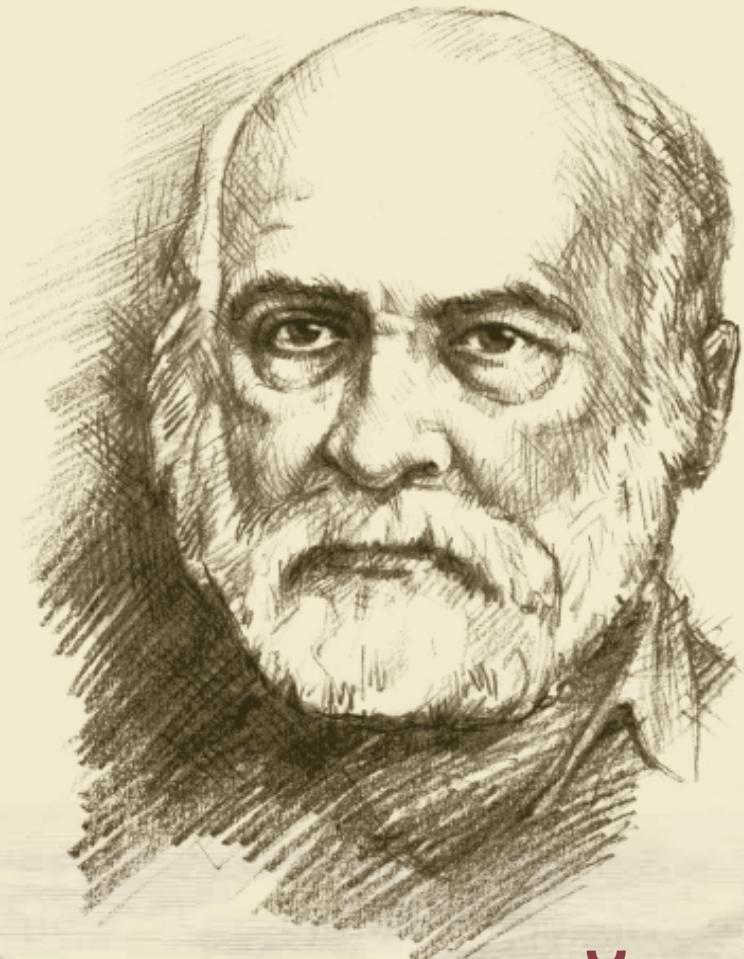


# СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

СТАТЬИ И ТЕЗИСЫ



# VII ПИРОГОВСКИЙ ФОРУМ ТРАВМАТОЛОГОВ ОРТОПЕДОВ

15-16 ноября 2023

Москва

[www.pirogovforum.com](http://www.pirogovforum.com)

# **СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

**VIII**

Пироговский  
форум  
травматологов–  
ортопедов

**МОСКВА**  
15–16 Ноября  
2023 год

УДК 616-001:82-822  
ББК 55.58-94  
П33

**VIII Пироговский форум травматологов-ортопедов.** Сборник материалов (Москва, 15-16 ноября 2023 г.). — Казань: Медицинский издательский дом «Практика», 2023. — 336 с.

ISBN 978-5-6045586-9-0

Ответственность за правильность, полноту и достоверность, научный и методический уровень сведений, содержащихся в публикуемых материалах, полностью возлагается на автора/ов и публикуются в их редакции.

Сборник материалов форума будет размещён на сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU (РИНЦ).



## ОГЛАВЛЕНИЕ

### СТАТЬИ

<b>М.А. АБДУЛХАБИРОВ</b>	
Анатомия и хирургия в исследованиях Н.И. Пирогова .....	19
<b>Р. АБАССИ, П.А. ШАНТРУКОВ, С.В. НОВИКОВ, А.Б. КОШКИН</b>	
Ложный сустав бедренной кости после интрамедуллярного остеосинтеза штифтом с блокированием и проволочным серкляжом: разбор клинического случая.....	22
<b>А.М. АЗИЗОВ, С.У. АСИЛОВА, Р.Б. НАЗАРОВ</b>	
Устройство для реабилитации после эндопротезирования анкилозированного тазобедренного сустава.....	27
<b>А.А. БОЛДЫРЕВ, Е.С. ГЕЙДЕШМАН, В.Ю. БУНЦЕВ</b>	
Лечение гонартроза в условиях стационара.....	34
<b>Л.Ф. ВАСИЛЬЕВА, А.А. КРАСИЛЬНИКОВ</b>	
Роль и место мануальной медицины в системе медицинских знаний.....	35
<b>Б.Ж. ЖУНУСОВ</b>	
Функциональный остеосинтез перелома надколенника в отделении экстренной медицинской помощи клинической больницы скорой медицинской помощи .....	41
<b>К.К. КАРИМОВ, А.М. НАИМОВ, Ф.М. ПАРПИЕВ</b>	
Диагностика и лечение последовательных низкоэнергетических переломов при нарушенном костном метаболизме.....	44
<b>Д.В. КУЛИКОВ, А.А. НИКИТЕНКО, А.Г. КУРОПАТКИН</b>	
Первые шаги в бипортальной эндоскопической хирургии грыж поясничных дисков.....	45
<b>Г.В. ЛОБАНОВ, А.А. ШТУТИН, Е.С. ЧИРАХ, В.А. ШИМЧЕНКО, Г.С. ПОПЕНКО</b>	
Диагностика и хирургическое лечение пациентов с опухолями проксимального отдела бедренной кости.....	46
<b>М.Д. МУМИНОВ, Ж.Т. НАЗИМОВ, У.М. МИРЗАЕВ, А.А. АРСЛНОВ</b>	
Перкутанская вертебропластика при травматических компрессионных переломах грудно-поясничных позвонков.....	49
<b>В.И. НОВИКОВ, С.А. МУРАВЬЕВ, И.В. НОВИКОВ, Г.Н. ПАРШИН, А.Г. МУРАВЬЕВ</b>	
Восстановление двигательных функций на уровне коленного сустава при ходьбе с использованием инновационного роботизированного ортопедического аппарата.....	53
<b>М.А. ПАНИН, А.С. ПЕТРОСЯН, С.В. НОВИКОВ, А.Б. КОШКИН, А.М. ВОСТРИКОВ</b>	
Аутохондропластика костно-хрящевых дефектов при оперативном лечении коленного сустава.....	58
<b>И.О. ПАНКОВ, А.А. СИРАЗИЕВА, А.Л. ЕМЕЛИН, С.В. ГНЕВАШЕВА</b>	
Особенности хирургического лечения посттравматического аваскулярного некроза таранной кости.....	60
<b>И.О. ПАНКОВ, А.А. СИРАЗИЕВА, А.Л. ЕМЕЛИН</b>	
Опыт лечения тяжелых повреждений таранной кости.....	64
<b>И.О. ПАНКОВ, В.Л. ОГАРКОВА, А.Л. ЕМЕЛИН</b>	
Опыт хирургического лечения переломов пилона большеберцовой кости.....	69
<b>О.Д. ПОДКОСОВ, М.В. ПАРШИКОВ, Н.В. ЯРЫГИН, Н.А. НАБАТЧИКОВ, Р.М. КАЗАХМЕДОВ, М.В. ГОВОРОВ</b>	
Актуальность некоторых хирургических технологий при восстановлении костных дефектов при остеомиелите длинных костей конечностей.....	73
<b>Г.С. ПОПЕНКО, Г.В. ЛОБАНОВ, Е.С. ЧИРАХ</b>	
Особенности хирургического лечения пациентов с опухолями проксимального отдела бедренной кости.....	74

<b>Д.А. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ, Г.Г. ДЗЮБА, М.А. ТУРУШЕВ, А.С. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ</b>	
Пилотное исследование эффективности применения мануальных методов в предоперационном периоде тотального эндопротезирования у пациентов с гонартрозом III степени.....	76
<b>У.Х. СУВОНОВ, И.Э. ХУЖАНАЗАРОВ, А.А. КАСИМОВ, С.К. ГАФУРОВ</b>	
Наш подход к хирургическому лечению застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья.....	80
<b>И.М. УЖАХОВ</b>	
Отдаленные результаты нового подхода в диагностике, лечении и послеоперационной реабилитации больных с хронической нестабильностью плечевого сустава.....	84
<b>Р.Э. ФИЛЯВИН, В.Н. ЛЫХИН, С.А. ГУМЕНЮК, Г.А. СМЕТАНИН</b>	
Ультразвуковой протокол EFAST у пациентов с травмой в условиях догоспитального этапа.....	86
<b>С.Н. ХОРОШКОВ, Н.В. ЯРЫГИН</b>	
Наш взгляд на движения тел в реальной биокинематической паре.....	89
<b>С.Н. ХОРОШКОВ</b>	
Кольца стабилизации таранной кости в сегменте «голень-стопа» и их клиническое значение.....	94

## ТЕЗИСЫ

<b>А.В. АГАРКОВ</b>	
Комплексное консервативное лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний крупных суставов.....	102
<b>В.Р. АКРАМОВ, Ш.Ш. АХМЕДОВ</b>	
Оценка результатов применения ОТП при остеоартрозах крупных суставов.....	103
<b>А.П. АЛИМОВ, С.Ю. ЮСУПОВ, А.Ш. МУМИНОВ</b>	
Оперативное лечение сложных переломов проксимального отдела плечевой кости.....	104
<b>Х.Ш. АЛПЫСБАЕВ, А.М. ДЖУРАЕВ, Э.А. ТАПИЛОВ, Ш.Г. АЛИМОВА, А.Н. КУШАБАЕВ</b>	
К вопросу лечения многоплоскостных деформаций проксимального отдела бедренной кости у детей.....	105
<b>Х.Ш. АЛПЫСБАЕВ, А.М. ДЖУРАЕВ, Э.А. ТАПИЛОВ, Ш.Г. АЛИМОВА, А.Н. КУШАБАЕВ</b>	
Алгоритм выбора метода хирургической коррекции деформаций проксимального отдела бедра при асептическом некрозе головки бедренной кости после консервативного вправления врожденного вывиха бедра у детей.....	106
<b>А.А. АНТОНОВ, Э.И. СОЛОД, А.К. АНТОНОВ, Р.Н. РОМАНОВ, А.В. СИМОНОВА, Р.В. ГОРЕНКОВ, Ю.К. АНТОНОВ, В.А. КРУГЛОВ, А.В. ФИЛИМОНЮК-СМЕЛКОВ, И.А.ТАЛИПОВ7, В.М. КОЧЕМАСОВ, К.А. АНТОНОВ</b>	
Хирургическое лечение пациентов с патологическими застарелыми переломами вертельной области с применением остеосинтеза и тотального цементного эндопротезирования.....	107
<b>А.А. АНТОНОВ, Э.И. СОЛОД, А.К. АНТОНОВ, А.В. СИМОНОВА, Р.В. ГОРЕНКОВ, Ю.К. АНТОНОВ, В.А. КРУГЛОВ, А.В. ФИЛИМОНЮК-СМЕЛКОВ, И.А.ТАЛИПОВ, В.М. КОЧЕМАСОВ, К.А. АНТОНОВ, Р.Н. КОМАРОВ</b>	
Хирургическое лечение пациентов с застарелыми переломами вертельной области с применением отечественных эндопротезов фирмы АРЕТЕ (Санкт-Петербург).....	108
<b>М.С. АСАДУЛАЕВ, А.Е. КАРИ</b>	
Современные костнопластические биокомпозиционные материалы, применяемые в реконструктивной хирургии.....	109
<b>М.С. АСАДУЛАЕВ, С.В. ВИССАРИОНОВ</b>	
Результаты применения клиновидной вертебротомии у пациентов с врожденным сколиозом при одностороннем несегментированном стержне.....	110
<b>М.С. АСАДУЛАЕВ, С.В. ВИССАРИОНОВ</b>	
Анализ результатов лечения детей младшей возрастной группы с врожденной деформацией позвоночника и грудной клетки.....	111

<b>А.Р. АТАЕВ, Э.А. АТАЕВ, Н.О. КАЛЛАЕВ, А.М. МАГАРАМОВ</b>	
Лечение инфекционных осложнений огнестрельных ранений.....	112
<b>А.Р. АТАЕВ, Э.А. АТАЕВ, А.М. МАГАРАМОВ, М.Х. ГАНИЕВ</b>	
Остеопения при нарушениях костной регенерации переломов длинных костей конечностей.....	113
<b>А.Р. АТАЕВ, А.И. ГАСАНОВ, Н.О. КАЛЛАЕВ, А.М. МАГАРАМОВ, Н.Э. МИРЗОЕВ</b>	
Комплексное лечение хронического остеомиелита.....	113
<b>Р.Я. АТЛУХАНОВ</b>	
Лечение повреждений менисков коленного сустава с применением обогащенной тромбоцитами аутоплазмы.....	114
<b>А.В. АФАНАСЬЕВ</b>	
Особенности диагностики и лечения переломов ладьевидной кости кисти.....	115
<b>Ш.Ш. АХМЕДОВ, В.Р. АКРАМОВ</b>	
Профилактика раннего переднего вывиха после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе.....	116
<b>А.Г. БАЛГЛЕЙ, А.Н. ТКАЧЕНКО, В.М. ХАЙДАРОВ, Я.Б. ЦОЛОЛО, Т.А. МАНГУШЕВ</b>	
Ограничения показаний к первичной артропластике коленного сустава.....	117
<b>А.А. БАРАНОВ, Т.В. ПОНОМАРЕВ, Д.А. ШАВЫРИН</b>	
Метод хирургического лечения нестабильности надколенника после первичного тотального эндопротезирования коленного сустава.....	118
<b>О.В. БЕРДЮГИНА, К.А. БЕРДЮГИН</b>	
Патология крупных суставов и позвоночника вследствие перенесенной новой коронавирусной инфекции (COVID-19).....	118
<b>Г.В. БОГАЦКИЙ, А.М. ФАЙН, С.Н. ХОРОШКОВ, А.Ю. ВАЗА, С.Ф. ГНЕТЕЦКИЙ, А.А. ГРАНДЕЛИС,</b>	
<b>Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ, Р.С. ТИТОВ, А.Ю. СЕРГЕЕВ, К.И. СКУРАТОВСКАЯ</b>	
Статико-динамический способ стабилизации межберцового синдесмоза при переломах лодыжек...	119
<b>Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ, А.М. ФАЙН, А.Ю. ВАЗА, С.Ф. ГНЕТЕЦКИЙ, Р.С. ТИТОВ, А.Ю. СЕРГЕЕВ, К.И. СКУРАТОВСКАЯ</b>	
Остеосинтез перелома бедренной кости у пациента с остеопетрозом (клиническое наблюдение).....	120
<b>В.С. БОРИСОВ, С.А. ГУМЕНЮК, А.В. САЧКОВ, В.И. ПОТАПОВ, М.Ю. КАПЛУНОВА,</b>	
<b>С.В. ФРОЛОВ, М.А. МИГУНОВ, М.Е. МАКАРОВА</b>	
Оказание медицинской помощи пострадавшим с термической травмой в результате чрезвычайных ситуаций.....	121
<b>В.Г. БОСЫХ, Н.В. ЯРЫГИН, М.В. ПАРШИКОВ, С.Н. ХОРОШКОВ, М.В. ГОВОРОВ</b>	
Хирургическая коррекция деформаций конечностей у детей дошкольного возраста с ДЦП.....	122
<b>А.А. БОТОВ, И.Ю. ЯКОВЕНКО, В.В. СТРУСОВ, Г.Ю. ОСОКИН, Т.У. САМРАТОВ, Э.Н. МАМЕДОВ</b>	
Редкий случай перфорации культи отключенного желудка после гастрошунтирования.....	124
<b>С.В. БРАГИНА, А.М. ШНЕЙВЕЙС</b>	
Дестабилизация медиального мениска с использованием диеты у мышей в исследовании оси микробиом кишечника — сустав.....	125
<b>С.В. БРАГИНА, А.М. ШНЕЙВЕЙС</b>	
Раскрытие оси кишечный микробиом — сустав при остеоартрите: выводы из экспериментов на мышах.....	125
<b>Д.А. БУГАЕВ</b>	
Проблемы организации медицинской помощи пациентам с травмами и заболеваниями костно-мышечной системы в амбулаторных условиях.....	126
<b>С.М. БУЛАНОВ</b>	
Особенности межгоспитальной транспортировки тяжело пострадавших с различными травмами, полученными в результате чрезвычайных ситуаций.....	127

<b>Н.А. БУРМАТОВ, К.С. СЕРГЕЕВ, С.А. КОПЫЛОВ, А.А. ГЕРАСИМОВ, Н.А. СПИРИДОНОВА</b>	
Лечение хронического посттравматического костно-болевого синдрома, осложненного нарушениями эмоционально-волевой сферы у пациентов пожилого возраста на II–III этапах реабилитации.....	128
<b>Н.А. БУРМАТОВ, К.С. СЕРГЕЕВ, С.А. КОПЫЛОВ, А.А. ГЕРАСИМОВ, Н.А. СПИРИДОНОВА</b>	
Числовые критерии восстановительного лечения пациентов пожилого возраста с переломами лодыжек, осложненных развитием комплексного регионарного болевого синдрома.....	129
<b>Н.А. БУРМАТОВ, К.С. СЕРГЕЕВ, С.А. КОПЫЛОВ, А.А. ГЕРАСИМОВ, Н.А. СПИРИДОНОВА</b>	
Числовые критерии функционального восстановления после тотального эндопротезирования коленного сустава на III этапе реабилитации пациентов пожилого возраста.....	130
<b>К.И. БУРЫКИН, М.В. ПАРШИКОВ</b>	
Имперссионный перелом наружного мыщелка большеберцовой кости (Shazker II) (результат хирургического лечения и перспективы).....	131
<b>Ф.А. БУШКОВ, Р.Г. ФУ, А.Н. РАЗУМОВ, Н.В. СИЧИНАВА</b>	
Функциональная двигательная асимметрия у пациентов с посттравматической цервикальной миелопатией.....	132
<b>Е.Л. БЫКОВ, С.А. МАТЮЩЕНКО, В.С. ГОРОХОВСКИЙ, М.И. ТЕПЛИЩЕВ, З.В. ГОНЧАРОВА, Ю.А. ВОРОНОВ</b>	
Проведение регионарной анестезии с использованием сононавигации и нейростимуляции при операциях на верхней конечности.....	133
<b>Ю.В. БЯЛИК, А.В. АФАНАСЬЕВ</b>	
Сравнительный анализ лечения контрактуры Дюпюитрена открытым методом и методом чрезкожной апоневротомии.....	134
<b>А.Ю. ВАЗА, Р.Н. АКИМОВ, С.Ф. ГНЕТЕЦКИЙ, Р.С. ТИТОВ, Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ, К.И. СКУРАТОВСКАЯ, А.Ю. СЕРГЕЕВ</b>	
Модифицированный срединный хирургический доступ к задним отделам плато большеберцовой кости.....	135
<b>Е.В. ВАРГАНОВ, М.Р. ВАРГАНОВА</b>	
Неврома Мортона — диагностика и лечение.....	136
<b>Е.В. ВАРГАНОВ, К.А. МОСИН, Д.И. БИКМУЛЛИН</b>	
Тактика лечения пациентов со злокачественными опухолями костей кисти.....	137
<b>А.В. ВЕКЛИЧ</b>	
Опыт работы оперативно-распорядительной службы Департамента здравоохранения города Москвы (ОРС ДЗМ) в условиях чрезвычайной ситуации (ЧС).....	138
<b>М.Е. ВИНДЕРЛИХ, Н.Б. ЩЕКОЛОВА</b>	
Эффективный способ лечения сколиоза с асимметрией таза и мобильной плоско-вальгусной деформацией стоп.....	139
<b>Н.В. ВЫГОВСКИЙ, Д.В. ЖУКОВ, Е.А. ОЛЕНЕВ</b>	
Погружной остеометаллосинтез (ПОМС) при лечении больных с закрытыми дифизарными переломами большеберцовой кости (ЗДПБК).....	140
<b>М.Х. ГАНИЕВ, А.Р. АТАЕВ, Н.О. КАЛЛАЕВ, Н.Э. МИРЗОЕВ, Р.Т. ОСМАНОВ, А.М. МАГАРАМОВ, А.П. ОГУРЛИЕВ</b>	
Лечение переломов лодыжек.....	141
<b>А.И. ГАСАНОВ, А.Р. АТАЕВ, Э.А. АТАЕВ</b>	
Профилактика синдрома жировой эмболии у пострадавших при переломах длинных трубчатых костей конечностей.....	142
<b>А.У. ГАФФОРОВ, А.А. ТЕШАЕВ</b>	
Особенности применения метода плазмолифтинга при переломах диафиза костей голени в эксперименте.....	143
<b>М.А. ГЕРУСОВ, И.С. БОРОВОЙ, А.В. АГАРКОВ</b>	
Восстановление скользящих свойств и конгруэнтности после огнестрельного ранения тазобедренного сустава.....	144

<b>С.Ф. ГНЕТЕЦКИЙ, А.Ю. ВАЗА, Р.С. ТИТОВ, Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ, А.Ю. СЕРГЕЕВ, К.И. СКУРАТОВСКАЯ, К.А. РОЖКОВ, Г.И. ЧЕМЯНОВ</b>	
Роль и место активной хирургической тактики в лечении переломов шейки бедренной кости.....	145
<b>З.И. ГОРБУНОВА, И.Л. ШЛЫКОВ, К.А. БЕРДЮГИН</b>	
Организация оказания медицинской помощи при взрыве на железнодорожной станции «Свердловск-Сортировочный» в 1988 г. ....	146
<b>К.А. ГРАЖДАНОВ, И.А. НОРКИН, П.П. ЗУЕВ</b>	
Результаты хирургического лечения пациентов с последствиями переломов дистального отдела большеберцовой кости.....	147
<b>А.В. ГРЕБЕНЬ, А.В. АФАНАСЬЕВ</b>	
Комбинированная пластика коллатеральных связок пястно-фалангового сустава 1 пальца кисти....	148
<b>С.А. ГУМЕНЮК, Н.Н. ПЕРВУХИН, П.А. СУИН</b>	
О совершенствовании подготовки кадров службы медицины катастроф в системе высшего профессионального образования.....	149
<b>Я.Г. ГУДУШАУРИ, В.В. КОНОВАЛОВ, С.С. СТОЮХИН, И.Н. МАРЫЧЕВ</b>	
Оперативное лечение симфизита у женщин на современном этапе.....	150
<b>В.В. ГУРЬЕВ, М.В. ПАРШИКОВ, М.В. ГОВОРОВ, А.А. ПРОСВИРИН, С.И. ИВКИН, А.С. ЗАРАЙСКИЙ, И.Г. ЧЕМЯНОВ</b>	
Малоинвазивный способ лечения дистального перелома V пястной кости кисти.....	151
<b>В.В. ГУРЬЕВ, М.А. ТУРУШЕВ, М.В. ПАРШИКОВ, М.В. ГОВОРОВ, А.А. ПРОСВИРИН, А.С. ЗАРАЙСКИЙ, И.Г. ЧЕМЯНОВ</b>	
Анализ результатов различными конструкциями при остеосинтезе авульсивных переломов у больных с различной минеральной плотностью костной ткани.....	152
<b>В.В. ГУРЬЕВ, М.В. ПАРШИКОВ, М.В. ГОВОРОВ, А.А. ПРОСВИРИН, А.С. ЗАРАЙСКИЙ, А.А. ТЕТЕРСКИЙ, А.Г. СТАМБУЛЯН</b>	
Субакромиальный импиджмент-синдром плечевого сустава. Комплексная реабилитация.....	153
<b>А.А. ГУСЕЙНОВ, А.Г. ГУСЕЙНОВ, Т.Б. СУЛЕЙМАНОВА, М.А. ГУСЕЙНОВ</b>	
Оригинальные устройства для оптимизации хирургических вмешательств в травматологии и ортопедии.....	154
<b>А.А. ГУСЕЙНОВ, А.Г. ГУСЕЙНОВ, Т.Б. СУЛЕЙМАНОВА, М.А. ГУСЕЙНОВ</b>	
Способы получения костных аутотрансплантатов.....	155
<b>А.А. ГУСЕЙНОВ, А.Г. ГУСЕЙНОВ, Т.Б. СУЛЕЙМАНОВА, М.А. ГУСЕЙНОВ</b>	
Устройство для устранения смещения костных отломков в аппарате Илизарова.....	156
<b>А.А. ГУСЕЙНОВ, А.Г. ГУСЕЙНОВ, Т.Б. СУЛЕЙМАНОВА, М.А. ГУСЕЙНОВ</b>	
Способ корригирующей остеотомии бедренной кости при деформирующем гонартрозе.....	157
<b>А.А. ГУСЕЙНОВ, А.Г. ГУСЕЙНОВ, Т.Б. СУЛЕЙМАНОВА, М.А. ГУСЕЙНОВ</b>	
Непрерывный блоковый хирургический шов.....	158
<b>Г.Т. ДАВЛЕТГАЛЕЕВ, Д.М. ДАВЫДОВ, А.Н. БАЛАБУТКИН, К.А.САМОХИН, А.М. ГУРЬЯНОВ</b>	
Применение спондилосинтеза канюлированными винтами Герberта при травматических спондилолистезах C2 позвонка.....	159
<b>С.И. ДАДАШЕВ, А.О. ФАРИОН, Р.В. ПАСЬКОВ, С.Л. СВИНОБОЕВ</b>	
Лечение пациентов с переломами грудных позвонков, сочетающихся с переломами ребер в травмоцентре 1 уровня.....	160
<b>И.М. ДЕМЕНТЬЕВ, Д.А. ШАВЫРИН, С.А. ОШКУКОВ, П.Е. ОСТАНИН</b>	
Одноэтапное ревизионное эндопротезирование при перипротезной инфекции: протез постоянный или временный? .....	161

<b>А.Б. ДЕМЕНЦОВ, И.В. ЮРКЕВИЧ, А.П. БЕСПАЛЬЧУК, И.И. ДОВГАЛЕВИЧ, Д.С. ШЕПЕЛЕВ, А.Л. ЛИНОВ, Б.В. МАЛЮК, И.А. ЗАХАРОВ, А.В. ЗАБАРОВСКИЙ, А.В. БЕЛЕЦКИЙ SERI-остеотомия при лечении Hallux valgus у детей.....</b>	162
<b>А.Б. ДЕМЕНЦОВ, И.В. ЮРКЕВИЧ, С.И. ТРЕТЬЯК, А.П. БЕСПАЛЬЧУК, Д.С. ШЕПЕЛЕВ, А.А. БЕЛЕЦКИЙ, А.В. ЗАБАРОВСКИЙ, А.Л. ЛИНОВ, Б.В. МАЛЮК, И.А. ЗАХАРОВ, О.Н. ВАСЬКО Лечение пациентов детского возраста с эквинусной деформацией стопы путем малоинвазивного удлинения икроножной мышцы и мышц внутренней группы голени.....</b>	163
<b>А.Б. ДЕМЕНЦОВ, И.В. ЮРКЕВИЧ, С.И. ТРЕТЬЯК, А.П. БЕСПАЛЬЧУК, Д.С. ШЕПЕЛЕВ, А.Л. ЛИНОВ, Б.В. МАЛЮК, И.А. ЗАХАРОВ, А.А. БЕЛЕЦКИЙ Применение канюлированных винтов как профилактика реконструктивных остеотомий при лечении дисплазии тазобедренного сустава.....</b>	164
<b>О.Б. ДЖЕРЕЛЕЙ Наш опыт лечения боевой травмы конечностей в условиях республиканского травматологического центра МЗ ДНР.....</b>	165
<b>С.А. ДЖУМАБЕКОВ, С.Т. МАМЫРБАЕВ Мини-инвазивная торакоскопическая коррекция воронкообразной деформации грудной клетки у детей и подростков по методу Насса.....</b>	166
<b>С.А. ДЖУМАБЕКОВ, Б.Ж. ЖУНУСОВ, С.Т. МАМЫРБАЕВ, Т.М. КУЛУЕВ Функциональный остеосинтез перелома надколенника в отделении экстренной медицинской помощи клинической больницы скорой медицинской помощи.....</b>	167
<b>С.А. ДЖУМАБЕКОВ, С.Т. МАМЫРБАЕВ, Ж.Д. СУЛАЙМАНОВ Результаты эндопротезирования межпозвонкового диска при заболевании смежного сегмента поясничного отдела позвоночника.....</b>	168
<b>Н.В. ДОРОФЕЕВ, А.М. КОСТЮХИНА Информационные технологии для индивидуального подхода в диагностике и реабилитации опорно-двигательного аппарата.....</b>	169
<b>А.И. ДОРОХИН, Д.А. КУРЫШЕВ, Б.Г. САМБАТОВ, В.И. ХУДИК, Д.С. СОРОКИН, Л.Б. БУКЧИН Особенности оказания травматологической помощи при политравме у детей.....</b>	170
<b>А.И. ДОРОХИН, Д.А. КУРЫШЕВ, Б.Г. САМБАТОВ, В.И. ХУДИК, Д.С. СОРОКИН, Л.Б. БУКЧИН Тактика лечения острых повреждений тазобедренного сустава у пациентов детского возраста.....</b>	171
<b>Ю.В. ДУЖИНСКАЯ, Н.В. ЯРЫГИН, А.И. ШАПОВАЛ, В.И. НАХАЕВ Наш опыт применения местного медикаментозного лечения в комплексе ведения пациентов с посттравматическими гнойными поражениями голеностопного сустава.....</b>	172
<b>Ю.В. ДУЖИНСКАЯ, А.Г. САРВИН, В.И. НАХАЕВ Комплексная эндолимфатическая озоноантибактериальная терапия при лечении больных с сочетанной травмой.....</b>	173
<b>Ю.В. ДУЖИНСКАЯ, А.Г. САРВИН, В.И. НАХАЕВ Роль местной озонотерапии в комплексном лечении посттравматического гонартроза.....</b>	173
<b>Ю.В. ДУЖИНСКАЯ, А.Г. САРВИН, В.И. НАХАЕВ Оценка уровня провоспалительных цитокинов IL-1, IL-6 в прогнозе развития пневмонии у пациентов с травматической болезнью.....</b>	174
<b>А.М. ДУРСУНОВ, С.С. САЙДИАХМАТХОНОВ Определение времени динамизации при блокирующем остеосинтезе диафизарных переломов бедренной кости.....</b>	175
<b>К.А. ЕГИАЗАРЯН, Б.И. МАКСИМОВ, А.А. АСКЕРОВ Необходимость сохранения квадратного пронатора при оперативном лечении переломов дистального метаэпифиза лучевой кости.....</b>	176

<b>К.А. ЕГИАЗАРЯН, И.В. СИРОТИН</b>	
Совершенствование лечебной тактики у больных старше 60 лет с интракапсулярными повреждениями и заболеваниями проксимального отдела бедренной кости.....	177
<b>К.А. ЕГИАЗАРЯН, И.Г. ЧУЛОВСКАЯ, М.В. ЛЯДОВА, В.С. КОСМЫНИН, Е.В. ЛОБАЧЕВ, Д.С. ЖАРОВ</b>	
Тактика лечения при застарелых переломах дистального метаэпифиза при нейроишемических осложнениях у больных гериатрического профиля.....	178
<b>К.А. ЕГИАЗАРЯН, И.Г. ЧУЛОВСКАЯ, Д.С. ЖАРОВ, В.С. КОСМЫНИН, Е.В. ЛОБАЧЕВ</b>	
Анализ причин развития III стадии синдрома карпального канала у пациентов пожилого и старческого возраста.....	179
<b>П.Е. ЕЛДЗАРОВ, А.А. АХПАШЕВ</b>	
Лечение замедленной консолидации и ложных суставов длинных костей конечностей.....	180
<b>А.И. ЖУКОВ, Н.Н. ЗАДНЕПРОВСКИЙ, П.А. ИВАНОВ, А.А. ПОЧТАРНИК, В.А. РЕВА,</b>	
<b>Е.А. КОЛЧАНОВ, Т.И. КЛЕНШИН, А.В. ЩЕГОЛЕВ</b>	
О целесообразности использования технологии реанимационной эндоваскулярной баллонной окклюзии аорты (РЭБОА) у пострадавших с травматической остановкой сердца.....	181
<b>О.П. ЗЕРНИЙ, А.А. ШТУТИН, А.Л. БОРЯК</b>	
Тактика оказания специализированной помощи при огнестрельных переломах длинных костей в Донецком регионе.....	182
<b>Н.Н. ЗОЛОТОВА</b>	
Комплексный подход оказания помощи при сочетанных повреждениях у детей.....	183
<b>Н.Н. ЗОЛОТОВА</b>	
Концептуальная модель сочетанной черепно-мозговой травмы с повреждением конечностей у детей.....	183
<b>В.О. ЗОЛОТУХИН, А.А. АНДРЕЕВ, А.А. ГЛУХОВ</b>	
Оценка степени окислительного стресса при купировании хронического остеомиелита с применением пантов марала и амикацина.....	184
<b>А.А. ЗУБО, Ю.И. ТЮРНИКОВ, Н.Б. МАЛЮТИНА</b>	
Селективное применение сетчатых раневых повязок в ожоговом стационаре.	
Вопросы импортзамещения.....	185
<b>П.П. ЗУЕВ, И.А. НОРКИН, К.А. ГРАЖДАНОВ, О.А. КАУЦ, А.В. БАРАТОВ</b>	
Тактика хирургического лечения пациентов с нестабильностью эндопротеза голеностопного сустава.....	186
<b>М.В. ИВАЩЕНКО А.Г. РЫКОВ, А.А. СТАРОСТИН, В.Ю. КОРШНЯК, В.Е. ВОЛОВИК, А.А. ХОМЕНКО</b>	
Декомпрессия головки бедренной кости при аваскулярном некрозе (АНГБК): результат за 10 лет.....	187
<b>А. ИСМАЕЛ, Е.А. ОРЕШАҚ, А.Н. ТКАЧЕНКО, С.А. ЛИНК</b>	
Причины развития нестабильности компонентов эндопротеза после артропластики тазобедренного и коленного суставов.....	188
<b>М. КАБА, А. КУСТУРОВА, Н. КАПРОС, С. ВАТ</b>	
Хирургическое лечение идиопатического сколиоза.....	189
<b>М.А. КАДИЕВ</b>	
Комбинированное лечение асептического некроза таранной кости.....	189
<b>А.Б. КАЗБЕКОВ, К.Б. ТАЖИН</b>	
Хирургическое лечение различных типов килевидной деформации грудной клетки.....	190
<b>А.Д. КАМЕНСКИЙ, А.И. ДОНЬКИНА, М.В. ПАРШИКОВ</b>	
Возможности предоперационного генотипирования при установке эндопротеза.....	191
<b>И.В. КАНДЫБО, О.И. ШАЛАТОНИНА, А.А. СИТНИК, О.А. КОРЗУН</b>	
Функциональные возможности моторной функции мышц после диафизарных переломов костей голени.....	191

<b>К.К. КАРИМОВ, А.М. НАИМОВ, Ф.М. ПАРПИЕВ</b>	
Диагностика и лечение последовательных низкоэнергетических переломов при нарушенном костном метаболизме.....	192
<b>К.К. КАРИМОВ, А.М. НАИМОВ, Ф.М. ПАРПИЕВ</b>	
Лечение сочетанных травм при дорожно-транспортных происшествиях.....	194
<b>К.К. КАРИМОВ, А.М. НАИМОВ, Ф.М. ПАРПИЕВ В</b>	
Ретроспективный анализ хирургического лечения переломов трубчатых костей.....	195
<b>М.Ю. КАРИМОВ, Ф.Б. САЛОХИДДИНОВ, Ф.М. МИРЗААХМЕДОВ, А.А. ХАИТОВ</b>	
Мониторинг цитокинов в раннем периоде травматической болезни у больных с множественными повреждениями.....	195
<b>М.Ю. КАРИМОВ, Ф.Б. САЛОХИДДИНОВ, Ф.М. МИРЗААХМЕДОВ, А.А. ХАИТОВ</b>	
Мониторинг эндотелия при множественных повреждениях и коррекции полиоксидонием.....	196
<b>М.А. КАРМЫШБЕКОВ, А.С. УСЕНОВ, Н.А. АТАКУЛОВ, М.А. АЙТЫМБЕТОВ</b>	
Сравнительная характеристика методов остеосинтеза у пациентов перипротезных переломов проксимального отдела бедренной кости.....	197
<b>В.А. КИРСАНОВ, Д.В. КИРСАНОВ</b>	
Эффективность инъекционного коллагена при лечении «локтя теннисиста».....	198
<b>В.А. КИРСАНОВ, Д.В. КИРСАНОВ</b>	
Анализ результатов оперативного лечения субкапитальных переломов пястных костей с использованием различных металлоконструкций.....	199
<b>Д.В. КИРСАНОВ, С.Я. ПИЧХИДЗЕ, В.А. КИРСАНОВ</b>	
Анализ эффективности антибактериальных свойств покрытия на основе неорганического носителя для эндопротезов крупных суставов.....	200
<b>Д.А. КИСЕЛЬ, А.М. ФАЙН, К.В. СВЕТЛОВ, А.П. ВЛАСОВ, М.П. ЛАЗАРЕВ, Р.Н. АКИМОВ, И.Г. ЧЕМЯНОВ</b>	
Оптимальный хирургический доступ при восстановлении ахиллова сухожилия.....	201
<b>Ю.А. КОНОНОВА, С.В. КОЛОБОВ, В.И. ЯРЕМА, В.В. ЗУЕВ, Н.С. СЕРОВА, В.И. НАХАЕВ, Н.В. ЯРЫГИН</b>	
МР-лимфография лимфатических осложнений при многооскольчатых переломах голеностопного сустава у больных с посттромботической болезнью.....	202
<b>А.А. КОРШУНОВА, В.В. КЛЮЧЕВСКИЙ, И.А. ТИХОМИРОВА</b>	
Оценка микроциркуляции и вегетативных изменений при эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов с разными сроками вертикализации.....	203
<b>А.В. КОТЕЛЬНИКОВА, А.А. КУКШИНА, А.В. ХАУСТОВА</b>	
Апробация госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS) на отечественной выборке пациентов с нарушением двигательных функций.....	204
<b>В.И. КОТОВ, С.В. ИСКРОВСКИЙ, В.В. ХОМОУТОВ</b>	
Клинико-биомеханическое обоснование внешнего и внутреннего остеосинтеза огнестрельных переломов бедренной кости.....	205
<b>В.Л. КОЧНЕВ, А.В. КОЧНЕВ, Р.С. ПЕРМЯКОВ</b>	
Результаты хирургического лечения солитарных остеохондром длинных костей.....	206
<b>А.Б. КОШКИН, М.В. ПАРШИКОВ, С.В. НОВИКОВ</b>	
Ошибки при предоперационном планировании и как можно их избежать.....	207
<b>Г.О. КРАСНОВ, С.Н. ХОРОШКОВ</b>	
Наш опыт лечения пациентов с латеральной нестабильностью голеностопного сустава.....	208
<b>Т.Г. КУЗБАШЕВА, Ю.В. ПАРАХИН, М.В. ПАРШИКОВ</b>	
Восстановительное лечение средствами физической реабилитации после органосохраняющих операций на тазобедренном суставе.....	208

<b>В.Н. КУЗНЕЦОВ, В.В. БАРДАКОВ</b>	
Хирургическое лечение больных с повреждением дистального сухожилия бицепса плеча (ДСБП) с применением фиксирующей шайбы.....	209
<b>Ю.М. КУЛАКОВ, Д.А. ШАВЫРИН</b>	
Методика анализа относительной равномерности длин нижних конечностей при планировании тотального эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу коксартроза.....	210
<b>Т.В. КУЛЕМЗИНА, Н.В. КРИВОЛАП, С.В. КРАСНОЖЕН, Е.И. МОРГУН</b>	
Особенности этапного остеосинтеза при политравме у пострадавших в ДТП.....	211
<b>А.В. КУСТУРОВА, В.И. КУСТУРОВ</b>	
Особенности этапного остеосинтеза при политравме у пострадавших в ДТП.....	212
<b>Н.С. КУХАРЕНКО</b>	
Использование комплементарных методов лечения в травматологии и ортопедии.....	213
<b>Н.М. ЛЕБЕДЕВА</b>	
Эффективности лечения детей с двигательными нарушениями с применением социально-медицинской поддержки в центре ГКУ СО «Чапаевский РЦДиПОВ «Надежда».....	214
<b>П.Ш. ЛЕВАЛЬ, В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ, В.Ю. ЭНОХОВ, А.В. КУЗНЕЦОВ, М.А. КУЛИГИНА, Е.А. КРАСОВСКАЯ</b>	
Первичное эндопротезирование преформированным антибактериальным спейсером у больных остеоартрозом крупных суставов.....	215
<b>Г.В. ЛОБАНОВ</b>	
Политравма – метаболическая реабилитация с позиций врача-травматолога.....	215
<b>Г.В. ЛОБАНОВ, А.В. АГАРКОВ, М.А. ГЕРУСОВ, И.С. БОРОВОЙ</b>	
Особенности оказания помощи при боевой травме.....	216
<b>Л. ЛУЗИНА-ЧЖУ, В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ, К.Э. ЛУЗИНА</b>	
Эффективность традиционной акупунктуры в комплексном лечении грыж межпозвонковых дисков (клинические примеры).....	218
<b>А.А. ЛУКАШЕВИЧ, М.Т. МОХАММАДИ, Л.А. ПАШКЕВИЧ, И.А. ИЛЬЯСЕВИЧ, И.В. КАНДЫБО, О.И. ДУЛУБ, А.И. ВОРОНОВИЧ</b>	
Хирургическое лечение пациентов с гетеротопической оссификацией тазобедренных суставов.....	218
<b>Т.Н. ЛУКЬЯНЕНКО, О.А. ТРУШКО, А.И. КОШЕЛЕНКО</b>	
Возможности диагностики дорсопатий у спортсменов.....	219
<b>Т.Н. ЛУКЬЯНЕНКО, О.А. ТРУШКО, А.И. КОШЕЛЕНКО, Н.А. КОКОЕВ</b>	
Современные методы диагностики уплощения сводов стоп у спортсменов.....	220
<b>А.М. ЛУЦЕНКО, А.П. ПРИЗОВ, П.В. БОНДАРЕНКО, В.В. МЕНЬШИКОВ, Ф.Л. ЛАЗКО</b>	
Пути снижения осложнений при дистракционной артропластике голеностопного сустава.....	221
<b>С.Б. МАДРАХИМОВ, Р.Р. ЯКУБДЖАНОВ, М.Ю. КАРИМОВ</b>	
Коррекция факторов риска метаболического синдрома у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости.....	222
<b>С.Б. МАДРАХИМОВ, М.Ю. КАРИМОВ</b>	
Оценка мягко-тканного баланса у пациентов при тотальном эндопротезировании коленного сустава.....	223
<b>А.М. МАГАРАМОВ, А.Р. АТАЕВ, Н.Э. МИРЗОЕВ, З.М. МАГОМЕДОВ, М.М. МАГОМЕДОВ, М.Ш. ДАДАЕВ</b>	
Безоперационное лечение идиопатического сколиоза функционально-корригирующим корсетом по типу Шено.....	224
<b>А.М. МАГАРАМОВ, А.Р. АТАЕВ, Н.Э. МИРЗОЕВ, З.М. МАГОМЕДОВ, М.М. МАГОМЕДОВ, М.Ш. ДАДАЕВ</b>	
Ортезо- и корсетотерапия при нейромышечных заболеваниях опорно-двигательного аппарата.....	225

<b>И.М. МАГОМЕДОВ, А.В. АФАНАСЬЕВ</b>	
Ятрогенные повреждения лучевого нерва при остеосинтезе плечевой и лучевой кости верхней конечности.....	226
<b>С.А. МАКАРОВ, М.М. АЛЕКСАНЯН, А.Г. АГАНЕСОВ</b>	
Профилактика рецидивов грыж межпозвонковых дисков после поясничной микродиск- и секвестрэктомии.....	227
<b>М.Р. МАКАРОВА, Д.Ю. КОМЛЕВ, А.Р. ИГАМБЕРДЫЕВ, М.С. ФИЛИППОВ</b>	
Двигательная реабилитация пациентов с травмой спинного мозга.....	228
<b>Б.И. МАКСИМОВ</b>	
Особенности и результаты лечения реверсивных переломов Бартона.....	229
<b>К.Х. МАМАДЖАНОВ, Н.Т. БОТИРОВ, Ф.Р. ДЖАЛИЛОВ, Ж.Ж. ТУХТАЕВ</b>	
Стабильный остеосинтез в реабилитации больных с переломами локтевого отростка.....	230
<b>К.Х. МАМАДЖАНОВ, Ф.Р. ДЖАЛИЛОВ, И.А. ОДИЛОВ, И.Г. ХОШИМОВ</b>	
Тактика медицинской помощи при огнестрельных ранениях в чрезвычайной ситуации.....	230
<b>Б.С. МАМАЖНОВ, К.Т. ХУДАЙБЕРДИЕВ, Т.А. КОДИРОВ, Ж.М. ИСЛАМОВ</b>	
Лечение дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника на основании диагностики магнитно-резонансной томографии.....	231
<b>Б.С. МАМАЖНОВ, К.Т. ХУДАЙБЕРДИЕВ, Т.А. КОДИРОВ, Ж.М. ИСЛАМОВ</b>	
Результаты хирургического лечения поясничного остеохондроза.....	232
<b>Б.М. МАМАСОЛИЕВ, И.Ю. ХОДЖАНОВ, З.Н. МАМАШАРИПОВА</b>	
Параартикулярная профилактическая анальгезия послеоперационного болевого синдрома при эндопротезировании крупных суставах.....	233
<b>Е.А. МАМАТОВ, А.М. ФАЙН, А.Ю. ВАЗА, С.Ф. ГНЕТЕЦКИЙ, А.Ю. СЕРГЕЕВ, Р.С. ТИТОВ, Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ, К.И. СКУРАТОВСКАЯ, И.Г. ЧЕМЯНОВ</b>	
Опыт хирургического лечения переломов малых сегментов — пястных и плюсневых костей биодеградируемыми имплантами.....	234
<b>К.М. МЕДЖИДОВ, М.В. ПАРШИКОВ, Ю.В. ПАРАХИН, К.Р. ШЕРМАТОВ</b>	
Результаты комплексного консервативного лечения у пациентов с остеоартритом коленного сустава II–III степени после неэффективной терапии.....	235
<b>А.А. МЕЗЕНЦЕВ, А.О. ФАРИОН, М.А. РАБЧЕНЮК, Т.В. ДОЯН, Д.Т. ЯНАБАЕВ</b>	
Опыт лечения переломов проксимального отдела бедра в условиях травмоцентра 1 уровня.....	236
<b>И.М. МИЛИЦА, А.А. КУЛЕШОВ, М.С. ВЕТРИЛЭ, И.Н. ЛИСЯНСКИЙ, С.Н. МАКАРОВ</b>	
Оперативное лечение пациентов с деформацией позвоночника, ассоциированных с компрессией спинного мозга.....	237
<b>Х.Х. МИРЗАМУРОДОВ, И.Ю. ХОДЖАНОВ, К.И. НОВИКОВ, О.В. КЛИМОВ, К.С. СЕРГЕЕВ, О.С. НОВИКОВА</b>	
Хирургическое лечение детей с полисегментарными деформациями нижних конечностей методом наружного чрескостного остеосинтеза по Илизарову.....	238
<b>Х.Х. МИРЗАМУРОДОВ, И.Ю. ХОДЖАНОВ, К.И. НОВИКОВ, О.В. КЛИМОВ, К.С. СЕРГЕЕВ, О.С. НОВИКОВА</b>	
Полисегментарный остеосинтез нижних конечностей по Илизарову с целью устранения деформаций и укорочений у детей и подростков.....	239
<b>Н.Э. МИРЗОЕВ, А.Р. АТАЕВ, А.М. МАГАРАМОВ, А.П. ОГУРЛИЕВ, М.Х. ГАНИЕВ, Р.Т. ОСМАНОВ, Н.О. КАЛЛАЕВ</b>	
Метод восстановления опороспособности нижней конечности после удаления эндопротеза тазобедренного сустава вследствие глубокой раневой инфекции.....	240
<b>А.М. МИРОМАНОВ, С.О. ДАВЫДОВ, В.В. ДОРЖЕЕВ, О.А. КОШКИН</b>	
Результаты комплексного подхода в лечении остеоартрита крупных суставов.....	241
<b>Л.И. МОНАСЫПОВА</b>	
Принципы лечения воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы в аюрведе.....	242

<b>М.Т. МОХАММАДИ, Л.А. ПАШКЕВИЧ, И.Э. ШПИЛЕВСКИЙ, С.Н. МАРТЫНЮК</b>	
Добротаственные хондрогенные опухоли. Иммуногистохимия.....	243
<b>М.Д. МУМИНОВ, У.М. МИРЗОЕВ, Н.К. МУСТАФОЕВ, Ж.Т. НАЗИМОВ, А.А. АРСЛНОВ</b>	
Перкутанская кифовертебропластика при неосложненных переломах позвоночника на грудопоясничном уровне.....	244
<b>Е.А. НАЗАРОВ, И.А. ФОКИН, М.Н. РЯБОВА, А.В. СЕЛЕЗНЕВ, А.А. ЗУБОВ</b>	
«Простые» технические решения при «непростых» ситуациях.....	245
<b>Е.В. НИКИТИНА, Н.В. КАПУСТИНА, Л.А. ШЕСТОВА</b>	
Биомеханические аспекты профилактики и лечения остеоартрита нижних конечностей.....	245
<b>А.С. НИКИТИН, К.О. ПОГОРЕЛОВ, Н.А. БОНДАРЕНКО</b>	
Применение внутрикостной блокады при проведении чрескожной вертебропластики для купирования болевого синдрома интраоперационно и в раннем послеоперационном периоде.....	246
<b>В.А. НОВИКОВ, В.В. УМНОВ, Д.В. УМНОВ, Д.С. ЖАРКОВ, А.Р. МУСТАФАЕВА</b>	
Рентгенологические показатели сагиттального профиля у пациентов с ДЦП.....	247
<b>И.В. НОВИКОВ, Е.С. КОНЕВА, М.А. КАНАЕВА, В.И. НОВИКОВ</b>	
Оценка эффективности метода и средств гидрореабилитации в ортезах больных с поражениями опорно-двигательной системы.....	248
<b>В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ, А.А. КОННОВ</b>	
Лечение больных с остеомиелитом и деформацией нижних конечностей по методу Илизарова.....	249
<b>В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ, В.Г. ПРОЦКО, С.А. ОСНАЧ</b>	
Стратегия и тактика лечения пациентов с синдромом диабетической стопы.....	249
<b>В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ, А.А. КОННОВ</b>	
Оперативное лечение диабетической артропатии Шарко. Все ли стоит делать? Клиническое наблюдение.....	250
<b>У.А. ОЗДЕН, С.Н. ХОРОШКОВ, Н.Г. ДОРОНИН</b>	
Эндопротезирование тазобедренного сустава у ВИЧ-инфицированных пациентов с асептическим некрозом головки бедренной кости.....	251
<b>И.И. ОРЛОВ, Т.И. ГРУШИНА</b>	
Методы реабилитации больных раком молочной железы с ограничением движений в плечевом суставе на стороне радикальной мастэктомии.....	252
<b>Е.В. ОРЛОВА, И.В. ПОГОНЧЕНКОВА, В.Д. ДАМИНОВ</b>	
Использование телемедицинских технологий в комплексной программе реабилитации пациентов после транспедикулярной фиксации позвоночника.....	253
<b>С.А. ОСНАЧ, В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ, В.Г. ПРОЦКО, С.К. ТАМОЕВ, Ю.В. ХАМИДУЛЛИНА, Д.Ю. БОРЗУНОВ</b>	
Особенности органотопической перестройки костной ткани и имплантируемого костно-пластического материала при нейроостеоартропатии Шарко.....	254
<b>Г.А. ПАЛЬШИН, Н.Ю. БУЛЬШИЙ</b>	
Клинический случай пациента с остеомиелитом правого дугоотросчатого сустава в сегменте L2-L3 ассоциированного с нетуберкулезным микобактериозом.....	255
<b>И.О. ПАНКОВ, А.Л. ЕМЕЛИН, В.Л. ОГАРКОВА</b>	
Особенности хирургического лечения повреждений дистального межберцового синдесмоза.....	256
<b>И.О. ПАНКОВ, А.А. СИРАЗИЕВА</b>	
Опыт лечения посттравматического аваскулярного некроза таранной кости.....	257
<b>ПАРААШУРАМ КУДЕРИ</b>	
Подход аюрведы к лечению остеоартроза коленного сустава.....	258

<b>Г.К. ПАРСАДАНЯН, А.В. АФАНАСЬЕВ</b>	
Современные методы реконструкции S-L связки лучезапястного сустава.....	259
<b>В.Г. ПАСЬКО, В.Б. ЗИНГЕРЕНКО, С.Ю. СПИРИДОНОВ, С.В. ГАВРИЛОВ</b>	
Унифицированная методика регионарной анестезии при лечении раненых.....	260
<b>В.И. ПЕТЛАХ, В.М. РОЗИНОВ, В.И. ПОТАПОВ, А.С. ПОПОВ, В.И. ЗОЛОТАРЕВА</b>	
Опыт лечебно-эвакуационного обеспечения при вооруженных нападениях в учебных заведениях....	261
<b>О.Д. ПОДКОСОВ, М.В. ПАРШИКОВ, Н.В. ЯРЫГИН, Н.А. НАБАТЧИКОВ, Р.М. КАЗАХМЕДОВ, М.В. ГОВОРОВ</b>	
Выбор способа замещения костных дефектов при лечении остеомиелита длинных костей.	
Мембранный техника или транспорт кости?.....	262
<b>И.Ю. ПОЗДНИКИН, П.И. БОРТУЛЁВ, С.В. ВИССАРИОНОВ, Д.Б. БАРСУКОВ, Т.В. БАСКАЕВА</b>	
Динамика сагиттальных позвоночно-тазовых соотношений после хирургического	
лечения детей с высоким положением большого вертела.....	262
<b>Г.С. ПОПЕНКО, Е.С. ЧИРАХ, А.А. ШТУТИН</b>	
Хирургическая тактика при метастатическом поражении длинных трубчатых костей.....	263
<b>Р.В. ПРЯНИШНИКОВ, В.Е. ВОЛОВИК, А.Г. РЫКОВ</b>	
Способ хирургической коррекции тяжелых форм Hallux valgus.....	264
<b>И.А. РЕДЬКО, А.В. МИРОНОВ, С.Ю. СПИРИДОНОВ, А.В. КУЗНЕЦОВ, С.В. ГАВРИЛОВ</b>	
Лечение переломов надмыщелков плечевой кости у пожилых пациентов	
пучком напряженных спиц (Санкт-Петербург).....	264
<b>А.Н. РЕШЕТНИКОВ, Е.В. ПОПКОВ, К.К. ЛЕВЧЕНКО, С.Н. КИРЕЕВ, Д.В. АФАНАСЬЕВ, М.А. ГАВРИЛОВ</b>	
Удовлетворенность пациентов с асептическим некрозом головки бедренной кости,	
перенесших COVID-19, результатами первичной артропластики тазобедренного сустава.....	265
<b>А.Н. РЕШЕТНИКОВ, А.С.М. БАНИ САЛАМЕХ, К.К. ЛЕВЧЕНКО, Д.В. АФАНАСЬЕВ,</b>	
<b>С.Н. КИРЕЕВ, М.А. КАДИЕВ, Е.В. СИЗИНЦЕВА</b>	
Анатомо-биомеханические аспекты хирургической реконструкции у пациентов с деформациями	
нижних конечностей и артозом коленных суставов методом Илизарова.....	266
<b>А.Н. РЕШЕТНИКОВ, А.Р. ШЕБАЛДОВ, М.В. БЕЛОВ, А.С.М. БАНИ САЛАМЕХ, М.А. КАДИЕВ</b>	
Результаты применения препарата «АРТНЕО» в лечении ортопедических пациентов.....	267
<b>А.Г. РЫКОВ, В.Ю. КОРШНЯК, С.Ю. КОЖЕВНИКОВА, С.Н. БЕРЕЗУЦКИЙ, В.Е. ВОЛОВИК</b>	
Переломы модульных ножек эндопротезов тазобедренного сустава (ТБС).	
Особенности ревизионной хирургии.....	268
<b>А.Г. РЫКОВ, В.В. ГУРЬЕВ, В.Ю. КОРШНЯК, С.Ю. КОЖЕВНИКОВА,</b>	
<b>С.Н. БЕРЕЗУЦКИЙ, В.Е. ВОЛОВИК, А.А. ХОМЕНКО</b>	
Объединение травматологии и ортопедии — организационный вариант лечения	
сложных больных с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательной системы	
(30-летний опыт работы объединения травматологии и ортопедии).....	269
<b>А.В. САВЧУК, О.А. ДАНИЛЕНКО, Е.Р. МАКАРЕВИЧ, А.В. БЕЛЕЦКИЙ, В.Э. ЧИРАК</b>	
Современные подходы к лечению асептического некроза головки бедра.....	270
<b>А.В. САВЧУК, О.А. ДАНИЛЕНКО</b>	
Лечение повреждений ротаторно-бицеппитального комплекса с применением УЗИ технологий.....	271
<b>Р.З. САЛИХОВ, М.А. ЧЕКУНОВ, О.В. ТЕПЛОВ, Д.Х. ГАЛИМОВ</b>	
Наш опыт заполнения костных дефектов с использованием полимерного	
костно-замещающего материала.....	272
<b>В.Г. САМОДАЙ, Д.В. АРТАМОНОВ</b>	
Ортобиологические возможности комплексного лечения внутрисуставных переломов	
дистального метаэпифиза лучевой кости.....	273
<b>В.Г. САМОДАЙ, К.О. ЛАКАТОШ, В.П. КУЗНЕЦОВА</b>	
Современные возможности хирургического лечения пациентов с тяжелыми открытыми	
переломами костей голени, сопровождающимися дефектами перифрактурных тканей.....	274

<b>А.А. САМОЙЛЕНКО, В.А. СКОРОХОД</b>	
Выполнение операций по восстановлению опорности нижних конечностей у пациентов старшей возрастной группы в условиях пролонгированного вооруженного конфликта на базе хирургического отделения ЦРБ.....	275
<b>А.А. САМОЙЛЕНКО, В.А. БЕЛОБОРОДЬКО, М.В. ВОРОНОВ, С.В. ЛЕВЕНЕЦ</b>	
Особенности лечения повреждений конечностей в Северодонецкой ЦГМБ ЛНР РФ в условиях пролонгированного вооруженного конфликта.....	276
<b>А.А. САМОЙЛЕНКО, А. В. ВОЛКОВ, С.В. ЛЕВЕНЕЦ</b>	
Особенности регенерации ран после применения биокерамики БКС при лечении несвежих открытых переломов.....	277
<b>У.Б. САНГИЛОВ</b>	
Оценка эффективности методов предоперационной подготовки сколиотической болезни у детей и подростков.....	278
<b>А.А. СИДОРОВА</b>	
Анализ удовлетворенности пациентов как инструмент формирования модели пациент-ориентированной медицинской реабилитации на примере ЧУЗ «КБ «РЖД-медицина» г. Муром».....	279
<b>Ю.О. СИПОВИЧ, К.А. ФЕДОРОВ, А.Д. ТИТОВА</b>	
Болезнь Дойчлендера у военнослужащих.....	280
<b>С.Д. СИРАЗИТДИНОВ, И.О. ПАНКОВ</b>	
Современные принципы оказания специализированной медицинской помощи при тяжелых изолированных и множественных переломах длинных трубчатых костей конечностей на этапе приемного отделения травмцентра I уровня. «Damage-Control».....	281
<b>С.Д. СИРАЗИТДИНОВ, И.О. ПАНКОВ</b>	
Современные тренды раннего прогнозирования и профилактики тромбоэмбологических осложнений при тяжелых изолированных и множественных переломах длинных трубчатых костей конечностей.....	282
<b>С.Д. СИРАЗИТДИНОВ, И.О. ПАНКОВ</b>	
Совершенствование организации экстренной и неотложной специализированной травматологической помощи в городе Казани и Республике Татарстан по принципу территориального зонирования. Анализ материалов за 10 лет с 2013 по 2022 гг.....	283
<b>С.Д. СИРАЗИТДИНОВ, И.О. ПАНКОВ, А.Л. ЕМЕЛИН, А.Д. ВАСИЛЬЕВ</b>	
Современные подходы в прогнозировании и профилактике тромбоэмбологических осложнений при тяжелых изолированных и множественных переломах длинных трубчатых костей конечностей.....	284
<b>С.Д. СИРАЗИТДИНОВ, И.О. ПАНКОВ, С.В. ГНЕВАШЕВА, А.Д. ВАСИЛЬЕВ</b>	
Совершенствование оказания хирургической помощи пациентам с тяжелыми изолированными и множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей на этапе приемного отделения травмцентра I уровня.....	285
<b>С.Д. СИРАЗИТДИНОВ, И.О. ПАНКОВ, С.В. ГНЕВАШЕВА, А.Д. ВАСИЛЬЕВ</b>	
Анализ мероприятий оптимизации организации специализированной травматологической помощи пациентам г. Казани за 5 лет (2017–2021 гг.) на примере Республиканского научно-практического центра травмы.....	286
<b>М.А. СЛАБОСПИЦКИЙ, А.В. ТКАЧ, А.Н. ТКАЧЕНКО, В.В. ЛИМАРЕВ, П.В. ТКАЧЕНКО</b>	
Результаты применения алгоритма лечения пациентов с вывихом плеча с учетом использования мануальных техник.....	287
<b>Ю.П. СОЛДАТОВ</b>	
Восстановление функции локтевого сустава у больных с посттравматическими деформациями и псевдоартрозами мыщелка плечевой кости.....	288
<b>Д.А. СОМОВ, М.Р. МАКАРОВА, Е.А. МАЙРОВ</b>	
Современные аспекты оценки параметров походки у пациентов после тотального эндопротезирования коленного сустава.....	289

<b>С.Ю. СПИРИДОНОВ, А.В. МИРОНОВ, С.В. ГАВРИЛОВ</b>	
Безопасный подход к ведению возрастных пациентов при операции по протезированию коленного сустава интра- и послеоперационного периода.....	290
<b>С.Ю. СПИРИДОНОВ, А.В. МИРОНОВ, С.В. ГАВРИЛОВ</b>	
Безопасный подход к анестезиологическому обеспечению пациентов старческой возрастной группы с полиморбидной патологией при погружном остеосинтезе дистального метаэпифиза лучевой кости.....	291
<b>А.О. СТАРИКОВ, В.Г. САМОДАЙ, Э.Г. ГУСЕНБЕКОВ</b>	
Стимуляция регенеративного остеогенеза при переломах длинных трубчатых костей с использованием комплекса аллогенных лиофилизированных тромбоцитарных факторов роста в эксперименте.....	292
<b>Д.В. СТЕПАНОВ, С.Н. ХОРОШКОВ</b>	
Влияние значения гленополярного угла на эффективность лечения переломов лопатки.....	293
<b>У.Х. СУВОНОВ, И.Э. ХУЖАНАЗАРОВ, А.А. КАСИМОВ, С.К. ГАФУРОВ</b>	
Наш подход к хирургическому лечению застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья.....	294
<b>У.Х. СУВОНОВ, И.Э. ХУЖАНАЗАРОВ, А.А. КАСИМОВ, С.К. ГАФУРОВ</b>	
Принципы хирургического лечения застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья.....	294
<b>У.Х. СУВОНОВ, И.Э. ХУЖАНАЗАРОВ, А.А. КАСИМОВ, С.К. ГАФУРОВ</b>	
Наш опыт хирургического лечения застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья.....	295
<b>А.В. СЫТНИК, А.А. ГРИНЬ, В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ, И.С. ЛЬВОВ, А.Ю. КОРДОНСКИЙ, С.А. РОЖАНСКИЙ</b>	
Факторы риска неблагоприятного исхода в хирургическом лечении неспецифических спондилитов и спондилодисцитов.....	296
<b>А.М. ТАБРАТОВА, Е.А. ШОМИНА</b>	
Применение иглорефлексотерапии после остеосинтеза костей верхних конечностей для уменьшения болевого синдрома.....	297
<b>Е.М. ТАЛЬКОВСКИЙ, М.А. ХАН, Д.Ю. ВЫБОРНОВ, В.В. КОРОТЕЕВ, Н.И. ТАРАСОВ</b>	
Перспективные технологии физической реабилитации детей со сколиозом.....	298
<b>Е.А. ТАРАБРИН, С.Ю. МУРАВЬЕВ, Р. АЛЬБАКРИ, Я.Н. ПРИЛЕПСКИЙ</b>	
Hallux-акцентуируемый подход в тактике хирургической коррекции стопы.....	299
<b>Е.А. ТАРАБРИН, С.Ю. МУРАВЬЕВ, Я.Н. ПРИЛЕПСКИЙ, Р. АЛЬБАКРИ</b>	
Сосудистый аспект в выборе тактики лечения больных с деформациями стопы.....	300
<b>Е.А. ТАСКИНА, Н.Г. КАШЕВАРОВА, Е.А. СТРЕБКОВА, К.А. ТЕЛЫШЕВ, Е.П. ШАРАПОВА, Н.М. САВУШКИНА, О.Г. АЛЕКСЕЕВА, Д.М. КУДИНСКИЙ, Н.В. ДЕМИН, Л.И. АЛЕКСЕЕВА, А.М. ЛИЛА</b>	
Основные факторы риска, обуславливающие боль при раннем остеоартрите (предварительные данные).....	301
<b>А.А. ТЕШАЕВ</b>	
Иммунологические изменения в периферической крови у пациентов при лечении переломов дистального конца костей предплечья.....	302
<b>П.В. ТИМОФЕЕВ, С. Н. ХОРОШКОВ</b>	
Компартмент синдром и его клиническое значение.....	303
<b>Р.С. ТИТОВ, И.И. МАЖОРОВА, Л.Т. ХАМИДОВА, П.Г. ЕВГРАФОВ, Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ, Е.А. МАМАТОВ, А.Г. САРВИН</b>	
Наш опыт лечения разрывов проксимальных сухожилий задней группы бедра (хамстринг-группы).....	303
<b>А.Н. ТКАЧЕНКО, А.Г. БАЛГЛЕЙ, В.М. ХАЙДАРОВ, Д.Ш. МАНСУРОВ, И.Л. УРАЗОВСКАЯ</b>	
Результаты работы научно-клинического центра артрологии.....	304

<b>В.А. ТОКАРЬ, В.О. ЗОЛОТУХИН В.Г. САМОДАЙ, В.В. НОВОМЛИНСКИЙ, В.В. ГУРЬЕВ</b>	
Использование иммуномодулирующей терапии для лечения деформирующего коксартроза в комплексе с тотальным эндопротезированием тазобедренного сустава.	
Анализ регенерации костной ткани.....	305
<b>Ж.Т. ТУХТАЕВ, Н.Т. БОТИРОВ, Ж.Ж. ТУХТАЕВ</b>	
Способ повышения эффективности антибиотикотерапии в лечении повреждений костей, осложненных гнойной инфекцией.....	306
<b>Ж.Т. ТУХТАЕВ, О.Н. АБДУЛАЗИЗОВ, Ж.Ж. ТУХТАЕВ</b>	
Результаты лечения открытых переломов трубчатых костей при использовании региональной лимфатической антибиотикотерапии.....	307
<b>Ж.Т. ТУХТАЕВ, К.К. ТУРСУНОВ, И.Г. ХОШИМОВ, И.А. ОДИЛОВ</b>	
О диагностике повреждений опорно-двигательного аппарата при чрезвычайных ситуациях.....	307
<b>Ф.Р. УМАРХОДЖАЕВ</b>	
Хирургическая коррекция тяжелых форм сколиотической болезни.....	308
<b>ШАЙЛАДЖА УППИНАКУДРУ</b>	
Лечение пролабирования межпозвоночных дисков (МПД) у детей в Аюрведе.	
Клинический случай.....	309
<b>Ф.М. УСМОНОВ, С.М. САЛИЕВ, С.С. КАДЫРОВ, Г.В. НИ, Ш.К. АХРОРОВ</b>	
Наш опыт в хирургическом лечении повреждения врачающей манжеты плеча.....	310
<b>Ф.М. УСМОНОВ, С.М. САЛИЕВ, С.С. КАДЫРОВ, Г.В. НИ</b>	
Наш опыт лечения адгезивного капсулита плечевого сустава.....	311
<b>А.О. ФАРИОН, Р.В. ПАСЬКОВ, К.С. СЕРГЕЕВ, А.Н. ПРОКОПЬЕВ, С.И. ДАДАШЕВ</b>	
Результаты применения минимально инвазивной дорсальной чрескожной фиксации переломов грудопоясничного отдела позвоночника.....	312
<b>С.Е. ФЕДОРОВ, А.А. ГЕРАСИМОВ, А.В. СМЫСЛОВ, Н.С. ЛАБУЗНЫЙ</b>	
Проксимальная остеотомия малоберцовой кости как метод лечения медиального гонартроза 3 стадии у пожилых больных.....	313
<b>С.Е. ФЕДОРОВ, И.А. СЫСОЕВ, А.В. СМЫСЛОВ, В.И. САМОЙЛЕНКО</b>	
Сравнительная оценка методов хирургического лечения переломов проксимального отдела плечевой кости у пожилых больных.....	314
<b>Ш.К. ХАКИМОВ, Б.С. МУХАМЕДОВ</b>	
Роль фенотипо-диспластических проявлений при хирургической коррекции детей и подростков с воронкообразной деформацией грудной клетки.....	315
<b>А.Б. ХАЛЯПИНА, М.Н. ФОМИНА, Г.М. ЖУРАВЛЕВА</b>	
Анализ биомаркеров крови для ранней диагностики остеоартрита.....	316
<b>ХАРИКРИШНАН ЭНТОЛАМАДАТИЛ</b>	
Синдром замороженного плеча: подходы аюрведы.....	317
<b>М.А. ХИЗРИЕВ, А.Р. АТАЕВ, А.И. ГАСАНОВ</b>	
Наш опыт лечения переломов ладьевидной кости.....	318
<b>В.П. ХОМУТОВ, С.А. ЛИННИК, В.И. КОТОВ, В.В. ХОМУТОВ</b>	
Варианты органосохраняющих операций при гонартрозе.....	319
<b>К.Т. ХУДАЙБЕРДИЕВ, О.Н. АБДУЛАЗИЗОВ, К.К. ТУРСУНОВ</b>	
Предикторы ранней диагностики компартмент-синдрома при переломах костей голени.....	320
<b>К.Т. ХУДАЙБЕРДИЕВ, О.Н. АБДУЛАЗИЗОВ, К.К. ТУРСУНОВ</b>	
К профилактике и лечению хирургической инфекции огнестрельных ранений.....	320

<b>К.Т. ХУДАЙБЕРДИЕВ, Ф.К. ТУРСУНОВ, М.К. ТУРСУНОВ</b>	
Опыт применения чрескожной эндоскопической поясничной дисцэктомии.....	311
<b>Н.А. ШАБАЛДИН, А.В. СИНИЦКАЯ</b>	
Изменение МРНК профиля головки бедренной кости при развитии асептического некроза на фоне применения генно-инженерных препаратов <i>in vivo</i> .....	322
<b>И.А. ШАВЫРИН, С.В. КОЛЕСОВ, М.В. ИНДЕРЕЙКИН, А.В. ПЕТРИЧЕНКО, Н.М. ИВАНОВА, Т.А. ШАРОЕВ</b>	
Ортопедо-хирургическая коррекция нейро-мышечных деформаций позвоночника.....	323
<b>К.А. ШАРКОВ, Д.А. ШАВЫРИН, С.А. ОШКУКОВ</b>	
Результаты двухэтапного ревизионного эндопротезирования коленного сустава у пациентов с перипротезной инфекцией.....	324
<b>А.В. ШАХИН, С.А. БАРАНОВ, Т.В. АБДУЛИН, Е.Е. БИБИКОВА, А.Н. ВАСИЛЬЕВ</b>	
Наш опыт лечения подростков с посттравматической нестабильностью плечевого сустава.....	325
<b>А.М. ШНЕЙВЕЙС, С.В. БРАГИНА</b>	
Роль кишечного микробиома в развитии и прогрессировании остеоартрита.....	325
<b>К.Р. ШЕРМАТОВ, М.В. ПАРШИКОВ</b>	
Факторы, влияющие на летальность при переломе дистального отдела бедренной кости у пожилых пациентов.....	326
<b>С.П. ШПИНЯК, В.Ю. УЛЬЯНОВ</b>	
Результаты лечения инфекционных осложнений тотального эндопротезирования коленного сустава.....	327
<b>А.А. ШТУТИН, И.А. ШТУТИН</b>	
О возможности органосохраняющего лечения при минно-взрывных ранениях пятой области.....	328
<b>В.Е. ЮДИН, С.А. РУДНЕВ, Д.Д. БОЛОТОВ</b>	
Повышение эффективности программы физической реабилитации военнослужащих после минно-взрывных ранений нижних конечностей за счет включения в нее тренировок равновесия.....	329
<b>И.Ю. ЯКОВЕНКО, А.А. БОТОВ, В.В. СТРУСОВ, Г.Ю. ОСОКИН, Т.У. САМРАТОВ, Э.Н. МАМЕДОВ, П.А. ФЕДОСОВ</b>	
«Сухая» форма Бери-бери и синдром Гайе — Вернике — редкие осложнения в бariatрической хирургии.....	330
<b>В.В. ЯНГ</b>	
Опыт применения рефлексотерапии при лечении болевого синдрома после остеосинтеза бедренной кости.....	331
<b>Н.В. ЯРЫГИН, А.Г. САРВИН, В.И. НАХАЕВ, С.А. ВОЛОДОВ</b>	
Малоинвазивные методы оперативного лечения плантарного фасциита.....	332
<b>Н.В. ЯРЫГИН, С.В. КОЛОБОВ, А.Г. САРВИН, С.А. ВОЛОДОВ</b>	
Использование субсиновиального введения иммуномодуляторов и динамической пневмокомпрессии у пожилых пациентов с хроническими дегенеративно-воспалительными заболеваниями коленного сустава.....	333
<b>Н.В. ЯРЫГИН, В.И. НАХАЕВ, М.Н. ФОМИНА, А.И. ЛУКУТИНА, Е.А. СТАРК</b>	
«Тихая война» — есть ли выход?.....	334
<b>ДЛЯ ЗАМЕТОК.....</b>	335

**Издатель:**  
**Медицинский издательский дом «Практика»**

**ПРАКТИКА**  
медицинский издательский дом

Адрес: г. Казань, ул. Щапова, д. 26,  
корпус «Д», офис 219, а/я 142,  
тел. 8 (843) 267-60-96  
e-mail: mfvft@mfvft.ru

Подписано в печать 01.09.2022 г.  
Формат 60x84 / Объем 21.37 усл.п.л. Заказ № Р-185.

Отпечатано в типографии «Orange key»  
Адрес: г. Казань, ул. Галактионова, д. 14, тел. 8 (843) 238-24-49

**Тираж 500 экз.**

Информация данного сборника предназначена для распространения и использования среди медицинских работников

## СТАТЬИ

УДК 611:617

**М.А. АБДУЛХАБИРОВ**

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы

## Анатомия и хирургия в исследованиях Н.И. Пирогова

*Автор кратко описывает заслуги великого Н.И. Пирогова в анатомии, хирургии, хирургической и топографической анатомии, а также в преподавании этих основополагающих дисциплин в становлении врача, особенно хирурга.*

**Ключевые слова:** Пирогов Н.И., анатомия, хирургия, топографическая анатомия.

О великом вкладе гениального Н.И. Пирогова в развитие общей и военной-полевой хирургии широко известно, но мало освещены особые заслуги Николая Ивановича в области анатомии, преподавании анатомии, применения новых методов анатомического исследования, создании прикладной клинической анатомии, морфологическом исследовании при холере, формировании отечественной топографической анатомии как науки и учебной дисциплины.

### О связи анатомии и хирургии

Исторически сложилось, что анатомию и хирургию изначально рассматривали вместе (Н. Бидлоо, Х. Додер, И. Буш, И. Буяльский, А. Купер, А. Вельто, Б. Лангенбек и др.).

Известно, что первым учителем Н.И. Пирогова был блестящий педагог, анатом, хирург и инфекционист, профессор Е.О. Мухин, автор первой в России книги «Первые начала костоправной науки». Он же первым в России (возможно, и в мире) продемонстрировал строение и типографию слюнной железы в замороженном распиле.

В Дерпте Пирогов работал уже под руководством талантливого хирурга И.Ф. Мойера и изучал анатомию на трупах, а в возрасте 22 лет блестяще защитил докторскую диссертацию (1832) о последствиях перевязки аорты в эксперименте, с акцентом на развитие коллатералей после этой операции.

Возглавляя кафедру хирургии Дерптского университета по предложению своего учителя И.Ф. Мойера, Н.И. Пирогов стал еще усерднее изучать артерии и фасции и издал знаменитую книгу «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» (1837), демонстрируя тем самым единство анатомии и хирургии. Книга стала классической и выдержала пять изданий при жизни самого Николая Ивановича. В главе «Учение о влагалищах артерий» с блестящими рисунками художника Шлатера подробно изложены взаимоотношения межмышечных пространств, сосудов, нервов и костей, а также способы и зоны перевязки артерий, что очень ценно для хирурга.

В топографическом контексте запоминается образное сравнение Н.И. Пирогова: «Кто при перевязке руководствуется одним краем мышцы да биением артерии, а про задний листок фасции знать не

хочет, тот заблудится в ране, как в лесу, и доберется иногда до кости (как это мне случалось видеть), а артерии все-таки не найдет...»

После перехода (1841) в Санкт-Петербургскую медико-хирургическую академию Н.И. Пирогов организовал Анатомический институт и руководил одновременно Санкт-Петербургским инструментальным заводом. И уже в 1844 г. в журнале «Библиотека для чтения» была опубликована на 46 страницах «Прикладная анатомия» Н.И. Пирогова.

Будучи убежденным в необходимости знания анатомии врачами, Н.И. Пирогов начал создавать «Прикладную анатомию» и в 1846 г. были изданы «Анатомические изображения наружного вида и положения органов, заключающихся в трех главных полостях человеческого тела, назначенные преимущественно для судебных врачей». А в 1850 г. была издана в расширенном виде целиком книга Н.И. Пирогова «Анатомические изображения...»

Знанию анатомии и ее изучению Н.И. Пирогов придавал значение, равное знаниям хирургии врачами и овладению ими хирургического мастерства. Это выражалось и в создании кафедры госпитальной хирургии, хирургической и патологической анатомии при Медико-хирургической академии (МХА). И когда возникло намерение закрыть Анатомический институт, Н.И. Пирогов обратился (1851) с письмом в Конференцию МХА со следующими словами в конце письма: «Я так убежден в пользе этого заведения, так убежден, что время еще очевидно покажет влияние, которое он должен иметь на образование врачей, и послужит еще более к чести Академии, что уничтожение или сильное ограничение средств этого заведения, я буду считать и знаком к окончанию моей деятельности при Академии». Анатомический институт после нескольких реформ преобразовали в кафедру нормальной анатомии.

Работая в Анатомическом институте МХА, Н.И. Пирогов издал знаменитый атлас: «Топографическая анатомия распилов через замороженное тело человека». Были созданы более 1000 рисунков. Гениальный труд! Это выдающееся и непревзойденное издание прикладной анатомии легло в основу топографической академии и оперативной хирургии. Это был десятилетний (1849–1859) труд гениального ученого. Н.И. Пирогов писал: «Мне нужно было исследовать положение частей в трех главных

направлениях: в поперечном, продольном и в переднезаднем, и я распиливал каждую полость на верхнюю и нижнюю, на правую и левую и на переднюю и заднюю половины».

Атлас Н.И. Пирогова — это человеческий подвиг, представленный многотомными монументальными произведениями из 970 рисунков. Пророческими оказались работы Н.И. Пирогова для развития и усовершенствования рентгенологических методов исследования, повышения технологий и диагностических возможностей лучевых методов, которые в медицинской практике достигнут наивысшего уровня. Это — «ледяная анатомия» по методике скульптуры — предтеча современной компьютерной томографии, прообраз современных лучевых изображений (Шевченко Ю.Л., Китаев В.М.).

Анализируя анатомические труды предшественников, Н.И. Пирогов писал: «...из изложенных замечаний о распилах следует, что применяемые до настоящего времени отдельные анатомические пособия вряд ли являются достаточными для исследования положения органов. ...никто до меня, насколько знаю, никогда не применял ни такой манипуляции, когда замороженное человеческое тело изучается таким образом, что, подобно бревну, последовательно в трех направлениях распиливается на тончайшие пластины, ни скульптурного метода исследования замороженных внутренних». Еще он писал: «Наши методы исследования могут быть полезны не только для топографической анатомии, но и для гистологии и патологии».

Заметим, что в эти же годы против гениального Николая Ивановича начал писать пасквиль некий Фиддэй Булгарин, разместив 10 марта 1848 г. в своем частном журнале «Северная пчела» ложь о том, что анатомические исследования заимствованы Пироговым у англичанина Чарльза Бели. Даже сам Ч. Бели был вынужден указать на лживость обвинения. Завистники и клеветники были, есть и будут. Ныне создана прозрачная анатомия «Видимый человек» уже из особого sorta стекла.

Н.И. Пирогов, будучи гениальным хирургом, внедрил много ценного и в анатомические исследования: новые методики преподавания анатомии, в зависимости от клинических потребностей; фундаментальные новаторства работ по прикладной анатомии; новые методы анатомических исследований; анатомо-физиологические и экспериментальные подходы к решению проблем клинической медицины и морфологии.

Н.И. Пирогов заполнял воздухом и жидкостью полные органы, полости суставов, производил вывихи в суставах и в последующем замораживал их и распиливал в различных направлениях. На животных Н.И. Пирогов для исследования физиологии коллатерального кровообращения использовал метод экспериментальной морфологии. Николай Иванович придавал большое значение документации и рисункам своих исследований, полагая, что «настоящий анатомо-хирургический рисунок должен быть для хирурга тем, чем для путешественника путевая карта. Он должен представить топографию... с анатомическим изображением», ибо «от точного знания отдельных слоев зависит верность операции». Точные знания топографии сосудов и фасций Н.И. Пирогов использовал также для разработки оригинальных доступов к ним.

Н.И. Пирогов подробно исследовал клеточные пространства и фасциальные футляры, что важно

для понимания в последующем не только футлярной анестезии и анестезии «ползучим инфильтратом», а также для представления распространения гнойно-воспалительных процессов. «Ничего подобного у нас более нет, да нет даже и в немецкой литературе» (Лесгафт П.Ф., 1881).

В отношении рельефов кости Н.И. Пирогов утверждал, что «наружный вид каждой кости есть только осуществленная идея назначения кости» (1884). Позже немецкий анатом и хирург-ортопед Юлиус Вольф (1892) благодаря распилам обосновал и описал закон о формировании анатомии костей, в зависимости от физических нагрузок. Этот же принцип взаимозависимости формы и функции органов нашел отражение и в работах биолога, анатома, антрополога и врача П.Ф. Лесгафта.

В книге «Полный курс прикладной анатомии человеческого тела» Н.И. Пирогов обстоятельно описал взаимосвязь функции и анатомия суставов, мышц и нервов. Николай Иванович подробно исследовал нейроморфологию, оболочки мозга, межбоковые пространства периферических нервных стволов.

Значительна роль Н.И. Пирогов в исследовании и преподавании прикладной анатомии. В «Хирургической анатомии...» он писал: «Обыкновенный анатом может знать самым точным образом труп человечески, но он никогда не будет в состоянии обращать внимание слушателей на те пункты в анатомии, которые так важны в глазах оператора, и напротив весьма маловажны для прозектора»; «Я всегда думал только — и до сих пор еще оставлюсь при этом мнении — хирург должен заниматься анатомией не так, как анатом, что кафедра хирургической анатомии должна принадлежать не профессору анатомии, но профессору хирургии»; «В самом деле, только в руках практического врача может прикладная анатомия быть поучительна для слушателей»; «Операции лишь тогда может рассматриваться как действительное приобретение для науки, когда теория этой операции обоснована опытами, анатомо-физиологическими и патологическими исследованиями».

Усилиями и учением Н.И. Пирогова создана программа по хирургической анатомии и появилась такая профессия, как хирург-анатом, и такие блистательные хирурги-анатомы, как П.Е. Неммерт, М.А. Флоренский, Г.М. Богдановский, Я.И. Чистович. Х.Х. Соломон и многие другие. Первая кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии в России открылась 30 марта 1805 г.

Вопросы высшего образования, особенно подготовки врачей, не были закостенелыми, и в обществе шли, продолжаются и будут дискуссии по разным аспектам подготовки, ибо нет и не может быть завершенности на пути к совершенству. Так, руководитель кафедры оперативной хирургии и топографической академии ВМА, академик АМН СССР В.Н. Шевкуненко еще в 1930 г. писал: «Мощный толчок от Пирогова и особенности нашей страны закрепили существование этой дисциплины у нас и, хотя ее вели после Пирогова очень часто анатомы, она в силу потребности в ней все-таки не захирела, а содействовала созданию отличных хирургов в глубинах страны, которые не уступают заграничным. Это мы наблюдаем и сейчас. Она как бы исполнила некоторые недочеты в постановке школьной медицины. ...в этом вопросе Америка перегнала Европейский Запад, и там на старших курсах преподается и operative surgery, и applied anatomy».

Известно о дотошности и честности и даже самокритичности Николая Ивановича: «Наш святой долг, только путем открытого способа действия, непринужденного и свободного признания своих ошибок уберечь медицинскую науку, находящуюся еще в детстве, от опасного господства мелочных страстей».

Профессор Н.Ф. Фомина из Санкт-Петербурга подчеркнул, что «Н.И. Пирогов создал оригинальную высокоэффективную систему комплексного интегрированного преподавания анатомии в тесном единстве с хирургией в интересах классической медицины, основные черты которой сохраняются по настоящее время»; «Хирургическая анатомия — раздел анатомической науки, избирательно интегрирующий данные описательной, топографической и патологической анатомии о строении органов, систем и сегментов тела человека в норме и при патологии применительно к целям и задачам клинической хирургии».

Безусловно, медицина, в том числе и топографическая анатомия, развивается, основываясь на новейших технологических, морфологических, биологических и технологических достижениях. Соответственно, изменяются и акценты преподавания анатомии, топографической анатомии и хирургии, обращая больше внимания на прикладной характер анатомии и хирургии.

Н.И. Пирогов писал: «До поездки моей в Германию мне ни разу не приходила мысль о том, что образованный врач, основательно занимающийся своей наукой, может сомневаться в пользе анатомии для хирурга»; «Анатомия не составляет, как многие думают, одну лишь азбуку медицины, которую можно без вреда и забыть, когда мы научимся читать кое-как по складам»; «Кто желает заслужить титул счастливого оператора на пути истинно ученом, тот не должен пренебрегать тщательным гистологическим и анатомическим исследованием как перед операцией, так и после нее».

Именем Н.И. Пирогова названы: апоневроз Пирогова на плече, лимфоэпителиальное кольцо Пирогова — Вальдейера, язычный треугольник Пирогова на шее, венозный угол Пирогова на шее, лимфатический узел Пирогова — Розенмюллера в паховой области, канал Пирогова на голени, фасциальные полоски Пирогова на предплечье, пространство Парони — Пирогова на предплечье, клетки Пирогова — Лангханса, пространство Пирогова — Ретциуса перед мочевым пузырем, точка Пирогова в зоне паховой складки, жировой слой Пирогова — Бого между фасциями брюшной полости.

Пирогов стал также основоположником костнопластического метода ампутаций. Он предложил

метод костнопластической ампутации стопы («Костнопластическое удлинение костей голени при вылущивании стопы», 1854), ставший фундаментом в развитии учения об ампутациях. Николай Иванович писал довольно просто о сложном: «...кусок одной кости, находясь в соединении с мягкими тканями, прирастает к другой и служит и к удлинению, и к отправлению члена». Эта методика сохраняет актуальность и сегодня в гражданской и в военно-полевой хирургии. В центре Г.А. Илизарова (Курган) была выполнена диссертация об использовании аппарата Илизарова при ампутации стопы по Пирогову с целью ускорения консолидации в зоне распила костей.

В заключение приведу мнение ученых, которые верно определили деятельность Н.И. Пирогова: «Вся его педагогическая и общественная деятельность органически связана с врачебной практикой. Личность Пирогова и его творчество представляют собой образец цельности, внутреннего единства, неразрушимой логической взаимосвязи между всеми многогранными сторонами его титанической деятельности — этим определяется его величие, его значение даже не в истории хирургии и анатомии, сколько в истории общечеловеческой культуры» (Н.Ф. Фомин). «...народ, имевший своего Пирогова, имеет право гордиться. С этим именем связан целый период развития врачебноведения. Начала, внесенные в науку Пироговым, останутся вечным вкладом и не могут быть стерты со скрижалей ее, пока будет существовать русская наука, пока не замрет на этом месте последний звук богатой русской речи. У нас нет своего русского храма славы, но если когда-нибудь создастся народный "Пантепон", то там отведено будет место великому врачу и гражданину!» (Н.В. Склифосовский).

На вопрос академика И.В. Давыдовского «Кто был Пирогов по специальности?» ответить непросто. Прежде всего, Пирогов был широко образованным врачом. И в то же время он был анатомом, хирургом, патологом, организатором. С трудом можно провести между этими частными специальностями какие-то четкие грани.

#### Литература

1. Каган И.И. Топографическая анатомия и оперативная хирургия в терминах, понятиях и классификациях. — Оренбург, 1997.
2. Максименков А.Н. К столетию кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии. — Л.: ВМА, 1966.
3. Фомин Н.Ф. Анатомия Пирогова. — СПб.: ВМА, 2009.
4. Шевкуненко В.И. Н.И. Пирогов как топографоанатом // Хирургия. — 1937. — № 2. — С. 17–29.
5. Шевченко Ю.Л., Китаев В.М. Ледяная автономия Н.И. Пирогова — прообраз современных лучевых изображений // Хирургия им. Н.И. Пирогова. — 2001. — № 9. — С. 4–9.

УДК 611.718.4

**Р. АБАССИ, П.А. ШАНТРУКОВ, С.В. НОВИКОВ, А.Б. КОШКИН**

Городская клиническая больница № 17 ДЗ, г. Москва

# **Ложный сустав бедренной кости после интрамедуллярного остеосинтеза штифтом с блокированием и проволочным серкляжом: разбор клинического случая**

**Ключевые слова:** остеосинтез, перелом, бедренная кость, ложные суставы.

Перелом диафиза бедренной кости характерен для молодых людей и является результатом высоконергетической травмы.

При лечении таких переломов наиболее важны максимальное сохранение кровоснабжения кости, поддержание движения в смежных суставах поврежденной конечности и обеспечение возможности самостоятельного передвижения пациента в раннем послеоперационном периоде.

Среди осложнений переломов бедренной кости встречаются значительная кровопотеря, иногда, шок, жировая эмболия. Для лечения этих переломов применяют метод блокированного интрамедуллярного остеосинтеза. Этот метод позволяет снизить продолжительность операции, ее травматичность, обеспечить прочность фиксации, отсутствие необходимости внешней иммобилизации и, соответственно, создать условия для ранней безболезненной реабилитации и раннего восстановления трудоспособности [1].

Интрамедуллярный остеосинтез — это хирургический метод, который создает комфортные условия для заживления перелома и стимулирования образования костной мозоли. При создании относительной стабильности микроподвижность в зоне перелома стимулирует репаративный остеогенез, особенно при оскольчатых переломах [10].

Блокируемые интрамедуллярные гвозди позволяют восстановить осевое смещение и длину кости при оскольчатых переломах. С их помощью регулируется распределение внешней нагрузки [2].

Тем не менее применение интрамедуллярного остеосинтеза может сопровождаться такими осложнениями, как замедленная консолидация отломков, перелом и миграция фиксаторов (винтов и стержня). Главными причинами замедленной консолидации по мнению Иванова П.А. и соавт. [1] являются неудовлетворительная репозиция с оставлением диастаза между отломками и полное отсутствие осевой нагрузки на конечность в течение 4–6 месяцев после остеосинтеза. При этом несвоевременно выполненная динамизация блокируемого штифта может не дать желаемого эффекта, что может быть причиной повторной операции.

**Цель исследования** — провести анализ применения интрамедуллярного остеосинтеза с блокированием на примере отдельного клинического случая.

## **Задачи:**

1. Оценить возможности применения интрамедуллярного остеосинтеза бедренной кости с блокированием на примере клинического случая.
2. Проанализировать влияние метода оперативного вмешательства с консолидацией перелома.
3. Оценить возможности метода наложения серкляжа с остеосинтезом при лечении переломов бедренной кости.
4. Проанализировать влияние статического и динамического блокирования на консолидацию перелома.

## **Клинический случай**

Больная К., 23 года, травму получила 24.11.2021 в результате дорожно-транспортного происшествия (пассажир заднего сидения). Поступила с диагнозом: «Закрытый перелом левой бедренной кости в верхней трети со смещением отломков. Ушиб левого легкого». Доставлена машиной скорой помощи в отделение травматологии городской больницы Московской области (рис. 1).



**Рисунок 1. Компьютерная томограмма при поступлении**

После соответствующей подготовки на 6 сутки выполнен открытый интрамедуллярный остеосинтез бедренной кости штифтом с блокированием (рис. 2). Пациентка была обучена ходьбе с опорой на костыли с дозированной нагрузкой на левую нижнюю конечность. Раны зажили первичным наружением, швы сняты в срок.

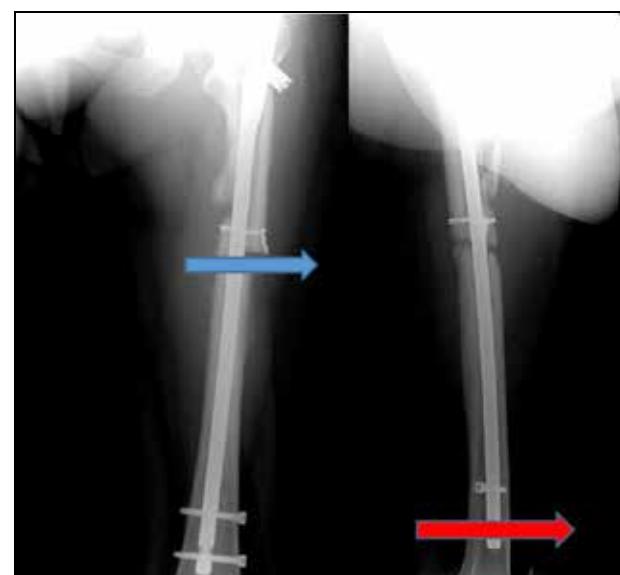
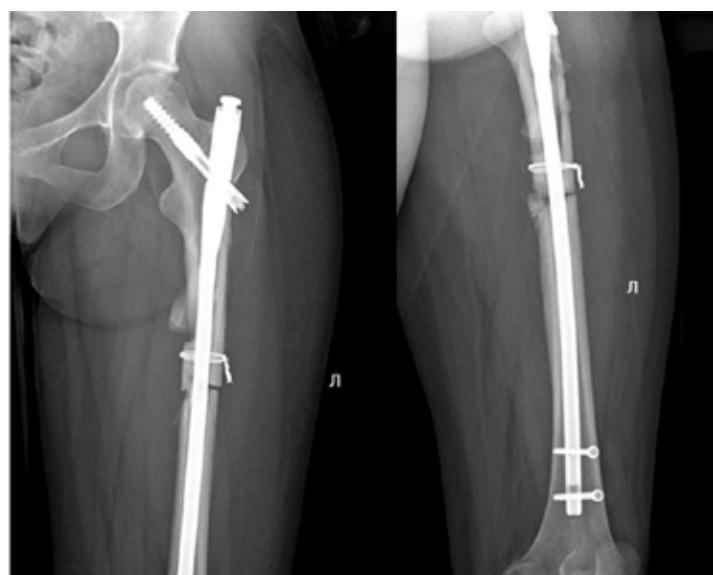
В день выписки (22 дня после травмы, 14 дней после операции) пациентке было рекомендовано: передвигаться с опорой на костыли с дозированной нагрузкой до 30 кг на травмированную конечность до 3 месяцев с момента операции, после этого выполнить рентгенконтроль для решения вопроса об увеличении нагрузок.

Через 19 недель после операции пациентка К. обратилась на консультацию в ГКБ № 17 с жалобами

на дискомфорт и болезненность в области левого бедра при нагрузке и в покое.

При осмотре: пациентка ходит при помощи костылей, с частичной нагрузкой на левую нижнюю конечность. На представленной рентгенограмме (рис. 3) определяется замедленно консолидирующийся перелом в средней трети левой бедренной кости в условиях МОС штифтом с блокированием, серкляжной петлей. Диастаз между отломками бедренной кости. Периостальная костная реакция.

Пациентке 26.04.2022 выполнена динамизация штифта (через 5 месяцев после травмы) (рис. 4) с перспективой формирования межотломковой компрессии. Также в зону перелома введено 10 мл аутоплазмы, обогащенной факторами роста, с целью стимуляции процесса остеогенеза.



**Рисунок 2 (слева). Послеоперационные рентгенограммы  
Рисунок 3 (справа). Рентгенограммы от 06.04.2022**



**Рисунок 4 (слева). Рентгенограммы после динамизации штифта  
Рисунок 5 (справа). Рентгенограммы через месяц после динамизации штифта**

Рекомендовано: ходьба с опорой на костили с дозированной нагрузкой (50% массы тела в течение 2 недель; 100% массы тела в течение 2 недель). Рентгенконтроль через 4 недели после операции. Курс этапной реабилитации.

Спустя 4 недели пациентка К. прошла курс этапной медицинской реабилитации и выполнила рентгенконтроль (рис. 5). Еще через 4 недели выполнена компьютерная томография бедренной кости (рис. 6). Пациентке было показано продолжение активизации.

Через 3 месяца после динамизации на представленных рентгенограммах (рис. 7) определяются признаки замедленной косолидации. При анализе исследований с момента динамизации наблюдается межкостмовая компрессия, сохраняется периостальная костная реакция, прослеживается линия перелома. С учетом сроков с момента травмы, имеются признаки формирования гипотрофического ложного сустава.

Учитывая сроки оперативного вмешательства и отсутствие клинических и рентгенологических данных сращения перелома, выполнена операция: удаление фиксаторов, прямая репозиция перелома, рассверливание костномозгового канала, остеосинтез левой бедренной кости штифтом с блокирова-

нием большего диаметра, пластика зоны ложного сустава аутотрансплантатом из крыла подвздошной кости (рис. 8). Раны зажили первичным натяжением без признаков воспаления.

Рекомендовано: ходьба с опорой на костили с дозированной нагрузкой. Выполнен рентген-контроль через 2 (рис. 9), 5 (рис. 10), 7 (рис. 11) месяцев после реостеосинтеза. На контрольных рентгенограммах от 21.03.2023 (через 7 месяцев после реостеосинтеза и через 16 месяцев после травмы) (рис. 12) выявлены признаки консолидации.

### Обсуждение

Основными задачами остеосинтеза являются восстановление длины, осевых соотношений и ротации. Анатомическая репозиция в случае диафизарных переломов необязательна для достижения нормального функционирования конечности [2].

Этапами хирургического лечения являются: выбор подходящего типа и размера имплантата, укладка пациента на операционный стол, выбор техники проведения операции (закрытая или открытая репозиция перелома, решение вопроса о необходимости рассверливания костномозгового канала, введение и способах блокирования гвоздя) [5].



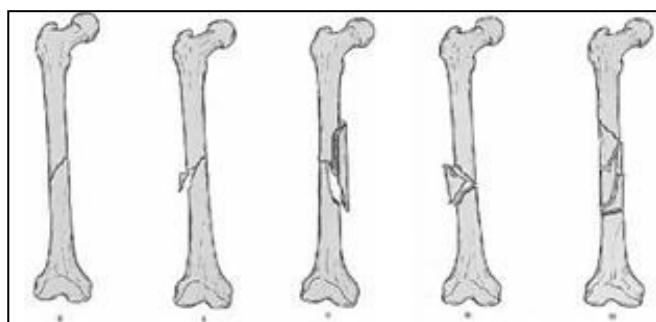
**Рисунок 6 (слева). КТ через 2 месяца после динамизации**  
**Рисунок 7 (справа). Рентгенограммы через 3 месяца после динамизации**



**Рисунок 8 (слева). Рентгенограммы после операции**  
**Рисунок 9 (справа). Рентгенограммы от через 2 месяца после реостеосинтеза**



**Рисунок 10 (слева).** Рентгенограммы через 5 месяцев после реостеосинтеза  
**Рисунок 11 (справа).** Рентгенограммы от 21.03.2022



**Рисунок 12. Классификация по Winquist — Hansen**

В начале операции необходимо обеспечить закрытую репозицию перелома с помощью трационного ортопедического стола или дистрактора, без отделения фрагментов от мягких тканей, избегая повреждений надкостницы. Репозицию можно выполнить путем прямого и непрямого воздействия на отломки. При этом репозиция осуществляется различными приемами, с использованием валика, подставки, коллинеарных щипцов, джойстиков и контролируется при помощи ЭОП [14].

Рассверливание костномозгового канала является опциональным этапом операции интрамедуллярного остеосинтеза бедренной кости. При рассверливании возможно установить штифт большего диаметра, а также обеспечить более прочную и стабильную фиксацию. Однако при этой процедуре происходит увеличение внутрикостного давления, за счет чего возрастает риск жировой эмболии.

Рассверленный интрамедуллярный канал также участвует в воспалительном каскаде. Во время процедуры образуется остаток, состоящий из мезенхимальных стволовых клеток (МСК), способных стимулировать reparative properties of bone tissue. МСК дифференцируются в клетки формирования кости и модулируют биологическую среду, секреции факторы роста и противовоспалительные цитокины. [6] МСК мигрируют к месту перелома через рецептор CXCR4 и стимулируют заживление, влияя на biomechanical properties and увеличивая содержание хрящевых и костных тканей в костной мозоли [8].

При лечении пациентки К. применялся «Гамма»-штифт, который используется для фиксации меж-

вертельных, чрезвертельных, подвертельных переломов бедренной кости.

При переломах средней трети диафиза бедренной кости лучшие результаты дает штифт AFN (антеградный феморальный штифт), который позволяет нейтрализовать практически все степени свободы обоих отломков за счет длины его несущей части. Штифт стабилизирует проксимально двумя блокирующими реконструктивными винтами и дистально тремя блокирующими винтами [12].

Выбор способа блокирования после введения штифта осуществляется в соответствии с типом перелома по классификации стабильности перелома Winquist — Hansen (рис. 12):

- Переломы типа I-II не имеют тенденции к укорочению после интрамедуллярного остеосинтеза без блокирования. При таких переломах роль блокирующих винтов сводится к контролю ротационной стабильности, поэтому обычно выполняется динамическое блокирование.

- Переломы типа III-IV имеют тенденцию к укорочению на гвозде. Поэтому первично применяется статическое блокирование для восстановления длины сегмента. В ходе лечения может возникнуть необходимость динамизации гвоздя для стимуляции сращения.

В настоящее время считается предпочтительным сначала выполнять дистальное блокирование гвоздя, а затем проксиимальное. Это позволяет выполнять интраоперационный контроль и коррекцию остаточных смещений по длине и ротации. В случае диастаза фрагментов гвоздь подается с помощью молотка (метод «обратного удара»), что приводит к сближению костных отломков [14].

В большинстве случаев блокированный интрамедуллярный остеосинтез настолько стабилен, что дозированная нагрузка на поврежденную конечность возможна уже на следующие сутки после операции. Более того, такая нагрузка стимулирует формирование костной мозоли и процесс остеогенеза. Ориентировочный срок восстановления трудоспособности после остеосинтеза диафиза бедренной кости 3–4 месяца.

Использование серкляжной проволоки рекомендуется для повышения общей стабильности конструкции, улучшения качества репозиции и распределения нагрузки интрамедуллярного стержня [16]. Серкляжная проволока особенно полезна при

невозможности установки винтов в случаях перипротезных переломов бедренной кости [18]. Однако использование серкляжных швов на диафизе бедра сопряжено с большим количеством осложнений, среди них — асептическая нестабильность и глубокое нагноение, связанное с девитализацией кости [14]. Применение серкляжа также может привести к недостаточной репозиции перелома и миграции оборванной проволоки [17]. Установка серкляжной проволоки предполагает удаление гематомы и надкостницы в зоне перелома, проволока сдавливает крупные и периостальные кровеносные сосуды, нарушая кровоснабжение поврежденного сегмента кости, что препятствует заживлению переломов [15, 19].

Статическое блокирование исключает возможность ротационных смещений и смещений по длине, полноценная нагрузка до возникновения костной мозоли невозможна.

Статическое блокирование интрамедуллярных стержней способствует резорбции костной ткани на концах отломков, повышая вероятность несращения, образования ложного сустава и диастаза [3]. Во избежание этих осложнений следует провести своевременную динамизацию в сроки 6–8 недель после операции [6]. После удаления блокирующего винта отломки кости при нагрузке сближаются, что создает условия для образования костной мозоли.

При отсутствии дефекта костной ткани в зоне перелома консолидация диафизарного перелома должна наступить не позже, чем через 4 месяца с момента перелома. В обратном случае говорят о замедленной консолидации. Частыми причинами несращения являются неадекватная стабилизация, неудовлетворительная репозиция с диастазом между отломками, нарушение кровоснабжения и отсутствие осевой нагрузки. Спустя более чем 8 месяцев может быть диагностирован ложный сустав [9, 13].

Ложный сустав — это симптомокомплекс клинических проявлений и морфологических изменений, характеризуемых болями, функциональными нарушениями и рентгенологическими признаками нарушения остеорепарации. Лечение этого явления требует удаления деваскуляризованных концов кости, костной пластики и абсолютной стабильности в зоне перелома. Сроки сращения при этом не превышают 3–4 месяцев [11].

Операция при ложных суставах должна включать 3 основных этапа [9]:

- «освежение» области перелома;
- точная репозиция и плотная фиксация костных отломков;
- биологическая стимуляция регенерации с помощью костной пластики.

Первый этап операции с использованием интрамедуллярного стержня с поперечным блокированием винтами включает выделение зоны ложного сустава, последующее вскрытие и рассверливание костномозгового канала с краевой резекцией концов отломков до здоровой костной ткани и их адаптацией. На втором этапе в костномозговой канал вводят интрамедуллярный стержень, затем блокируют его винтами в метадиафизарных областях.

Данный случай показывает, что длительное отсутствие полноценной функциональной нагрузки на поврежденный сегмент не только ухудшает периферическое кровоснабжение, но и приводит к стойкой мышечной атрофии, а также контрактурам в смежных суставах поврежденной конечности. Даже при сращении перелома пациенту с такими нарушениями потребуется длительная реабилитация [9].

## Выходы

1. БИОС является оптимальным методом лечения при переломах диафиза бедренной кости, благодаря стабильности фиксации, минимизации нарушений кровоснабжения и питания кости и удовлетворительному распределению осевой нагрузки, что и позволяет сократить сроки использования трости и костылей.

2. Открытая репозиция перелома, эвакуация гематомы из зоны перелома, грубое обращение с мягкими тканями, скелетирование и девитализация костных отломков влияют на сроки консолидации перелома и формирование гипотрофического ложного сустава.

3. Проволочный серкляж может быть использован в дополнение к интрамедуллярному остеосинтезу, однако вызываемый им локальный ишемический эффект может препятствовать заживлению перелома.

4. Несвоевременная динамизация фиксатора и, как следствие, отсутствие контакта между отломками привели к нарушению консолидации перелома.

## Литература

1. Соколов В.А., Бялик Е.И., Файн А.М. и др. Профилактика и лечение осложнений закрытого блокируемого остеосинтеза переломов длинных костей у пострадавших с политравмой // Вестник травматологии и ортопедии им Н.Н. Приорова. — 2008. — № 2. — С. 29–32.
2. Рюди Т.П., Бакли Р.Е., Моран К.Г. AO-принципы лечения переломов. Т. 1 / пер. с англ. А.А. Ситника. — ВассаМедиа, 2013.
3. Зуев П.П., Барабаш Ю.А., Норкин И.А., Иванов Д.В., Кауц О.А., Гражданов К.А., Барабаш А.П. Аутог-динамический интрамедуллярный остеосинтез в лечении переломов и последствий травм бедренной кости // Вестник Авиценны. — 2021. — № 23 (1). — С. 60–66.
4. Ситник А.А. Интрамедуллярный блокируемый остеосинтез длинных трубчатых костей. Современный уровень развития // Медицинский журнал. — 2007. — № 4. — С. 22–25.
5. Krettek C. Prinzipien der intramedullären Knochenbruchstabilisierung. Teil 2: Operationstechnik// Unfallchirurg. — 2001. — Vol. 104. — P. 748–771.
6. Jiang Y., Jahagirdar B.N., Reinhardt R.L., Schwartz R.E. et al. Pluripotency of mesenchymal stem cells derived from adult marrow // Nature. — 2002. — Vol. 418. — P. 41–49.
7. Granero-Moltó F., Weis J.A., Miga M.I., Landis B. et al. Regenerative effects of transplanted mesenchymal stem cells in fracture healing // Stem Cells. — 2009. — Vol. 27. — P. 1887–1898.
8. Оперативная травматология и ортопедия / под ред. Б. Бойчева. — София: изд-во «Медицина и физкультура», 1968. — 822 с.
9. Барабаш А.П., Шпиняк С.П., Барабаш Ю.А. Справительная характеристика методов остеосинтеза у пациентов с оскольчатыми переломами диафиза бедренной кости // Травматология и ортопедия России. — 2013. — № 2 (68).
10. Барабаш А.П. и др. Современные технологии в лечении ложных суставов длинных костей. — Саратов: Ипполит 21 век, 2010. — 119 с.
11. Рекава Г.Р., Лазарев А.Ф., Жадин А.В., Цискарашвили А.В., Кузьменков К.А. Анализ основных способов остеосинтеза при лечении метадиафизарных и диафизарных переломов бедренной кости // Гений ортопедии. — 2011. — № 3. — С. 5–11.
12. Лергачев В.В., Александров А.Н., Ванхальский С.Б. и др. Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез — современная методика, новые сложности, осложнения // Травма. — 2011. — Т. 12, № 4. — С. 20–23.
13. Ситник А.А. Интрамедуллярный блокируемый остеосинтез длинных трубчатых костей. Общая техника выполнения, результаты и перспективы // Медицинский журнал. — 2008. — № 1. — С. 121–124.
14. Apivatthakakul T., Phaliphot J., Leuvitoonvechkit S. Percutaneous cerclage wiring, does it disrupt femoral blood supply? A cadaveric injection study // Injury. — 2013. — Vol. 44 (2). — P. 168–174.
15. Hoskins W., Bingham R., Joseph S., Liew D. et al. Subtrochanteric fracture: The effect of cerclage wire on fracture reduction and outcome // Injury. — 2015. — Vol. 46 (10). — P. 1992–1995.
16. Angelini A., Battiatto C. Past and present of the use of cerclage wires in orthopedics // Eur J Orthop Surg Traumatol. — 2015. — Vol. 25 (4). — P. 623–635.
17. Agarwala S., Menon A., Chaudhari S. Cerclage Wiring as an Adjunct for the Treatment of Femur Fractures: Series of 11 Cases // J Orthop Case Rep. — 2017. — Vol. 7 (4). — P. 39–43.
18. Wang T.H., Chuang H.C., Kuan F.C. et al. Role of open cerclage wiring in patients with comminuted fractures of the femoral shaft treated with intramedullary nails // J Orthop Surg Res. — 2021. — Vol. 16. — P. 480.

УДК 616.728.2

**А.М. АЗИЗОВ<sup>1</sup>, С.У. АСИЛОВА<sup>2</sup>, Р.Б. НАЗАРОВ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии, г. Ташкент, Республика Узбекистан<sup>2</sup>Ташкенская медицинская академия, г. Ташкент, Республика Узбекистан

## **Устройство для реабилитации после эндопротезирования анкилозированного тазобедренного сустава**

*Проведение реабилитационных мероприятий укрепляет исход оперативного вмешательства. Хирурги не рекомендуют во время выполнения физических упражнений приведения конечности с внутренней ротацией бедра с целью профилактики вывиха головки эндопротеза.*

**Ключевые слова:** тазобедренный сустав, эндопротезирование, анкилоз сустава, ортопедия, контрактуры, реабилитация, профилактика, вывих головки эндопротеза.

Проблема реабилитации больных после эндопротезирования при анкилозированном тазобедренном суставе (ТБС) является актуальной проблемой в ортопедии и реабилитологии. Проведение реабилитационных мероприятий укрепляет исход оперативного вмешательства. Многие авторы не рекомендуют приведение конечности с внутренней ротацией бедра во время выполнения физических упражнений во избежание вывиха головки эндопротеза. Проведение реабилитационных мероприятий улучшает результаты после эндопротезирования ТБС. Проведение адекватных реабилитационных мероприятий ускоряет процесс восстановления оперированной конечности. Быстрый возврат пациента в социальную жизнь благоприятно влияет на моральное и физическое состояние больного.

При анкилозе ТБС для получения хороших результатов после проведенного тотального эндопротезирования (ТЭ) большое значение имеет послеперационная реабилитация больных. По данным Карпухина А.О. (2014), основной задачей этого периода является восстановление функции и укрепление мышц ТБС, путем разработки и ЛФК. Реабилитация после замены тазобедренного сустава в домашних условиях и больнице — достаточно длительный и трудоемкий процесс, требующий сил и терпения. Но при корректной ее организации трудоспособность возвращается уже к концу 10 недели. При усложненном течении послеоперационных этапов восстановление после замены тазобедренного сустава, вероятнее всего, займет в 2 раза больше времени.

По данным Асилова С.У., Акрамов В.Р. (2021), реабилитация больных после ТЭ ТБС предусматривает несколько основных моментов. Возвращение больных к труду является одним из основных моментов в реабилитации больных после ТЭ при анкилозированном ТБС. Вторым моментом автор отмечает создание оптимальных условий для активного участия его в жизни общества, а также улучшение качества жизни больных.

Акрамов В.Р. (2021) указал, что для профилактики болезней суставов следует регулярно занимать-

ся спортом, делать упражнения для укрепления мышечного корсета, своевременно лечить воспалительные процессы суставов, делать профилактический массаж. На начальных стадиях заболевания увеличить диапазон и вернуть радость движения помогут физиотерапевтические процедуры. Реабилитация при фиброзном анкилозе сустава с незначительными спайками можно вести консервативно, для нормализации состояния используют физио-, кинезиотерапию, остеопатию. Более быстрому восстановлению после операции способствуют: лечебная физкультура, массаж, акупунктура, физиотерапевтические процедуры, грязелечение и др.

Kerstin Kujath et al. отметили, что тяжелая активность заболевания и осложнения иммуносупрессивной терапии — проблема неотложной госпитальной реабилитации в ревматологии при анкилозе ТБС. Авторы указывают, что под острой реабилитацией понимается мультидисциплинарное реабилитационное лечение пациентов, которые постоянно нуждаются в комплексной неотложной и длительной реабилитационной помощи. В результате достижений в области острой ревматологии и улучшения служб неотложной помощи все большее число пациентов переживают эпизоды тяжелого заболевания и осложнения иммуносупрессивной терапии. Эти пациенты нуждаются не только в лечении острых заболеваний, но и в специализированной многопрофильной острой реабилитации, которая начинается как можно раньше во время пребывания в больнице. Авторы после ТЭ ТБС проводили неотложную реабилитацию 21-летней женщины с системной красной волчанкой и 14 лапаротомий в анамнезе из-за тяжелого острого панкреатита и множественных перфораций кишечника. Неотложенная реабилитация осложнилась большим дефектом брюшной стенки и тяжелой полинейропатией. Исследователи указывают различия между острой и длительной реабилитацией, описывается мобилизация пациентов в отделениях острого ревматизма и определяются конкретные проблемы, возникающие при неотложной реабилитации ревматологических пациентов в стационаре.

Шорин (2018) утверждает, что медицинская реабилитация больных после ТЭ ТБС включает следующие этапы: стационарный, амбулаторно-поликлинический, санаторно-курортный. Исследователь отметил, что на этапе стационарной реабилитации нужно включить предоперационную подготовку больных и провести оперативное лечение. Исследователи Хамраев Ш.Ш., Каримов М.Ю. (2013) отметили, что в послеоперационном периоде ТЭ ТБС больные должны активно выполнять общеукрепляющие упражнения. С целью восстановления оперированного сустава и подготовки к полной нагрузке авторы указывают, что больные постепенно должны максимально мобилизовать сухожилия, мышцы, сумочно-связочный аппарат, которые способствуют устойчивости и равновесию, адаптации к жизни.

**Цель исследования** — улучшение результатов лечения после эндопротезирования ТБС посредством использования разработанных нами реабилитационных мероприятий.

### Материал и методы

Под нашим наблюдением находилось 60 больных. Из них 38 женщин и 22 — мужчин. В возрасте от 50–60 лет — 32 больных, 61–70 лет — 25 больных и 71 и более лет — 3 больных. Больных делили на 2 группы: В первой, основной, группе 30 больных лечили назначением физиотерапии, ЛФК и ношением разработанной нами шины, в второй группе 30 больных лечили традиционными методами.

«Устройство для реабилитации тазобедренного сустава» (FAP № 02259) способствует профилактике вывиха головки эндопротеза, улучшает и ускоряет процесс реабилитации конечности. Применение предложенного устройства для реабилитации в послеоперационном периоде позволило снизить риск вывиха головки эндопротеза, оптимизировать сроки реабилитации и уменьшить частоту осложнений, что позволяет рекомендовать их к применению в практической медицине. Отводящая шина-распорка для реабилитации в послеоперационный период, обеспечивает полную фиксацию тазобедренных суставов в положении отведения без нагрузки на плечевой пояс и позвоночник.

Устройство доступной, простой и удобной конструкции, позволяющей исключить вывих головки бедра после эндопротезирования и улучшить процесс реабилитации конечности, во время использования не ограничено движения ТБС и КС. В применении устройство обеспечивает комфорт ношения и отсутствие кожных реакций, гигиеническое, доступное. Рекомендуется к широкому использованию в практической медицине в качестве отводящей шины для профилактики вывиха головки бедра после эндопротезирования тазобедренного сустава. Устройство относится к медицинской технике, а именно — к отводящим шинам, применяемым в травматологии и ортопедии, и может быть использовано для исключения вывиха головки бедра и улучшения процесса реабилитации конечности после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Задачей предлагаемого устройства является создание доступной, простой и удобной конструкции, позволяющей исключить вывих головки бедра после эндопротезирования и улучшить процесс реабилитации конечности.

Для решения поставленных задач предлагается устройство для реабилитации тазобедренного сус-

тава, содержащее раздвижную металлическую распорку, выполненную из двух планок с отверстиями под винты, и фиксаторы нижних конечностей, отличающееся тем, что каждая планка распорки имеет длину 40 см, на концах планок распорки по наружным сторонам выполнены дугообразные упоры с отверстиями, на упорах выполнены манжеты с липучками, изготовленные из полипропилена, манжеты соединены с упорами через отверстия при помощи клепок.

Сопоставительный анализ с прототипом показывает, что заявляемое устройство отличается от известного тем, что каждая планка распорки имеет длину 40 см, на концах планок распорки по наружным сторонам выполнены дугообразные упоры с отверстиями, на упорах выполнены манжеты с липучками, изготовленные из полипропилена, манжеты соединены с упорами через отверстия при помощи клепок. Эти отличительные признаки свидетельствуют о новом техническом решении.

Таким образом, предлагаемое устройство обладает усовершенствованными, отличительными от известных, признаками и может быть применимо в практической медицине для профилактики вывиха головки бедра и улучшения реабилитации больных после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Выполнение двух планок распорки длиной по 40 см позволяет подогнать и зафиксировать, в соответствии с индивидуальными размерными особенностями пациента, необходимый угол отведения конечностей.

Выполнение на концах планок распорки по наружным сторонам дугообразных упоров с отверстиями позволяет создать жесткую фиксацию в нижней трети голени, сохранить подвижность тазобедренного и коленного суставов, обеспечить в сагittalной плоскости дозированное отведение бедер. Выполнение манжетов с липучками, изготовленных из полипропилена, позволяет легко и точно по объему зафиксировать голень больного, при этом манжеты легкие и удобные в использовании, гигиенические и практичные, гипоаллергенные, что обеспечивает удобство ношения. Выполнение клепок на упорах и полипропиленовых манжетах позволяет фиксировать их, обеспечивает легкий уход за манжетами.

Таким образом, предлагаемое устройство, предназначенное для фиксации эндопротезированного тазобедренного сустава, удобно в использовании, его выполнение не требует привлечения дорогостоящих средств, оно доступно.

На рис. 1 показано устройство для реабилитации тазобедренного сустава, где 1 и 2 — планки металлической распорки, 3 — отверстия на планках и упорах, 4 — упоры на планках, 5 — манжеты для голени, 6 — липучки на манжетах, 7 — винты, 8 — клепки, 9 — ушко (общий вид, аксонометрическая проекция); на рис. 2 — устройство для реабилитации тазобедренного сустава, где 1 — планка металлической распорки, 9 — ушко (вид сбоку).

Устройство для реабилитации тазобедренного сустава содержит раздвижную металлическую распорку и фиксаторы (5, 6, 7, 8) нижних конечностей (рис. 1). Металлическая распорка выполнена из двух планок (1, 2) с отверстиями (3) под винты (7). На концах планок (1, 2, 9) распорки по наружным сторонам выполнены дугообразные упоры (4) с отверстиями (3). Манжеты (5) с липучками (6), изготовленные из полипропилена, соединены с упорами (4) при помощи клепок (8) на их отверстиях (3).

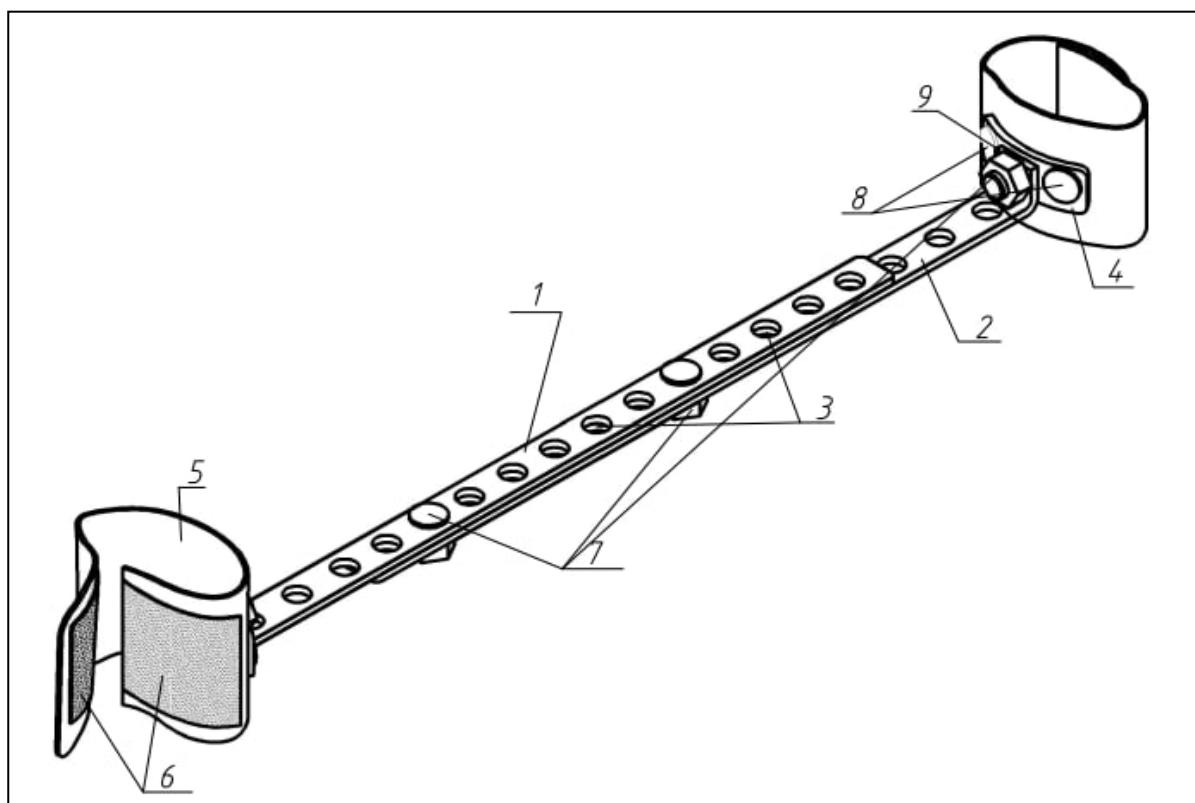


Рисунок 1. Устройство для реабилитации тазобедренного сустава

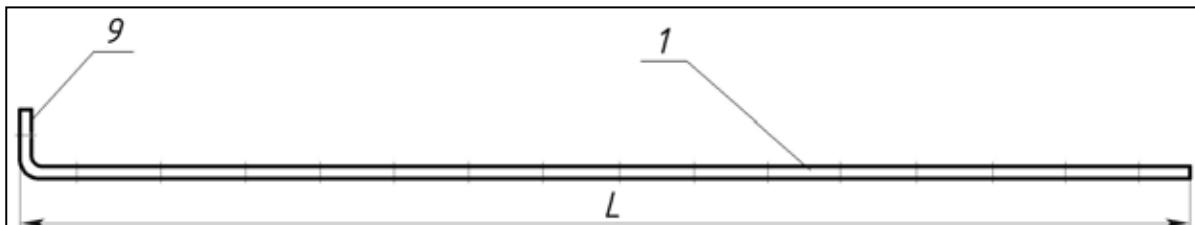


Рисунок 2. Устройство для реабилитации тазобедренного сустава

Устройство используют следующим образом. Больному на следующий день после эндопротезирования тазобедренного сустава, в положении лежа на спине и при отведенных нижних конечностях устанавливают специальное устройство (рис. 1, 2), содержащее раздвижную металлическую распорку. Определяют длину отведения конечностей в соответствии с индивидуальными особенностями больного (при достижении отведения бедер в пределах 40–45 см). Выбранный размер фиксируют винтами (7) на двух планках длиной по  $L = 40$  см (1, 2) распорки через их отверстия (3). Манжеты (5), изготовленные из полипропилена и расположенные на упорах (4) распорки, фиксируют на нижней трети голени обеих конечностей при помощи липучек (6), при этом упоры распорки зафиксированы винтами (7) на ушках (9) планок (1, 2). Достигнутое положение отведенных бедер сохраняется в течении двух недель постоянно. При необходимости манжеты (5) с клепками (8) расстегивают от упоров (4) распорки. После снятия устройства назначают физиотерапию и ЛФК.

Отводящая шина-распорка для реабилитации в послеоперационный период, обеспечивает полную

фиксацию тазобедренных суставов в положении отведения без нагрузки на плечевой пояс и позвоночник.

Устройство простое в применении, обеспечивает комфорт ношения и отсутствие кожных реакций, гигиеничное, доступное. Рекомендуется к широкому использованию в практической медицине в качестве отводящей шины для профилактики вывиха головки бедра после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Устройство для реабилитации тазобедренного сустава содержит раздвижную металлическую распорку, выполненную из двух планок с отверстиями под винты, и фиксаторы нижних конечностей, отличается тем, что каждая планка распорки имеет длину 40 см, на концах планок распорки по наружным сторонам выполнены дугообразные упоры с отверстиями, на упорах выполнены манжеты с липучками, изготовленные из полипропилена, манжеты соединены с упорами через отверстия при помощи клепок.

Использование устройства для реабилитации тазобедренного сустава — полезная модель, относится к медицинской технике, а именно к отводящим

шинам, применяемым в травматологии и ортопедии для исключения вывиха головки бедра и улучшения процесса реабилитации конечности после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Задача полезной модели: создание доступной, простой и удобной конструкции, позволяющей исключить вывих головки бедра после эндопротезирования и улучшить процесс реабилитации конечности.

Сущность полезной модели: устройство для реабилитации тазобедренного сустава содержит раздвижную металлическую распорку и фиксаторы нижних конечностей. Распорка выполнена из двух планок длиной по 40 см с отверстиями под винты. На концах планок распорки по наружным сторонам выполнены дугообразные упоры с отверстиями. На упорах выполнены манжеты с липучками, изготовленные из полипропилена. Манжеты соединены с упорами через отверстия при помощи клепок.

Таким образом, разработанное нами устройство для реабилитации тазобедренного сустава относится к отводящим шинам, применяемым в травматологии и ортопедии для исключения вывиха головки бедра и улучшения процесса реабилитации конечности после эндопротезирования тазобедренного сустава. Устройство доступной, простой и удобной конструкции. Во время использования не ограничены движения ТБС и КС.

#### **Оценка эффективности реабилитации больных**

Эффективность реабилитации больных при применении разработанного нами устройства проверена по тесту координационно-скоростной методики. При помощи этой методики определяли координационно-скоростные возможности больных, а также

выраженность асимметрии конечностей. Эта методика проведена у 13 больных до операции и у 12 — после операции в течение 12 дней. В этой методике больные в течение 15 с должны выполнить по возможности наибольшее количество движений, то есть шаг вперед и назад. При помощи теста определяется степень готовности различных групп мышц к передвижению, показатели результатов существенно отличаются в послеоперационном периоде (табл. 1).

На основании данных в таблице можем оценить состояние мышечной системы до операции: среднее  $M = 2,91 \text{ м} \pm 0,02$ , и после операции: среднее  $M = 4,46 \text{ м} \pm 0,03$ . Эти показатели указывают об эффективности послеоперационной реабилитации после тотального эндопротезирования анкилозированного ТБС, а также повышение работоспособности околосуставных мышц и отмечают выраженную асимметрию между оперированной и неоперированной конечностями.

Таким образом, до и после операции оценивалась разница в количестве движений за 15 с. При проведении теста отмечается, что в наибольшей степени повышались послеоперационные показатели дистанции «шаг вперед и назад». Данные координационного теста отмечали, что до операции среднее  $M = 2,91 \text{ м} \pm 0,02$ , после операции — среднее  $M = 4,46 \text{ м} \pm 0,03$ . Разница показателей до и после операции указывает на эффективность послеоперационной реабилитации при анкилозированном ТБС. Эти данные также показывают, что в оперированном суставе работоспособность ягодичных мышц повышается, по сравнению с неоперированной нижней конечностью. Когда повышается тонус ягодичных мышц, имеет большое значение профилактика вывихов эндопротезов ТБС.

**Таблица 1. Показатели результатов теста, проведенного до и после операции, после дистанции на 15 с**

<b>До операции 13 чел.</b>	<b>После операции 12 чел.</b>
1,8 м	3,02 м
2,2 м	4,5 м
3,2 м	5,6 м
4,4 м	5,8 м
2,5 м	3,9 м
4,1 м	5,5 м
2,1 м	3,9 м
2,2 м	3,82 м
3,5 м	5,02 м
3,8 м	5,34 м
2,9 м	3,5 м
2,3 м	3,6 м
2,8 м	
Среднее $M = 2,91 \text{ м} \pm 0,02$	Среднее $M = 4,46 \text{ м} \pm 0,03$



## Результаты

После эндопротезирования тазобедренного сустава у многих больных существует вероятность вывиха головки бедренной кости, влекущая за собой череду осложнений. Создание послеоперационных фиксирующих устройств всегда актуально. Разработанное устройство повышает тонус ягодичных мышц, имеет большое значение для профилактики вывихов эндопротезов ТБС и быстрое восстановление функций.

## Обсуждение

Известна абдукционная шина для лечения врожденного вывиха бедра, выполненная в виде металлической телескопической распорки. На концах распорки с помощью шарниров закреплены манжеты для крепления шины в нижней трети голени [23]. Однако шина Виленского В.Я. имеет жесткую фиксацию, исключает движение в тазобедренных суставах во фронтальной плоскости в виде приведения, не имеет возможности постепенного дозирования отведения бедер.

Наиболее близким по технической сущности является устройство для лечения детей с патологией тазобедренного сустава, содержащее раздвижную металлическую распорку, выполненную из двух планок, и фиксаторы нижних конечностей, отличающиеся тем, что на планках распорки выполнены отверстия через 1 см друг от друга, а фиксаторы нижних конечностей выполнены в виде скобы с кольцами на концах, в которых установлены ремни, при этом на одном конце ремней расположена застежка-липучка, а в отверстиях планок установлен винт (РУз, патент FAP №00609, А 61 В 5/04, 23.12.2009).

Однако устройство не предназначено для использования у взрослых, имеет жесткую фиксацию в области тазобедренного сустава, ограничивает активные и пассивные движения в тазобедренном суставе, исключает движение в тазобедренных суставах во фронтальной плоскости в виде приведения бедер, создает неудобства при гигиеническом самообслуживании.

Проверки эффективности реабилитации больных при применении разработанного нами устройства проведена по тесту координационно-скоростной методики. С ее помощью определили координационно скоростные возможности больных, а также выраженность асимметрий между оперированной и неоперированной конечностями.

## Реабилитация больных с костным анкилозом после ТЭ ТБС

При АН ТБС для получения хороших результатов после проведенных ТЭ ТБС большое значение имеет послеоперационная реабилитация. По данным Абельцева В.П. (2005) [1-3], основной задачей этого периода является восстановление функции и укрепления мышц ТБС путем разработки и ЛФК. Реабилитация после замены тазобедренного сустава в домашних условиях и больнице — достаточно длительный и трудоемкий процесс, требующий сил и терпения. Но при корректной ее организации трудоспособность возвращается уже к концу 10 недели. При усложненном течении послеоперационных этапов восстановление после замены тазобедренного сустава, вероятнее всего, займет в 2 раза больше времени.

При АН ТБС послеоперационная реабилитация имеет большое значение в оценке результатов ле-

чения. Известна абдукционная шина для лечения врожденного вывиха бедра, выполненная в виде металлической телескопической распорки. На концах распорки с помощью шарниров закреплены манжеты для крепления шины в нижней трети голени [23].

Недостатком вышеуказанной шины является невозможность использования при разработке оперированного тазобедренного сустава (невозможность осуществления ротационных движений бедра). Шина предназначена только для ходьбы больного, но и ходьба осуществляется с трудом, так как устройство крепится на нижнюю треть голени. Конструкция устройства неудобна в использовании — шаровой шарнир с фиксатором положения обеспечивает изменение угла между частями распорки при условии постоянной регулировки специалистом. А кроме того, устройство не предназначено для использования у взрослых.

Известна функциональная шина для лечения врожденного вывиха бедра у детей, содержащая телескопическую раздвижную трубку, манжеты для крепления шины, отличающаяся тем, что телескопическая трубка снабжена винтовым стержнем и пружиной (КЗ, патент №22142, А61F5/04, 15.01.2010). Недостатками функциональной шины являются ее сложный механизм, включающий множество составных элементов, утяжеляющих массу механизма; неудобство в использовании — разработка тазобедренного сустава осуществляется только лежа и в одной плоскости; невозможность использования у взрослых; отсутствие глубокой проработки мышц в различных плоскостях.

Наиболее близкими по технической сущности являются:

1. Отводящая ротационная система для лечения патологии тазобедренного сустава у детей, характеризующаяся тем, что содержит две последовательно соединенные балки, связанные со смежных концов с возможностью изменения взаимного углового положения в одной плоскости и фиксации достигнутого положения, свободный конец каждой балки оснащен крепежным элементом, подвижно соединенным с балкой, каждый крепежный элемент выполнен из двух составных частей, соединенных с возможностью изменения взаимного углового положения в одной плоскости и фиксации достигнутого положения, первая часть крепежного элемента связана с балкой через одноплоскостной осевой шарнир, вторая часть оснащена соединительным элементом, предназначенным для крепления к ортезу.

2. Отводящая ротационная система по п. 1, отличается тем, что балки выполнены в форме продолговатых пластин.

3. Отводящая ротационная система по п. 1, отличается тем, что первая часть крепежного элемента выполнена в виде первого уголка, вторая часть крепежного элемента выполнена в виде второго уголка, первая полка первого уголка соединена с балкой через цилиндрическую ось, вторая полка первого уголка соприкасается с первой полкой второго уголка и соединена с ней через ось, при этом в первой полке второго уголка выполнен паз в форме дугового сектора, а во второй полке первого уголка выполнены резьбовые отверстия, в одном из которых установлен стопорный винт.

4. Отводящая ротационная система по п. 1, отличается тем, что балки связаны со смежных концов дискретно фиксируемым осевым шарниром.

5. Отводящая ротационная система по п. 4, отличается тем, что дискретно фиксируемый осевой шарнир содержит зубчатый диск, закрепленный на конце первой балки, контактирующий с ответным зубчатым отверстием на конце второй балки, и соединяющую балки ось, выполненную в виде винта (RU, патент №175524, A61F5/0127, 12.03. 2018).

Однако устройство создает неудобства у больных при ношении, так как расположение отводящей ротационной системы в паховой области не удобно, может привести к травме органов половой системы. Из-за направления отводящей ротационной системы в паховую область шина неудобна при разработке мышц во время ходьбы. Она не предназначена для использования у взрослых, а также для укрепления мускулатуры эндопротезированного тазобедренного сустава, так как не может обеспечить разную физическую нагрузку, чтобы усиливать или уменьшать жесткость. Из-за нагромождения элементов фиксации конструкция шины неудобная и технически сложная.

По данным Акрамова В.Р. (2021), после эндопротезирования реабилитация больных с асептическим некрозом головки бедра предусматривает следующие основные моменты: возвращение больных к труду после ТЭ анкилозированного ТБС, создание оптимальных условий для активного участия его в жизни общества, а также улучшение качества жизни больных [9-12].

Автор Шорин (2018) [33] включил в медицинскую реабилитацию больных после эндопротезирования следующие этапы: стационарный, амбулаторно-поликлинический, санаторно-курортный. Исследователи отметили, что на этапе стационарной реабилитации нужно включить предоперационную подготовку больных и провести оперативное лечение. После ЭП ТБС делили на два этапа: ранняя стадия — с момента операции до 4 недели; поздняя стадия — с 4 недели до 12 недели. В поздней стадии больные выполняли задания и упражнения для реабилитации после ЭП ТБС хирургом и реабилитологом. Автор отметил, что больные должны находиться в течение 3 лет в санаторно-курортных условиях, а также каждый год получать ЛФК и физиотерапию.

С целью восстановления оперированного сустава и подготовки к полной нагрузке, авторы указывают, что больные постепенно должны максимально мобилизовать сухожилия, мышцы, сумочно-связочный аппарат, которые способствуют устойчивости и равновесию, для адаптации к жизни. [10, 17, 7, 8, 34].

## Выходы

Применение разработанного нами устройства снижает риск послеоперационного вывиха эндопротеза ТБС.

## Литература

- Абельцев В.П., Митбрейт И.М., Хомак Н.И. Эндопротезирование крупных суставов и этапность восстановительного лечения // Материалы научной программы: II Международный конгресс по восстановительной медицине и реабилитации 20–21 сентября 2005. — М., 2005. — С. 77–82.
- Абельцев В.П., Михайлова Т.С., Ковалев А.И. Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренных суставов средствами ЛФК на стационарном этапе.
- Абельцев В.П., Михайлова Т.С., Ковалев А.И. Актуальные вопросы медицинской реабилитации больных с патологией опорно-двигательной и нервной систем: тез. 4-й науч.-практ. конф. — М.: МЦМР, 1999. — С. 84–86.
- Авдонченко Т.С., Робина С.И., Замулин А.Д., Зайцев М.Н., Пак В.П., Кошкин С.Н. Лечебная физкультура после эндопротезирования тазобедренного сустава у пожилых людей // Реабилитация в медицине и спорте. — М., 1998. — С. 109.
- Азолов, А.А. Восстановительная травматология и ортопедия. Проблемы и перспективы. — Н. Новгород, 1996. — 157.
- Алексеева Л.И. Современные подходы к лечению остеоартроза // РМЖ. — 2003. — Т. 11, № 4. — С. 201–205.
- Ахтямов И.Ф. Функциональное и психоэмоциональное восстановление пациентов старческого возраста с переломами проксимального отдела бедра путем биллярной гемиартропластики тазобедренного сустава // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 2009. — № 3. — С. 26–31.
- Ахтямов И.Ф., Кузьмин И.Ф. Ошибки и осложнения эндопротезирования тазобедренного сустава: рук-во для врачей. — Казань: Центр оперативной печати, 2006. — 328 с.
- Акрамов В.Р. Некоторые проблемы эндопротезирования ранее оперированного тазобедренного сустава // Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. — Ташкент, 2014. — № 2. — С. 110–113.
- Асилова С.У., Рузибаев Д.Р. Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренного сустава // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии: мат-лы науч.-практ. конф., г. Самарканд, 7 ноября 2014 г. — Самарканд, 2014. — С. 246–247.
- Асилова С.У., Рузибаев Д.Р. Некоторые вопросы оценки эффективности эндопротезирования тазобедренного сустава // Мат-лы 2-го конгресса травматологов и ортопедов «Травматология и ортопедия Столицы. Настоящее и будущее». — М., 2014. — С. 22.
- Асилова С.У., Рузибаев Д.Р., Нуримов Г.К. Лечебная физкультура как основной метод реабилитации при эндопротезировании тазобедренного сустава у пожилых людей // Мат-лы науч.-практ. конф. с международным участием «Междисциплинарное взаимодействие в реабилитации и ортопедии». — СПб., 2016. — С. 13.
- Баракат Н. Физиологические механизмы температурных реакций при механических воздействиях на поверхность тела: автореф. дис. ... канд. биол. наук: [спец.] 03.00.13 «Физиология человека и животных» // МОЛГПИ. — М., 1990. — 15 с.
- Бахарева А.А. Лечебный массаж при повреждениях и заболеваниях ОДА: метод разработки для студентов базового ф-та академии по специальности ЛФК, массаж, реабилитация // М.: ГРАФК, 1995. — 21 с.
- Белая Н.Л., Лебедева И.П. Физические факторы. В кн.: Спортивная медицина. — М.: Медицина, 1984. — С. 178–187.
- Беленький В.Е., Жарков А.П., Саранцев А.В. Восстановление ходьбы у больных коксартрозом и эндопротезом тазобедренного сустава // Актуальные вопросы медицинской реабилитации больных с патологией опорно-двигательной и нервной систем: тез. 4-й науч.-практ. конф. — М.: МЦМР, 1999. — С. 87–88.
- Белова А.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. — М.: Антидор, 2002. — 440 с.
- Белова А.Н., Буйлова Т.В., Афошин С.А. и др. Реабилитационный диагноз и основные реабилитационные средства: руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями / под ред. А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. — М.: Антидор, 1998. — Т. 1. — С. 105–192.
- Белова А.Н., Буйлова И.Д., Новиков А.В., Афошин С.А. Средства медицинской реабилитации // Нейрореабилитация: руководство для врачей. — М.: Антидор, 2000. — С. 98–152.
- Белянин О.Л. К вопросу разработки индивидуальной программы реабилитации инвалидов после эндопротезирования тазобедренного сустава // Мат-лы XI Российского национального конгресса «Человек и его здоровье». — СПб., 2006. — С. 154.
- В.А. Неверов, С.Х. Курбанов, Белянин О.Л. . Состояние опорно-двигательной системы инвалида после эндопротезирования тазобедренного сустава и применения индивидуальной программы реабилитации
- Восстановительное лечение и медицинская реабилитация. Сб. науч. тр. — Вып. 1. — Новокузнецк, 1993. — 146 с.
- Виленский, В.Я. Диагностика и функциональное лечение врожденного вывиха бедра. — М.: Медицина, 1971. — С. 107.
- Героева И.Б. Реабилитация больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава: актуальные вопросы медицинской реабилитации больных с патологией опорно-двигательной и нервной систем // Тез. 4-й науч.-практ. конф. — М.: МЦМР, 1999. — С. 89–90.
- Героева И.Б. Современные средства тестирования и функционального восстановления в травматологии и ортопедии // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 1997. — № 4. — С. 9–12.
- Девятова М.В., Смирнов Г.И., Машков В.М. Двигательная реабилитация при эндопротезировании тазобедренного сустава // Теория и практика физ. культуры. — 1998. — № 1. — С. 52–53.
- Епифанов В.А. Медицинская реабилитация. — 2005. — С. 168–190.
- Загородний Н.В., Дирин В.А. Эндопротезирование тазобедренного сустава у ревматологических больных // Реабилитация больных с заболеваниями и последствиями повреждений позвоночника и крупных суставов: тез. 2-й науч.-практ. конф. — М.: МЗ РФ, 1994. — С. 35.

29. Рузибаев Д.Р. Лечебная физкультура как основной метод реабилитации при эндопротезировании тазобедренного сустава // Журнал теоретической и клинической медицины. — Ташкент, 2015. — № 5. — С. 64–67.

30. Неверов В.А., Курбанов С.Х. Программирование реабилитации больных после эндопротезирования тазобедренного сустава: VIII российский национальный конгресс «Человек и его здоровье» // Мат-лы конгресса. — СПб, 2003. — С. 62.

31. Неверов В.А., Курбанов С.Х., Белянин О.Л. Индивидуальная программа реабилитации при эндопротезировании тазобедренного сустава: актуальные вопросы физиотерапии, курортологии восстановительной медицины. — СПб., 2004. — С. 63–64.

32. Хамраев Ш.Ш., Каримов М.Ю. Оценка результатов эндопротезирования тазобедренного сустава по Харрису // Медицинский журнал Узбекистана. — Ташкент, 2013. — № 6. — С. 18–20.

33. Шорин И.С. Оперативное лечение больных с ранними стадиями асептического некроза головки бедренной кости: автореф. дис. ...канд. мед. наук. — Самара, 2018. — С. 131.

34. Minns Lowe C.J., Barker K.L., Dewey M.E., Sackley C.M. Effectiveness physiotherapy exercise following hip arthroplasty for osteoarthritis: systematic review of clinical trials // BMC Musculoskeletal Disorders. — 2009. — Vol. 10. — P. 98.

35. French H.P., Cusack T., Brennan A., White B. et al. Exercise and manual physiotherapy arthritis research trial (EMPART): a multicenter randomised controlled trial // BMC Musculoskeletal Disorders. — 2009. — Vol. 10. — P. 9.

36. Van Dijk G.M., Venhof C., Schellevis F. et.al. Comorbidity, limitation in activities and pain in patients with osteoarthritis of the hip or knee // J. B.M.S. Musculoskeletal. Disord. — 2008. — Vol. 9. — P. 95–99.

37. Reginster J.Y., Deroisy R., Rovati L.C. et al. Long-term effects of glucosamine sulphate on osteoarthritis progression: a randomized, placebo-controlled clinical trial // Lancet. — 2001. — Vol. 357. — P. 251–256.

38. Vitäus, M. Klinico znacenj estarosnihi degenerativnih promjena u vezivnom tkivi/ M. Vitäus//Revmatism. — 1974. — 17,2. — P. 48–52.

## Для заметок

УДК 616.72-002

**А.А. БОЛДЫРЕВ, Е.С. ГЕЙДЕШМАН, В.Ю. БУНЦЕВ**

ЧУЗ Клиническая больница «РЖД-Медицина», г. Самара

## Лечение гонартроза в условиях стационара

В основе своей работы мы использовали клинические рекомендации МЗ РФ «Гонартроз М17» 2021 г., Ассоциации травматологов-ортопедов России, Ассоциации ревматологов России, «Гонартроз и сходные с ним клинические состояния» (Корнилов Н.Н., СПб., 2013 г.), Европейские рекомендации (ESCEO) 2014 г. по лечению больных остеоартрозом.

Гонартроз является одной из наиболее распространенных форм остеоартрозов (остеоартритов) крупных суставов, часто приводящей к снижению качества жизни и инвалидизации пациентов.

По данным Всемирной организации здравоохранения за последние десятилетия изменилась структура заболеваемости населения. Произошел существенный сдвиг в сторону хронической патологии, в том числе увеличилась частота и удельный вес дегенеративно-дистрофических заболеваний. В развитых странах мира происходит неуклонное старение населения, и остеоартроз (OA) становится одним из самых распространенных заболеваний. Социально-экономическая значимость данной патологии определяется ростом связанной с ней нетрудоспособности, а также снижением качества жизни человека.

Существуют множество точек зрения на патогенез данного заболевания и различные методы лечения.

Мы попытались проанализировать полученный за последние 9 лет (2014–2022) опыт лечения пациентов с деформирующими артозами в нашем отделении. За эти годы в отделении проведено около 4000 госпитализаций (3873) с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями различной локализации, что составило 31,8% от всех больных. На первом месте по частоте поражения стоит коленный сустав — 40,7% наблюдений, далее тазобедренный — 35,3% и на артозы другой локализации — 22,0% наблюдений. Некоторое преобладание поражения коленного сустава может быть объяснено специализацией отделения на травмах и повреждениях данной локализации.

Показаниями к стационарному лечению являлись стойкий болевой синдром и неэффективность амбулаторного лечения.

При проведении анализа нами были получены следующие данные. Чаще с данной патологией обращались женщины — 65,8% случаев, в возрастной группе 40–50 лет — 39,3% случаев.

В лечении деформирующих артозов мы используем как консервативное, так и оперативное лечение. Так на 1–2 рентгенологических стадиях предпочтение отдается консервативному лечению: анальгетики, НПВС, нейротропная и сосудистая терапия, широко используется внутрисуставное введение препаратов (эндолпротезы синовиальной жидкости, PRP терапия, хондропротекторы, внутрисуставные блокады и др.), физиотерапевтическое лечение, массаж, иглорефлексотерапия.

С широким распространением артроскопии появились новые перспективные виды лечения данной патологии, дополняющие классические консервативные и оперативные методы.

**Целью** данной работы был сбор доказательной базы эффективности артроскопических методов в комплексном лечении гонартроза.

За период с 2014 по 2022 гг. в нашем отделении было выполнено артроскопическое оперативное пособие 469 пациентам, страдающим гонартрозом 2 и 3 степени. Средний возраст пациентов — 47,2 года. Женщин — 61%, мужчин — 39%. У 65% пациентов гонартроз 2 степени, у 35% — гонартроз 3 степени. Лечение проводилось комплексное. Артроскопическое пособие дополнялось медикаментозной терапией — хондропротекторы, НПВС; лечебной физкультурой, физиолечением, 30% пациентов в «подостром» периоде выполнялось внутрисуставное введение препаратов гиалуроновой кислоты, или PRP-терапия. Обязательным условием была ходьба на костылях с дозированной нагрузкой на оперированную нижнюю конечность до 20%, как минимум 3 недели после операции. В исследуемую группу не включались гонартрозы травматической и специфической природы. Вследствие этого артроскопическая видеокартина представляла собой довольно типичную модель: распространенные по площади хондромаляции примерно одинаковой степени (глубины), дегенеративно-дистрофические изменения менисков и передней крестообразной связки, свободные хондромные тела, гиперплазия синовиальной оболочки, костно-хрящевые разрастания области четверохолмия, межмыщелковой ямки бедра и надколенника, как правило, сопровождалась гипертрофией тела Гоффа, спайками. У 80% прооперированных доминировали разрушения в медиальном отделе коленного сустава. В качестве оперативных техник у 100% пациентов использовался лаваж и дебридмент, при хондромаляциях 1–2 степени выполнялась абразивная хондропластика у 70%, при хондромаляциях 3–4 степени абразивная хондропластика дополнялась остеоперфорациями у 30%. В 35% случаев удалялись свободные хондромные тела. Костно-хрящевые разрастания удалялись буром, по возможности, до восстановления нормальной анатомии коленного сустава. Особенно тщательно удалялись экзостозы (разрастания) при локализации в межмыщелковой ямке бедра — выполнялась notch-plasty у 8%. По нашему мнению, раздражение центров проприоцептивительности костно-хрящевыми разрастаниями значительно усиливает болевые ощущения, а механическое воздействие на переднюю крестообразную связку ведет к ее дальнейшему разрушению, как следствие — дестабилизации коленного сустава, что провоцирует прогрессию артроза. Дегенеративно-дистрофи-

чески измененные и гипертрофированные части экономно резецировались в 38% случаев. У 7% пациентов была выполнена частичная синовэктомия с рассечением спаек. В ранний послеоперационный период проводилась оценка по шкале Lysholm: 61,8% пациентов — хороший результат (средний балл 89), 35% — удовлетворительный (72 балла), 3,2% — неудовлетворительный (50 балла). Также проводились повторные осмотры и оценки в 3 месяца и в 1 год. Отмечается падение баллов по мере увеличения сроков после операции через 1 год: 34% пациентов — хороший результат (средний балл 86), 58% — удовлетворительный (71), 8% — неудовлетворительный (41). Причем преимущественно ухудшение отдаленных результатов произошло за счет пациентов с гонартрозом 3 степени, у которых также необходимо отметить максимальное уменьшение баллов к 3 месяцам, а к 1 году — увеличение по отношению к 3-месячным результатам. Такая «кривая» объяснима прежде всего возвращением болевого синдрома, после безболевого интервала «ремиссии» раннего послеоперационного периода,

который субъективно ощущается очень интенсивно — синдром «отката». Сохранение болевого синдрома и неудовлетворенность пациента результатами лечения послужило поводом для эндопротезирования коленного сустава (выполнено у 59 пациентов).

На основании исследования очевидны:

- актуальность проблемы и необходимость дальнейшего развития данного направления;
- широкое распространение дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов в работоспособном возрасте;
- полученные данные позволяют утверждать об эффективности использования артроскопических техник лечения при гонартрозе 2 степени. В отношении лечения гонартроза 3 и более степени применение данных операций не всегда достаточно эффективно, а результаты очень вариабельны;
- комплексный подход, этапность лечения и наличие в арсенале отделения современных методик (как консервативных, так и оперативных) позволяют достичь хороших результатов в лечении пациентов с данной патологией.

УДК 369.223.216

**Л.Ф. ВАСИЛЬЕВА<sup>1</sup>, А.А. КРАСИЛЬНИКОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Академия медицинской кинезиологии и мануальной терапии, г. Казань

<sup>2</sup>МГМСУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва

## Роль и место мануальной медицины в системе медицинских знаний

Активное развитие методов интегративной (холистической) медицины (традиционной реабилитационной, восстановительной) вызывает разную реакцию со стороны специалистов классической, что находит живой отклик в сердцах многих специалистов (мануальных терапевтов, остеопатов, кинезиологов, массажистов), которые посвятили развитию этого направления долгие годы лечебной, научной и педагогической деятельности. Недавнее выделение остеопатии и оформление ее как медицинской специальности, прогресс и распространение медицинской кинезиологии дают почву для хаоса и недопонимания, которые существуют между врачами разных (давно зафиксированных в нормативном поле) специальностей. Мы разделили проблемы, по которым особенно остро нарушается взаимопонимание, на 7 основных направлений:

1. Понимание предмета лечебного воздействия.
2. Алгоритм диагностических процедур.
3. Терминология.
4. Методы диагностики.
5. Формирование патобиомеханического диагноза.
6. Методы коррекции.
7. Взаимовлияние структуры и функции.

### 1. Понимание предмета лечебного воздействия

Так уж случилось, что медицина в процессе своего развития разделилась на два направления: холистическая (реабилитационная, восстановительная) и классическая медицина (лечебное дело и т. д.). Хотя у того и другого направления одна цель — восстановить здоровье пациента. Это разделение имеет под собой научную основу. Холистическая медицина (традиция — историческое развитие медицины, включающая традиции многих народов) стоит на позициях синтеза, то есть рассматривает организм человека как единое целое, одновременно реагирующее на локальную проблему. В основе классической медицины (лечебное дело) лежит аналитический подход, разделяющий человека на отдельные органы и системы, таким образом, что существуют специалисты по отдельным системам (нервная), или органам (окулист, гастроэнтеролог). Каждый подход имеет право на существование.

В условиях острой травмы, воспаления, острого нарушения кровоснабжения в приоритете всегда была и останется классическая медицина, которая четко и радикально поможет организму справиться с локальным процессом. Но когда заболевание ста-

новится хроническим, или болевым синдром носит рефлекторный характер, мигрирующий по различным отделам позвоночника, то в этом случае необходим системный подход.

#### **Разница в понимании термина**

##### **«Здоровье человека»**

Для классической медицины здоровье — это отсутствие заболеваний.

Поэтому все усилия направлены на диагностику заболевания и исчезновение его симптомов.

Для холистической медицины отсутствия заболевания недостаточно. Здоровье — это восстановление адаптации организма к внешней и внутренней среде. А нарушение здоровья — это дезадаптация:

1) к обмену материей и возникновению метаболических нарушений (в коррекции используется гомеопатия, аллопатия);

2) к обмену информацией, в первую очередь реакцией нервной системы на гравитацию (в коррекции используется мануальная терапия, остеопатия, хиропрактика, массаж);

3) к обмену энергией с формированием эмоциональных нарушений (в коррекции используется психотерапия) и энергетических (в коррекции используется рефлексотерапия).

Дезадаптация возникает задолго до начала заболевания (или травмы), сопутствует заболеванию и сохраняется после него.

#### **Разница в понимании предмета воздействия**

Для классической медицины предметом воздействия является заболевание конкретного органа или системы, поиск причины этого заболевания и борьба с болезнью, независимо от того, что иногда это может быть травматично для других органов и систем.

Целью холистической (реабилитационной, восстановительной) медицины является диагностика причины дезадаптации организма человека, к воздействию внешней и внутренней среды, восстановление и дальнейшее развитие.

Но для того, чтобы оценить адаптацию организма к нагрузке, необходимы клинические методы диагностики адекватности реакции нервной системы на нагрузку. Именно поэтому так актуально использование во всех методах традиционной медицины мануального мышечного тестирования — основы прикладной кинезиологии.

#### **Разница в понимании клинических проявлений функциональных (обратимых) биомеханических, биохимических, биоэнергетических нарушений**

Методы традиционной (реабилитационной, восстановительной) медицины не лечат конкретные заболевания (позвоночника, мышц внутренних органов и т. д.), а восстанавливают адаптационные механизмы организма, при восстановлении которых заболевание или не возникает, или облегчается его регресс и хронизация любого заболевания, так как восстанавливаются адаптационные процессы в организме и нагрузка уже не являются травмирующей, а развивающей.

Тем не менее есть специфические клинические проявления, свидетельствующие о дезадаптации организма, предшествующие развитию любого заболевания, сопровождающие его и являющиеся следствием вылеченного заболевания, но не восстановленной адаптации организма.

Более фундаментально этот вопрос был освещен в трудах проф. И.Р. Шмидт, которая ввела понятие

«неспецифические полисистемные реакции организма» — комбинация реакции нервной, гуморально-гормональной и канально-меридианальной систем как признак нарушения адаптации к обмену с внешней средой (энергией, материей и информацией). Это реакция дезадаптации возникает перед началом любого заболевания.

#### **2. Алгоритм диагностических процедур**

Аналитический подход, присущий классической медицине, позволяет более детально провести анализ и выявить причину заболевания конкретного отдельного органа, но не учитывает того, что заболевание может являться как компенсаторным, так и патогенетически значимым для организма в целом, не анализируется наличие нарушения функциональных связей между пораженным органом и организмом в целом, а значит, не восстанавливаются их функциональные связи. А ведь функция отдельного органа в сотрудничестве с другими органами и антагонизме с ними — это две большие разницы.

Например, водород и кислород — два газообразных элемента со своими характеристиками, возможностями, требующие своей оценки с позиции газообразного вещества, но, если их соединить вместе, при определенных условиях происходит не сочетание водорода и кислорода, а появляется новое вещество — вода, возникающая в результате формирования функциональных связей между этими элементами — качественно новое вещество, отличающееся по всем характеристикам и требующее совершенно иных диагностических критериев. Так и аналитический подход не позволяет оценить функциональные взаимосвязи между органами и системами.

Цель диагностики холистической (традиционной реабилитационной, восстановительной) медицины — понять, к чему пациент дезадаптирован, где расположено слабое звено. Именно поэтому в холистической медицине имеются этапы диагностики.

**Первый этап** — это поиск «слабого звена» мышечно-скелетной системы, патогенетически значимого в возникновении дезадаптации организма пациента. Для этого производятся различные нагрузки на организм и оценивается реакция организма и его составляющих элементов.

**Клинический пример:** пациент, предъявляющий жалобы на боль и ограничение движения в шейном отделе позвоночника, напряжение в верхней порции трапециевидной мышцы, триггерные зоны в брюшке мышцы подтверждены пальпаторной диагностикой, а при помощи мануальной диагностики определены функциональные блоки на уровне C0-1, C1-2, нестабильность C3-4.

По законам классической медицины описанные критерии — прямые показания для релаксации, обезболивания напряженных и болезненных мышц и коррекции функциональных блоков, но это с позиций классической медицины.

С позиции холистической медицины необходимо оценить — к какой нагрузке мышечно-скелетная система организма неадаптирована? Для этого специалисты разного направления используют различные методы диагностики.

Например, **мануальный терапевт** использует в качестве провокации гравитационную нагрузку, а оценку производят при помощи визуальной диагностики, анализируя, что меняется в тонусно-силовом дисбалансе мышц, при разных гравитационных нагрузках. Если у пациента боль, напряжение мышц возникает в положении стоя, но исчезает в положе-

нии сидя, врач будет искать причину болевого синдрома шеи в патобиомеханических изменениях суставов стоп. Если у пациента боль в шейном отделе возникает в положении сидя, но проходит в положении стоя, специалист будет искать причину в патобиомеханических изменениях тазового региона. Реакция на гравитационную нагрузку указывает, что патобиомеханические изменения тазового региона являются основной причиной дезадаптации организма к статической нагрузке, а напряжение в верхней порции трапециевидной мышцы, триггерные зоны в брюшке мышцы — результат статической компенсаторной перегрузки, при этом в этих условиях функциональные блоки — стабилизация мест прикрепления мышц, имеющих тонусно-силовой дисбаланс.

Остеопат использует пальпаторную оценку взаимного натяжения тканей и определяет зону максимального напряжения, или оценивает флексионный тест — разница в изменении взаиморасположения задневерхних подвздошных ость, возникающая в процессе выполнения флексии туловища, в разных положениях тела используется в остеопатии для определения локализации патогенетически значимого звена.

Кинезиолог использует оценку уровень нейрологической организации паттерна ходьбы, сопоставляя состояние фасилитации и ингибиции мышц синергистов и антагонистов. И при выявлении нейрологической дезорганизации ищет зону дезафферентации мышечно-скелетной системы.

Рефлексотерапевт для этого использует пульсовую диагностику.

Именно непонимание этой разницы в двух противоположных подходах в понимании здоровья человека и вызывает так длительно существующий антагонизм между двумя направлениями.

### **3. Терминология**

Разнообразие терминологии указывает на способы, которыми производится оценка причины дезадаптации организма к воздействию внешней среды. Второй этап подхода к диагностике в холистической медицине — это поиск причины поражения «слабого» дезадаптированного звена мышечно-скелетной медицины. И уже здесь каждый из методов холистической медицины использует свои провокационные методы для поиска причины формирования слабого звена.

Предметом *медицинского массажа* является дисбаланс мышечно-фасциальных структур, кожи, подкожной клетчатки, мышц, фасций и поиск причины нарушения, основанный на принципиальном подходе к миофасциальным цепям, где существует своя диагностика и коррекция.

Предметом *мануальной терапии* являются патобиомеханические изменения мышечно-скелетной системы, функциональные блоки, локальная гипомобильность, тонусно-силовой дисбаланс мышц, локальный, региональный. Термин «*мануальная медицина*» подразумевает набор методов мануальной диагностики, терапии и реабилитации.

Какую роль играет прикладная кинезиология для объединения этих противоположных точек зрения? Мануальное мышечное тестирование, которое является основой прикладной кинезиологии, позволяет оценить способность нервной системы адекватно реагировать на нагрузку. А именно — в условиях внешнего воздействия сохранять изометрическое сокращение, адекватно повышая тонус и сохраняя активность миотатического рефлекса.

Если мы понимаем в концепции здоровья организма адаптацию к внешней среде, а заболевание — нарушение этой адаптации, то очень важно проверить реакцию организма на внешнюю среду в условиях нагрузки. Для мышечно-скелетной системы этой нагрузкой является гравитация, но неврология обладает клиническим методом диагностики только рефлекса покоя, при этом для оценки правильного рефлекса мы просим пациента максимально расслабиться. Такая оценка нервной системы не позволяет понять, как нервная система реагирует на нагрузку. Если пациент говорит, что боль возникает при движении, то недостаточно оценить рефлекс только в покое, ведь этим мы оцениваем только проводимость нервных путей, но не реакцию на нагрузку. Именно поэтому возникли условия для необходимости оценивать миотатический рефлекс в условиях нагрузки на нервную систему, и тогда можно оценить, к чему же организм человека не адаптирован. Принцип построения оценки активности миотатического рефлекса основан на нейрофизиологических исследованиях отечественных нейрофизиологов, позволяющих изолированно анализировать физическую (произвольную) и тоническую (непроизвольную) составляющих мышечного сокращения (Бернштейн Н.И.).

Поэтому предметом прикладной кинезиологии является оценка адаптации организма к внешней среде, поиск слабого звена, диагностика причины его дезадаптации, а далее подбирают метод, восстанавливающий эту адаптацию под контролем обратной биологической связи в виде мануального мышечного тестирования.

Показанием для применения методов ручного воздействия является изменение реакции мышечно-скелетной системы под воздействием статодинамической нагрузки. Если изменение гравитационной нагрузки на позвоночник не восстанавливает миотатический рефлекс под нагрузкой, то в этом случае ручное воздействие на мышечно-скелетную систему (мануальная терапия) будет неэффективно. С позиции прикладной кинезиологии многообразие ручных методов терапии обусловлено разным уровнем их воздействия на составляющие элементы нервной системы: рецепторный аппарат, проводниковую систему, масса рефлекторных связей между мышцами и другими системами.

Поэтому с позиции прикладной кинезиологии предметом разных методов ручной терапии является не сама патобиомеханика мышечно-скелетной системы, а восстановление функции нервной системы посредством коррекции патобиомеханических изменений мышечно-скелетной системы.

Целью ручных методов воздействия является восстановление функции нервной системы посредством активизации рецепторного аппарата кожи, подкожной клетчатки, мышц, фасций (медицинский массаж), восстановление проводниковой функции периферических нервов (мануальная терапия), устранение патологической активности висцеромоторных рефлексов посредством коррекции висцероспазма и висцероптоза внутренних органов, активации лимфотока и кровотока (висцеральная мануальная терапия), декомпрессия краиальных и вегетативных нервов (краиальная терапия). А прикладная кинезиология — это вообще не метод лечения, как ошибочно указывает автор, это набор диагностических тестов, который позволяет оценить, к чему нервная система дезадаптирована, и подобрать метод воздействия, эту адаптацию вос-

становливающий. Поэтому прикладную кинезиологию называют нейрокинезиологией, или функциональной неврологией. А поскольку она позволяет оптимально использовать методы воздействия на организм человека, она «прикладывается» к любому из методов ручной терапии (табл. 1).

Таким образом, все методы ручного воздействия исследуют аппарат движения, но, по словам К. Левита, мышечная система — индикатор неблагополучия множества органов и систем в виде висцеромоторных вертебромоторных, дерматомоторных моторно-моторных рефлекторных взаимосвязей. Эта удивительная схема позволяет нам понять, что аfferентация, исходящая из связочного аппарата, внутренних органов, кожи, мышечной ткани, дает один ответ — изменение тонуса конкретной мышцы.

Если у пациента имеется проблема во внутреннем органе, то не всегда возможно это клинически оценить, но есть для этого висцеромоторные рефлексы, описанные проф. М.Р. Могендовичем. В своих разработках он указывал о рефлекторной взаимосвязи между мышцами и внутренними органами, при которых патология внутренних органов приводит к ингибции тонуса скелетной мышцы. Проведены экспериментальные исследования на собаках, подтверждающие его данные.

Всем широко известны слова проф. К. Левита, который одним из первых указывал: «Не смотрите на регистрирующие приборы, смотрите на пациента — ищите клинические взаимосвязи между разной локализацией болевых синдромов».

#### 4. Методы диагностики

Многие специалисты классической медицины утверждают, что клинические методы диагностики состояния органов аппарата движения друг от друга не отличаются. Характеризуются они примене-

нием разновидностями пальпации, включая вибрацию — поколачивание.

Действительно, мышечно-скелетная система анализируется при помощи ручных методов оценки взаиморасположения тканей, но они существенно отличаются друг от друга, в связи с анализируемым элементом мышечно-скелетной системы, а вспомогательные методы прикладной кинезиологии это разделение еще более детализируют.

#### 5. Формирование патобиомеханического диагноза

Особую ценность представляет создание функционального диагноза.

В свое время мануальная терапия (мануальная медицина) была выделена из остеопатии и хиропрактики, благодаря проф. К. Левиту и его коллегам, именно для того, чтобы верифицировать выявленные пальпаторные находки. Потому что формирование патобиомеханического диагноза — основа врачебного контроля. А выделение артровертебральной и мышечной системы из всего многообразия органов и систем организма было мотивировано именно тем, что патобиомеханика этих структур имеет рентгенологическое и электромиографическое подтверждение и клиническую манифестацию виде болевых мышечных синдромов. Это способствовало развитию мануальной терапии у нас в стране, где нашел признание рефлекторный, рефлекторно-компрессионный и компрессионный генез болевых мышечных синдромов.

При этом, в зависимости от предмета изучения, формирование диагноза тоже различно (табл. 3).

#### 6. Методы коррекции

Часто авторов холистической медицины обвиняют в том, что методы мануального воздействия не

**Таблица 1. Предмет исследования**

Наименование метода	Предмет изучения
Массаж	Дисбаланс подкожно-фасциально-мышечного компонента мышечно-скелетной системы
Мануальная терапия	Патобиомеханические изменения суставов (функциональные блоки, локальная гипермобильность), мышц (укорочение, растяжение)
Остеопатия	Соматическая дисфункция — функциональное нарушение, проявляющееся биомеханическим, ритмогенным и нейродинамическим компонентами: – биомеханическая составляющая соматической дисфункции — это функциональное нарушение, проявляющее себя нарушением подвижности, податливости и равновесия тканей тела человека; – ритмогенная составляющая соматической дисфункции — это функциональное нарушение, проявляющее себя нарушением выработки, передачи и акцепции эндогенных ритмов; – нейродинамическая составляющая соматической дисфункции — это функциональное нарушение, проявляющее себя нарушением нервной регуляции (Мохов Д.Е.)
Висцеральная мануальная терапия	Нарушение подвижности внутренних органов (висцероспазм, висцероптоз), обратимое под влиянием методов висцеральной терапии
Краниальная мануальная терапия	Нарушение подвижности соединительно тканых образований черепа, крестца и соединяющих их структур
Прикладная кинезиология	Оценка адаптации организма к внешней среде, поиск слабого звена, диагностика причины его дезадаптации и определение методов, позволяющих адаптировать организм к внешней среде, структурному, метаболическому, энергетическому

всегда точно отражают суть выполняемого приема и носят причудливые названия, однако это не совсем так.

### **7. Взаимовлияние структуры и функции.**

Многие авторы классической медицины утверждают, что улучшение состояния функции не перестраивает в коротком интервале времени структуры. В нашем контексте это означает, что быстрое улучшение функции (содержания) не могут мгновенно изменить структуру, если это не осложнение с повреждением тканей.

Несомненно, что функция является более динамичным звеном и оказывает влияние на структуру. Просто в определение структуры разные авторы вкладывают свое понимание. При разделении биомеханического, биохимического и энергетического воздействия на организм человека часто биомеханическое воздействие на мышечно-скелетную систему обозначается как структурное, поэтому термин «воздействия на структуру», используемый некоторыми авторами, обозначает терапию, направленную на оптимизацию функции мышечно-скелетной (структурной) составляющей организма.

**Таблица 2. Методы диагностики ручных методов терапии**

Наименование метода	Собственные методы диагностики	Вспомогательные методы прикладной кинезиологии
Массаж	Растяжимость, напряженность, тканей, объем их пассивного смещения	Диагностика патологической активности мышечно-фасциальных цепей, ММТ мышц и отдельных ее составляющих
Мануальная терапия	Активное, пассивное движение суставов, суставная игра	ММТ мышц, иннервируемых нервом, компримированных на уровне сустава, связки, спазмированной мышцы
Остеопатия	- нарушение подвижности, податливости и равновесия тканей тела человека; - нарушение выработки, передачи и акцепции эндогенных ритмов; - нарушение нервной регуляции	Оценка паттерна ходьбы для поиска слабого звена в мышечно-скелетной системе, определение причины его дезадаптации
Висцеральная мануальная терапия	Пальпация внутренних органов, эндоритм, смещение, расположение относительно костных структур и брюшной аорты	ММТ мышц, ассоциированных с конкретным внутренним органом, активность нейрососудистых и нейролимфатических рефлексов
Краниальная мануальная терапия	Пальпаторное взаиморасположение костных структур	ММТ краниальных и вегетативных нервов
Прикладная кинезиология	Оценка паттерна ходьбы для поиска слабого звена в мышечно-скелетной системе, определение причины его дезадаптации	

**Таблица 3. Формирование патобиомеханического диагноза**

Наименование метода	Формирование патобиомеханического диагноза
Массаж	Патологическая активность миофасциальных цепей, локализация триггерных точек, фасциального укорочения, нестабильности прикрепления конкретных мышц
Мануальная терапия	Неоптимальный статический и динамический стереотип (указать конкретно расположение патогенетически значимого регионарного постурального дисбаланса мышц и атипичного моторного паттерна), локализация укороченной и расслабленной мышц
Висцеральная мануальная терапия	Патологическое состояние конкретного органа с указанием причины (нарушения положения, подвижности, иннервации, лимфокровообращения)
Краниальная мануальная терапия	Нарушение функции конкретного краниального и вегетативного нерва с указанием причины его возникновения, асимметричного взаиморасположения и варианта нарушения эндоритма соединительнотканых образований
Прикладная кинезиология	Нейрологическая дезорганизация паттерна ходьбы (с указанием нарушения ингибиции или фасилитации), обозначение патогенетически значимого звена мышечно-скелетной системы с указанием причины возникновения (механической, химической, эмоциональной). При преимущественном поражении мышечно- скелетной системы указываются периферический, сегментарный или центральный уровни поражения

**Таблица 4. Дифференциальная диагностика методов терапевтического воздействия**

<b>Наименование метода</b>	<b>Методы терапевтического воздействия</b>
Массаж	Растяжение, давление, растирание, вибрация для активации рецепторного аппарата нервной ткани
Мануальная терапия	Мобилизация и манипуляция суставов, пост-изометрическая релаксация укороченных мышц для декомпрессии нервных стволов
Остеопатия	Коррекция соматической дисфункция: – биомеханическая составляющая; – ритмогенная; – нейродинамическая (Мохов Д.Е.)
Висцеральная мануальная терапия	Устранение висцероспазма, нормализация связочного аппарата внутренних органов, устранение висцероптоза, активация эндоритма
Краиальная мануальная терапия	Воздействие на сухожильно-связочные образования черепа, позвоночника и крестца
Прикладная кинезиология	Не обладает собственными методами лечения, она лишь обеспечивает оптимальный подбор методов лечения, выполнение которых восстанавливает оптимальность миотатического рефлекса под нагрузкой

**Выводы**

Существует мнение специалистов классической медицины, что технические приемы диагностики и лечения в мануальной терапии, массаже, остеопатии, медицинской (прикладной) кинезиологии принципиальных отличий не имеют. Все растягивают, дают, смещают, сдвигают, скручивают, толкают.

Несомненно, что ручные методы воздействия действительно направлены на восстановление функции нервной системы посредством оптимизации функции мышечно-скелетной системы. Но при этом массаж воздействует на рецепторный аппарат нервной системы, мануальная терапия — на проводниковую систему, висцеральная — на патологическую активность висцеромоторных рефлексов, остеопатия ищет соматическую дисфункцию, которая нарушает естественное движение, и восстанавливает подвижность, податливость и равновесие тканей тела, выработку, передачу и акцепцию эндогенных ритмов; восстановление нервной регуляции. А прикладная кинезиология является лишь только диагностикой. Обладая возможностью оценить, как нервная система работает в условиях разного рода нагрузки, прикладная кинезиология позволяет понять, к какому внешнему или внутреннему воздействию организм человека дезадаптирован, и подобрать наиболее оптимальный метод лечения — механический (ручные методы терапии — методы мануальной медицины), химический (аллопатия, гомеопатия), энергетический (рефлексотерапия) и эмоциональный.

Для того чтобы лечебный эффект ручного метода воздействия был достаточно эффективен, необходимо в диагностике и лечении использовать прикладную кинезиологию. Оценивая состояние нервной системы под нагрузкой, прикладная кинезиология позволяет подтвердить эффективность возможного метода лечения еще до его использования.

В случае, когда врач владеет мануальным мышечным тестированием как методом обратной связи с организмом человека, эффект будет более прогнозируем. Оценка проводимости импульса по нерву — это показание для диагностики органических заболеваний нервной системы, а если боль возни-

кает при нагрузке, необходимо оценить состояние рефлексов нервной системы именно в процессе данной нагрузки. И оказать конкретное воздействие на определенный отдел нервной системы для восстановления экстра-проприо- и интэрарецепции. На восстановление проводниковой функции и декомпрессия нервов направлена мануальная терапия, на устранение патологической активности висцеромоторных рефлексов направлена висцеральная мануальная терапия, на дальнейшее развитие адаптационных возможностей организма, воздействия внешней среды — остеопатия и прикладная кинезиология.

Здоровье пациента — это адаптация к воздействию внешней и внутренней среды. А для этого нужны новые клинические и нейрофизиологические методы оценки адаптации нервной системы к статодинамической нагрузке.

Только неврологическое обоснование механического воздействия ручных методов терапии на все этапы формирования ее рефлекторной активности позволит по достоинству оценить их возможности, занять достойное место в восстановлении здоровья пациента, о котором мы так много говорим.

**Литература**

1. Иванчев Г.А., Левит К.Э. Техническая идентичность и терминологическая эквивалентность в манипуляционной медицине // Невроныкс. — 2015. — С. 25–38.
2. Васильева Л.Ф. Мануальная диагностика и терапия // Клиническая биомеханика и патобиомеханика. — СПб.: Фолиант, 2000. — 400 с.
3. Васильева Л.Ф. Восстановление тонуса и функций скелетных мышц. — М., 2019. — 300 с.
4. Иванчев Г.А. Мануальная терапия. — Казань: Медицина, 1997. — 448 с.
5. Могенович М.Р. Мото-висцеральные и висцеро-моторные рефлексы. — Пермь.: Наука, 1963. — 516 с.
6. Lewit K. Manipulative therapy in Rehabilitation of the locomotor system. — Butterworth: Heinemann, 1999. — 346 р.
7. Шмидт И.Р. Решенные и нерешенные проблемы вертебро-неврологии на современном этапе развития науки. Неспецифические полисистемные реакции организма // Прикладная кинезиология. — 2009. — С. 38–56.
8. Еремушкин М.А. Медицинский массаж. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. — 500 с.
9. Мохов Д.Е., Трегубова Е.С., Потехина Ю.П. Остеопатия и ее восстановительный потенциал. — ООО «Невский ракурс», 2020. — 200 с.

УДК 616.718.49

**Б.Ж. ЖУНУСОВ**

Клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Бишкек, Кыргызская Республика

## **Функциональный остеосинтез перелома надколенника в отделении экстренной медицинской помощи клинической больницы скорой медицинской помощи**

*Надколенник — самая крупная сесамовидная кость скелета человека. Надколенник в какой-то мере защищает коленный сустав спереди. Но в то же время его передняя подкожная локализация делает его уязвимым для прямой травмы, такой, как удар колена о приборную панель автомобиля или падение на переднюю часть колена. Поскольку надколенник играет решающую роль в механизме разгибания в коленном суставе, целью любого лечения являются восстановление геометрии суставной поверхности надколенника и стабильная фиксация фрагментов.*

**Ключевые слова:** надколенник, перелом, лавсановая нить, остеосинтез.

**Актуальность.** Проблема лечения переломов надколенника до сих пор остаётся актуальной в травматологии. Частота переломов надколенника, по данным различных авторов, составляет от 1 до 1,5 % случаев [1, 5, 6]. При этом частота неудовлетворительных результатов лечения остается высокой и составляет от 16,4 до 50% [4]. Наиболее часто переломы надколенника встречаются у лиц молодого и среднего, т. е. трудоспособного возраста, что придает социальный и экономический окрас в изучении данной проблемы [2]. Для лечения переломов надколенника в настоящее время предложено много как консервативных, так и оперативных методов, но при этом нет единого способа, признанного всеми хирургами. При лечении перелома надколенника одни хирурги отдают предпочтение максимальной адаптации костных отломков и другие — полному восстановлению конгруэнтности суставных поверхностей [3]. Рациональная тактика лечения, в том числе обоснованный выбор метода остеосинтеза, во многом определяют исход лечения и позволяют снизить процент неудовлетворительных результатов.

**Цель исследования** — анализ преимуществ остеосинтеза перелома надколенника лавсановой нитью в двух плоскостях.

**Материалы и методы исследования.** В ОЭМП КБСМП за период с конца 2022 го по 2023 гг. были прооперированы 12 больных с переломами надколенника. Все пациенты добровольно подписали информированное согласие на участие в исследовании и выполнение хирургического вмешательства. Возрастной диапазон пострадавших варьировал от 22 до 57 лет. Чаще поступали мужчины по сравнению с женщинами, а по характеру травмы в обеих группах были уличные (58,3%) и бытовые (25,1%), реже спортивные (8,3%) и транспортные (8,3%) (табл. 1).

При распределении больных по возрасту, мы пользовались возрастной классификацией ВОЗ (табл. 2): от 15 до 44 лет — молодой возраст (66,6%), от 45 до 59 лет — средний (25,1%), от 60 до 74 — пожилой (8,3%), от 75 до 90 старческий и старше 90 лет — долгожители [ВОЗ, 2008] (табл. 2).

Большую часть пострадавших составили лица молодого трудоспособного возраста.

Техника осуществления предложенного нами метода остеосинтеза перелома надколенника (рис. 2) заключается в том, что, после открытой репозиции отломков, в двух плоскостях, просверливаем каналы в обеих отломках: 1 — во фронтальной, 2 — в сагиттальной плоскостях спицами диаметром 2 мм., через которые проводим лавсановые нити (или син-



**Рис. 1. А – коленный сустав при переломе надколенника,  
Б – рентгенография коленного сустава**

тетические шовные нити) с помощью серкляжной проволокой «П» образно в области основания надколенника (лавсановые нити проведённые через вертикальны каналы) и боковой проекции надколенника (лавсановые нити, проведённые через горизонтальные каналы) под натяжением завязываем и с этими нитями ушиваем вокруг надколенника по типу кисетного шва. Послеоперационное течение без осложнений, швы сняты через десять дней. Разработка коленного сустава через 4–5 недель после снятия гипсовой повязки для предупреждения развития артоза и разработки контрактур коленного сустава обязательно проводились курс лечебной физкультуры под наблюдением травматолога.

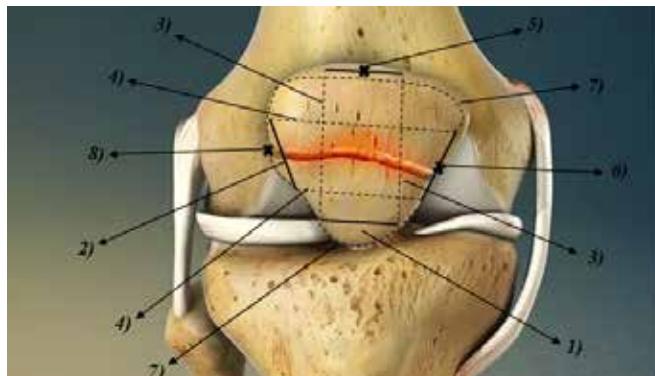
В исследуемой группе 12 (100%) пациентов были изучены ближайшие результаты через 3 месяца (табл. 3). Во время осмотра заполняли амбулаторные карты, используя 100-балльную шкалу СОИ-1 (стандартизованная оценка исходов переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий) вопросника для исследуемой группы. Схема оценки исходов включает 16 клинико-рентгенологических показателей. Данные осмотра позволили нам выявить и систематизировать возникшие проблемы диагностики и выбора метода остеосинтеза перелома надколенника. Данные истории болезни и амбулаторного журнала дублируются в амбулаторной карте обследования больного через 3 месяца после операции.

**Таблица 1. Распределение больных в зависимости от пола и причины травмы (n = 12)**

Характер травмы	Мужчины		Женщины		Всего	
	абс.ч	%	абс.ч	%	абс.ч	%
Бытовая	2	16,8	1	8,3	3	25,1
Уличная	4	33,3	3	25	7	58,3
Спортивная	1	8,3	-	-	1	8,3
Транспортная	1	8,3	-	-	1	8,3
Всего:	8	66,7	4	33,3	12	100,0

**Таблица 2. Распределение больных по возрасту (n = 12)**

Возрастная группа, лет	Мужчины		Женщины		Всего	
	абс.ч	%	абс.ч	%	абс.ч	%
Молодой (15-44)	5	41,6	3	25	8	66,6
Средний (45-60)	2	16,8	1	8,3	3	25,1
Пожилой (60-74)	1	8,3	-	-	1	8,3
Старческий (75-90)	-	-	-	-	-	-
Итого:	8	66,7	4	33,3	12	100



**Рис. 2. Иллюстрация осуществления надколенника по предложенной нами методике:**  
**1 — Надколенник,**  
**2 — место перелома,**  
**3 — вертикальный и 4 — горизонтальный про- сверленные каналы,**  
**4 — узелок лавсановой нити проведенные че-рез вертикальные каналы,**  
**5 — узелок лавсановой нити проведенные че-рез горизонтальные каналы,**  
**6 — узелок лавсановой нити проведенные че-рез горизонтальные каналы,**  
**7 — кисетный шов,**  
**8 — узел нитей кисетного шва**



**Таблица 3. Результаты лечения контрольной и основной групп через 3 месяца после операции (СОИ-1)**

<b>Результаты по СОИ-1</b>	<b>Основная группа</b>	
	<b>абс.ч.</b>	<b>%</b>
От 85 до 100 баллов	10	83,3
От 71 до 85 баллов	2	16,7
Ниже 71 баллов	-	-
<b>Всего</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>

В этой группе хороший результат достигнут у 10 (83,3%) пациентов, удовлетворительный — у 2 (16,7%). Сроки нетрудоспособности зависли от тяжести перелома надколенника и колебались от 2 до 3 месяцев и движение в коленном суставе восстановились в полном объеме.

**Результаты и их обсуждение.** Основные преимущества остеосинтеза перелома надколенника предложенной нами метода, является в обеспечении надёжной фиксации отломков без грозы вторичного смещения в динамике функционального лечения при отсутствии металлоконструкции, доступность используемых материалов, сравнительно меньшей травматизацией параартикулярных тканей, суставного хряща и синовиальной среды. Высокая стабильность остеосинтеза позволила нам начать ранние реабилитационные мероприятия и отказаться от длительной иммобилизации конечно-

сти, что способствовало сокращению сроков лечения, так как происходила более быстрая регенерации в зоне перелома.

#### **Литература**

- Байдик, О.В. Современные представления лечения переломов надколенника / О.В. Байдик, А.С. Хасан, О.А. Фомичева // Мат. Всерос. науч.-практ. конф. — Курган, 2006. — С. 68–69.
- Байдик, О.В. Моделирование наружного чрескостного остеосинтеза / О.В. Байдик, К.Г. Бутовский, Н.В. Островский, В.Н. Лясиников. — Саратов, 2002. — 198 с.
- Ли, А.Д. Руководство по чрескостному компрессионно-дистракционному остеосинтезу / А.Д. Ли, Р.С. Баширов. — Томск: Красное знамя, 2002. — 308 с.
- Хасан, А.С. Чрескостный остеосинтез переломов надколенника / А.С. Хасан, О.А. Фомичева, К.К. Левченко // Мат. 67-й науч.-практ. конф. — Саратов, 2006. — С. 270–271.
- Galla M., Lobenhoffer P. Patella fractures. Chirurg. 2005; 76(10): 987 — 97. doi: 10.1007/s00104-005-1081-3-4.
- Springorum H.P., Siewe J., Dargel J., et al. Classification and treatment of patella fractures. Orthopade. 2011;40(10):877-80. doi: 10.1007/s00132-011-1780-z.

## Для заметок

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

УДК 340.624.1

**К.К. КАРИМОВ, А.М. НАЙМОВ, Ф.М. ПАРПИЕВ**

ВПХ ГОУ ТГМУ им. Абу Али ибн Сина, г. Душамбе

## **Диагностика и лечение последовательных низкоэнергетических переломов при нарушенном костном метаболизме**

Повреждение опорно-двигательного аппарата безусловно является одним из самых тяжелых состояний пострадавших, которое приводит к длительной потере трудоспособности, инвалидизации, тяжелому психоэмоциальному состоянию, а также иногда к летальному исходу. Переломы костей бывают не только травматического характера, но также возникают в результате изменения структуры костной ткани вследствие нарушения костного метаболизма, причиной которого в основном являются возрастные изменения и другие обменные нарушения. Учитывая каскады переломов у людей старшего возраста, проведение профилактических мер против возникновения переломов и ранняя диагностика заболевания обходятся многократно дешевле, чем проведение и исход лечения переломов. Результаты лечения будут положительными, если пациенты получают препараты, улучшающие костный метаболизм, до возникновения первого перелома или у пациентов высокой группы риска [1].

Независимо от использования современных методов остеосинтеза, после первичного перелома остается высокий процент повторных на фоне нарушенного костного метаболизма [2].

**Цель исследования** — улучшить результаты лечения пациентов с переломами посттравматического характера, а также лечения переломов, возникающих при нарушении обменных процессов костной ткани.

### **Материалы и методы**

В настоящем исследовании проводилось изучение результатов обследования, лечения, реабилитации и оценки отдаленных результатов 87 пациентов с последовательным низкоэнергетическим переломом за период с 2021 по 2022 гг., получивших лечение в отделении сочетанной травмы и экстренной хирургии на базе ТНМЦ РТ «Шифобахш». Была изучена частота возникновения переломов посттравматического характера, а также на фоне нарушения костного метаболизма. Среди пострадавших преvalировали лица пожилого возраста. Основными факторами, приводящими к возникновению переломов, являлись изменения костной структуры на фоне нарушения костного метаболизма. Основной контингент пациентов составили женщины — 60 (68,9%), мужчин было 27 (31,1%); средний возраст —  $60 \pm 6,5$  лет. Чаще всего у женщин переломы возникали в результате незначительной травмы, а также в постменопаузальный период на фоне нарушения костного метаболизма [3]. Были изучены ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения пациентов после 1, 6 месяцев и года.

Клиническая картина заболеваний и повреждений определялась на основе жалоб, осмотра пациента, механизма травмы, возраста и соматического фона. В зависимости от локализации и тяжести повреждений, чаще всего отмечались переломы крупных сегментов и позвоночного столба.

Всем пациентам проводились следующие диагностические методы исследований:

1. Ортопедическое, R-графия, денсометрия, КТ, МРТ.

2. Лабораторное.

Учитывая состояние костной ткани и возрастные изменения, с пациентами проводили индивидуальный выбор методов лечения. Оперативное вмешательство проведено 67 (77,1%) пациентам. Накостный остеосинтез пластиной LSP — 43 (64,1%), БИОС — 8 (12,1%), артропластика — 1 (1,4%), закрытая репозиция и остеосинтез аппаратом Илизарова — 15 (22,4%). Консервативное (на скелетном вытяжении, гипсовые повязки и др.) — 20 (22,9%) пациентам.

### **Результаты**

Чаще всего у пациентов отмечались переломы лучевой кости дистального отдела, в области шейки бедренной кости, а также позвоночника. Ретроспективный анализ результатов лечения в ближайшем и отдаленном периоде гласит о том, что проведенный ранний остеосинтез имеет положительную перспективу для восстановления функциональных возможностей и вертикализации пациентов. Анализ исходов лечения переломов на фоне нарушения метаболизма в костной ткани, а также переломов травматического характера показал, что возникновение осложнений у пациентов непосредственно связано с используемыми методами лечения. Из числа оперированных больных осложнения наблюдались в 8 (11,9%) случаях, в том числе нагноение послеоперационных ран — 3 (4,5%), металлогранулема — 4 (5,9%), неврит лучевого нерва — 1 (1,5%). В зависимости от состояния костной ткани, в послеоперационном периоде к пожилым пациентам применена дополнительная внешняя иммобилизация в виде гипсовых повязок и бандажей. У тех пациентов, которым проводилось консервативное лечение, наблюдались следующие виды осложнений: стойкие контрактуры суставов — 6 (30%), ложные суставы — 1 (5%), неправильно сросшийся перелом — 3 (15%), деформация конечностей — 2 (10%).

В ходе исследования проведены сбор клинического материала, поэтапно библиографический поиск, инструментальные исследования, а также ретроспективный анализ результатов хирургического

лечения последовательных низкоэнергетических переломов по данным клиники травматологии и ортопедии ТГМУ.

### **Выводы**

В результате проведенного исследования научно доказано преимущество хирургического лечения переломов, возникающих при незначительной травме, у пациентов с нарушенным костным метаболизмом, а также раннее восстановление структурно-кинематических возможностей при применении различных методов остеосинтеза.

Стабильно функциональный остеосинтез в настоящее время является методом выбора лечения при каскаде переломов и низкоэнергетических пере-

ломов для ранней вертикализации и реинтеграции пациентов.

### **Литература**

1. Камилов Ф.Х., Минасов Б.Ш., Куавский В.А., Зарудий Ф.А., Щепанский В.О. Остеопороз, принципы диагностики, лечения и профилактики: монография. — Уфа, 2005.
2. Минасов Т.Б., Минасов Б.Ш. Эффективность комбинированной терапии постменопаузального остеопороза с использованием препаратов двойного действия // Травматология и ортопедия России. — 2011. — № 4 (62). — С. 92–94.
3. Рожинская Л.Я., Дзеранова Л.К., Марова Е.И. и др. Применение кальция и витамина D для профилактики остеопороза у женщин в постменопаузе // Остеопороз и остеопатии. — 2001. — № 1. — С. 29.
4. Ермакова И.П. Биохимические маркеры обмена костной ткани и их клиническое использование // Лаборатория. — 2001. — №1. — С. 3–5.

УДК 616.711.6

**Д.В. КУЛИКОВ, А.А. НИКИТЕНКО, А.Г. КУРОПАТКИН**

Клиническая больница «РЖД-Медицина», г. Самара

## **Наши первые шаги в бипортальной эндоскопической хирургии грыж поясничных дисков**

Статья посвящена внедрению бипортального эндоскопического метода удаления грыж дисков в нижнепоясничном отделе. Представлена оценка полученного первого опыта в освоении эндоскопических спинальных технологий в сравнении с открытыми декомпрессионными операциями в нижнепоясничном отделе, применяемыми в травматолого-ортопедическом отделении №1 клинической больницы «РЖД-Медицина» г. Самара».

**Ключевые слова:** эндоскопическая хирургия, декомпрессивные вмешательства, грыжа диска, дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника.

**Актуальность.** Грыжи нижнепоясничного отдела, как следствие дегенеративно-дистрофических изменений в ПДС, относятся к распространенным и социально значимым заболеваниям опорно-двигательной системы. Высокая частота встречаемости, большой процент неудовлетворительных результатов после открытых хирургических вмешательств и значительное количество случаев, заканчивающихся инвалидизацией, заставляют искать новые пути решения проблемы. Эндоскопическая бипортальная техника завоевывает все большую популярность в связи с минимальной травматичностью, большим спектром показаний и возможностей, быстрым восстановлением и возвращением трудоспособности.

**Цель.** Оценить эффективность бипортального эндоскопического удаления грыжи нижних поясничных дисков (L4-L5, L5-S1) в сравнении с открытым декомпрессивным вмешательством, выполняемом на том же уровне.

**Материал и методы.** Выполнен анализ данных по продолжительности операции, ранних послеоперационных проявлений и клинических результатов с использованием шкал ВАШ (VAS) и Освест-

ри (Oswestry Disability Index (ODI)). В исследуемые группы вошли пациенты трудоспособного возраста с впервые возникшим грыжевым выпячиванием, на фоне физической нагрузки, как правило, связанной с профессиональной деятельностью, без выраженного неврологического дефицита, с небольшим курсом неэффективного консервативного лечения (3–6 недель). Все пациенты пролечены в период с мая по август 2023 года одной и той же операционной бригадой. В основную группу (группа 1) были включены 7 пациентов, прооперированных по поводу грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника на уровне L4-L5, L5-S1 с использованием техники бипортальной унилатеральной эндоскопической хирургии. В контрольную группу (группа 2) включили также 7 пациентов, оперированных той же хирургической бригадой в тот же временной промежуток в объеме открытой декомпрессии, заключающейся в интерламинэктомии, резекции грыжи диска и последующей межостистой фиксацией. Возраст пациентов варьировал от 21 до 54 лет, в среднем составил 39 лет, в исследовании было 9 женщин и 5 мужчин. Критериями исключения были дегенеративный стеноз позвоночного канала, спондилолистез, деформация позвоночника.

**Результаты.** Клинические результаты бипортальной эндоскопической хирургии были схожи с результатами открытых вмешательств, но продемонстрировали ряд преимуществ. В предоперационном периоде показатели выраженности боли и неврологических симптомов для обеих групп были одинаковые (ВАШ 7–8 б, ODI 40–41%), также в постоперационном периоде пациенты обеих групп отмечали улучшение, проявляющееся в снижении болевого синдрома и неврологических симптомов, но незначительно по-разному оценивали боль в операционной ране и качество жизни (1 группа: ВАШ 2–3 б, ODI 21%, 2 группа: ВАШ 3–5 б, ODI 25%). Продолжительность операционного времени у пациентов 1 группы, несмотря на то, что осваивалась новая технология, составила около 2–2,5 ч, у второй группы — 1,5–2 ч (в 1 группе обнаружена тенденция — продолжительность первых операций была дольше и постепенно уменьшалась до 2 ч. по мере накопления опыта), что оказалось значительно быстрее, чем мы планировали, так как полагали, что внедряемая новая методика потребует затратить больше времени. Из 7 операций 1 группы конверсией в открытую операцию подверглась 1 пациентка с грыжей L4 диска. Осложнений во время операций и в постоперационном периоде в обеих группах не зафиксировано. Сроки пребывания в стационаре отмечались практически одинаковые (4–5 дней в основной группе, 6–7 дней в контрольной группе). Все пациенты основной группы в течение первого месяца после операции указывали,

в сравнении с контрольной группой, на более быстрый регресс боли и неврологических расстройств, на более быстрое восстановление качества жизни и демонстрировали более выраженное стремление к ранней активизации и привычным активностям (1 группа: ВАШ 0–16, ODI 12–14 %, 2 группа: ВАШ 0–26, ODI 14–16%). Косметически отсутствие раны и в дальнейшем послеоперационного рубца тоже играло немаловажную положительную роль.

**Выводы.** Эндоскопическая хирургия является эффективным и безопасным методом хирургического лечения межпозвонковых грыж поясничного отдела позвоночника. Неудачный результат в виде конверсии вмешательства во время освоения эндоскопической хирургии определяется недостатками хирургической техники, а также ошибками в планировании и выполнении доступа. Методика бипортального эндоскопического унилатерального удаления грыжи поясничных дисков (UBE) обладает рядом преимуществ по сравнению с открытыми методиками. Так, уменьшение повреждений паравертебральных мышц, связочного аппарата и костно-суставных структур ведет к меньшей дестабилизации, меньшему риску развития кровотечения и инфекции. Использование широкоугольной оптики с кратным увеличением и работа в водной среде улучшают визуализацию, что позволяет полноценно выполнять и минимизировать травматичность декомпрессии нервных структур, а, следовательно, ожидаемовести к улучшению клинического результата.

УДК 611.718.4

**Г.В. ЛОБАНОВ, А.А. ШТУТИН, Е.С. ЧИРАХ, В.А. ШИМЧЕНКО, Г.С. ПОПЕНКО**

ДонГМУ МЗ РФ, г. Донецк, ДНР–Россия

Республиканский травматологический центр МЗ ДНР, ДНР–Россия

## Диагностика и хирургическое лечение пациентов с опухолями проксимального отдела бедренной кости

В настоящее время тактика обследования и лечения не унифицирована и требует дальнейшего улучшения. Первичные опухоли проксимального отдела бедренной кости занимают третье место среди всего опухолевого поражения опорно-двигательного аппарата. При метастатическом поражении трубчатых костей данная область поражается наиболее часто. Изменение диагностических приемов, улучшение прогноза лечения, персонификация помощи онкобольным требует существенного изменения тактических подходов.

Обращение за помощью на поздних стадиях заболевания, что, в свою очередь, ухудшает прогноз, снижает качество жизни, а иногда — невозможность выполнения органосохраняющих операций. Выбор тактики хирургического лечения должен быть комплексным, системным и индивидуальным для каждого пациента. Преимущество необходимо отдавать органосохраняющим операциям с применением современных онкоортопедических технологий, что, в свою очередь, позволит не только сохранить конечность, а и способствует реабилитации пациента, сохраняет качество жизни, улучшает прогноз, повышает выживаемость.

**Ключевые слова:** опухоли проксимального отдела бедренной кости, хирургическое лечение, эндопротезирование тазобедренного сустава.

Новообразования проксимального отдела бедренной кости — одна из наиболее частых локализаций опухолевого процесса. Первичные опухоли проксимального отдела бедренной кости занимают третье место среди всего опухолевого поражения опорно-двигательного аппарата. При метастатическом поражении трубчатых костей данная область поражается наиболее часто.

Особенности анатомического строения и функций проксимального отдела бедренной кости создают значительные проблемы как в диагностике, так и в выборе адекватной хирургической тактики лечения пациентов. Диагностика опухолей проксимального отдела бедренной кости чрезвычайно трудна, что ведет к значительному пролонгированию ее и, как следствие, к разрушению проксимального отдела бедра, к трудностям проведения радикального восстановительного лечения, а нередко — к неоперабельности.

Наиболее мощной костной тканью этого отдела, которая принимает на себя основную тяжесть тела во время ходьбы и стояния, является дуга Адамса. Поэтому поражение опухолевым процессом ее при целостности остального коркового слоя быстро ведет к патологическому перелому бедренной кости, что, в свою очередь, в значительной степени снижает качество жизни пациентов, способность к самообслуживанию и возможности получать комплексное лечение по поводу онкологического заболевания.

Тактика лечения данной категории больных до настоящего времени не унифицирована и требует дальнейшего совершенствования.

**Цель исследования** — улучшение диагностики, результатов хирургического лечения и качества жизни пациентов с опухолевым поражением проксимального отдела бедренной кости путем разработки комплекса органосохраняющих лечебных мероприятий.

### Материал и методы

Ретроспективный анализ 134 пациентов, находившихся на лечении в клинике костной онкологии Республиканского травматологического центра г. Донецка в 2012–2022 гг. Проведен анализ данных историй болезней, опросников и анкет.

Средний возраст пациентов составил 56,5 лет (29–84). Мужчин было 75 (55,9%), женщин — 59 (44,1%). Патологические переломы определялись в 63 (47,1%) случаях. Добропачественные новообразования и опухолеподобные заболевания — 53 (39,6%) случая, злокачественные — 42 (31,3%), метастатическое поражение — 39 (29,1%).

### Распределение пациентов по нозологии (всего 134):

#### **Добропачественные опухоли и опухолеподобные заболевания — 53 (39,6%)**

- Остеобластокластома — 16 (30,2 %)
- Остеома — 3 (5,7%)
- Остеохондрома — 6 (11,3%)
- Энхондрома — 8 (15,1%)
- Костная киста — 14 (26,4%)
- Фиброзная дисплазия — 6 (11,3%)

#### **Первичные злокачественные опухоли кости — 42 (31,3%)**

- Хондросаркома — 24 (57,1%)
- Остеосаркома — 11 (26,2%)
- Саркома Юинга — 2 (4,8%)
- Миеломная болезнь — 5 (11,9%)

### **Метастатическое поражение (первичный очаг) — 39 (29,1%)**

- Молочная железа — 14 (35,9%)
- Почка — 9 (23,1%)
- Простата — 2 (5,1%)
- Легкое — 6 (15,4%)
- Кишечник — 5 (12,8%)
- Другие — 3 (7,7%)

**В зависимости от анатомического расположения опухоли:** головка бедренной кости — 18 (13,4%), шейка бедренной кости — 39 (29,1%), вертельная область — 35 (26,1%), метадиафиз бедренной кости — 42 (31,3%).

Всем пациентам, помимо стандартного клинического, лабораторного и инструментального исследований, с целью верификации диагноза выполнялась трепан-биопсия с последующим гистологическим исследованием опухоли. В ряде случаев пациентам также выполнялось ангиографическое исследование с целью определения смещения или сдавливания магистральных сосудов, степени кровоснабжения опухоли и возможной эмболизации питающих опухоль сосудов.

Тактика хирургического лечения зависела от нозологической формы опухоли. При доброкачественных новообразованиях и опухолеподобных заболеваниях пациентам выполнялись следующие оперативные вмешательства: пристеночная резекция кости с удалением опухоли, внутриполостная резекция кости, удаление опухоли в пределах здоровых тканей. В ряде случаев после удаления опухоли образовавшиеся дефекты были замещены аутотрансплантатом из крыла подвздошной кости, аллотрансплантатом, костным цементом. Выбор материала, замещающего костный дефект, зависел от размера опухоли, целостности кортикального слоя кости, возраста пациента.

При первичных злокачественных новообразованиях и метастатическом поражении проксимального отдела правой бедренной кости выполнялись более радикальные оперативные вмешательства, а именно: сегментарная резекция кости с эндопротезированием тазобедренного сустава; сегментарная резекция кости; армированный костно-цементный остеосинтез. В ряде случаев пациентам выполнялись калечащие операции — экзартикуляция нижней конечности; гемипельвэктомия (при распространении опухолевого поражения на кости таза).

Результаты проведенного лечения оценивали клинико-инструментальным методом в срок 3, 6, 12 месяцев и 2, 3 года, 5 лет. Функциональный результат оценивался при помощи международной общепринятой шкалы MSTS (Musculoskeletal Tumor Society).

### Результаты

Ошибки диагностики, отсутствие онконастороженности врачей поликлиники значительно снижали прогноз для пациента. Больные обращались в клинику костной онкологии РТЦ после длительного лечения по поводу остеохондроза, коксартроза с использованием физиотерапевтического лечения, витаминотерапии, массажа, что способствовало ускорению роста опухоли. И только отсутствие какого-либо эффекта от лечения и явные признаки ухудшения состояния пациента заставляли выполнить большому рентгенографию и направить больного к онкоортопеду.

Выбор оптимальной тактики хирургического лечения зависел от ряда факторов:

1. Нозологическая форма опухоли.
2. Размер опухоли.
3. Целостность кортикального слоя.
4. Наличие удаленных метастазов.
5. Возраст и общее состояние пациента.
6. Наличие патологического перелома кости.

При лечении доброкачественных новообразований и опухолеподобных заболеваний предпочтение отдавалось сохранению кортикального слоя. При значительных размерах полости, образовавшейся после удаления опухоли, выполнялось замещение костных дефектов. Преимущество отдавалось аутотрансплантатам. Однако опыт показывает, что взятие аутотрансплантата требует дополнительной операции, иногда довольно обширной, заполнение же дефекта биоимплантом менее травматично.

Ранние положительные результаты были получены во всех случаях. Послеоперационные раневые осложнения составили 5,7% и не повлияли на течение основного заболевания. Отсутствие местного рецидива и восстановление анатомо-функциональной полноценности конечности в течение первого года наблюдалось в 119 случаях, в 3 случаях определялись местные рецидивы опухоли, сведения о 12 пациентах получить не удалось.

### **Выходы**

В данный момент по-прежнему существуют проблемы ранней диагностики опухолевого поражения проксимального отдела бедренной кости. В ряде случаев пациенты обращаются за помощью на поздних стадиях заболевания, что, в свою очередь, ухудшает прогноз, снижает качество жизни, а иногда — невозможность выполнения органосохраняющих операций. Выбор тактики хирургического

лечения должен быть комплексным, системным и индивидуальным для каждого пациента. Преимущество необходимо отдавать органосохраняющим операциям с применением современных онкоортопедических технологий, что, в свою очередь, позволит не только сохранить конечность, но и способствует реабилитации пациента, сохраняет качество жизни, улучшает прогноз, повышает выживаемость.

### **Литература**

1. Алиев М.Д., Соколовский В.А., Дзампаев А.З. и др. Отдаленные результаты применения мегапротезов в хирургии опухолей костей и суставов // Вестник московского онкологического общества. — 2011. — № 4. — URL: [www.netoncology.ru/press/1191/](http://www.netoncology.ru/press/1191/)
2. Алиев М.Д. Эндопротезирование как основа онкоортопедии // Поволжский онкологический вестник. — 2012. — № 2. — С. 14–20.
3. Засульский Ф.Ю., Куляба Т.А., Пташников Д.А., Григорьев П.В., Михайлов И.М. Анализ осложнений после эндопротезирования коленного сустава по поводу опухолевых поражений (20-летний опыт) // Травматология и ортопедия России. — 2013. — № 4. — С. 24–32.
4. Миронов С.П. Рентгенодиагностика первичных опухолей и опухолеподобных заболеваний. — М.: Новости, 2004. — 247 с.
5. Тепляков В.В., Карпенко В.Ю., Франк Г.А. и др. Эндопротезирование при опухолевом поражении длинных костей // Российский онкологический журнал. — 2009. — № 5. — С. 11–14.
6. Тепляков В.В., Карпенко В.Ю., Шаталов А.М. и др. Эндопротезирование длинных трубчатых костей и суставов при дефиците мягких тканей // Вестник московского онкологического общества. — 2011. — № 4. — URL: [www.netoncology.ru/press/1191/](http://www.netoncology.ru/press/1191/)
7. Акбердина Д.Л. Костная пластика дефектов костей конечностей после удаления опухоли // Казанский медицинский журнал. — 1988. — Т. 69, № 6. — С. 414–417.
8. Fitzmaurice C., Dicker D., Pain A. et al. The global burden of cancer 2013 // JAMA Oncol. — 2015. — Vol. 1. — P. 505–527.
9. Iragorri N., de Oliveira C., Fitzgerald N., Essue B. The Indirect Cost Burden of Cancer Care in Canada: A Systematic Literature Review // Appl. Health Econ. Health Policy. — 2020. — Vol. 19. — P. 325–341.
10. Forsberg J.A., Wedin R., Boland P.J., Healey J.H. Can we estimate short-and intermediate-term survival in patients undergoing surgery for metastatic bone disease? // Clin. Orthop. Relat. Res. — 2017. — Vol. 475. — P. 1252–1261.

УДК 611.711.6

**М.Д. МУМИНОВ, Ж.Т. НАЗИМОВ, У.М. МИРЗАЕВ, А.А. АРСЛНОВ**

Бухарский филиал РНЦЭМП

Бухарский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан

## **Перкутанская вертебропластика при травматических компрессионных переломах грудно-поясничных позвонков из Севастополя в 1854–1855 гг.**

*Лечение травматического повреждения позвоночника является актуальной проблемой современной нейрохирургии. Работа посвящена лечению неосложненных компрессионных переломов позвонков на нижнем грудном и верхнем поясничном уровне (vTh5-L3) с использованием метода функциональной вертебропластики (ПВ). Проанализированы результаты лечения 50 пострадавших. Отмечена высокая эффективность и безопасность функциональной вертебропластики.*

**Ключевые слова:** компрессионные переломы позвонков, мининвазивная спинальная нейрохирургия, функциональная вертебропластика.

Проблема лечения неосложненных компрессионных переломов тел позвонков является актуальной и востребованной в современной вертебрологии. В настоящее время арсенал методов консервативного лечения травматических «простых» компрессионных переломов тел позвонков включает применение нестероидных противовоспалительных препаратов, средств, стимулирующих репарацию костной ткани и обменные процессы в ней, охранительный режим на период консолидации перелома (12–14 недель), использование специальных реклинаторов и корсетных поясов, способствующих консолидации перелома. Продолжительность консолидации компрессионных переломов позвонков составляет, как правило, не менее 3 месяцев. Кроме того, длительная иммобилизация ухудшает качество жизни пациентов.

Лечение с иммобилизацией и применением наружных ортопедических приспособлений (bracing) рекомендовано пациентам при переломах vTh5-L3 позвонков без сопутствующих неврологических изменений или выраженной нестабильности. Хотя тактика лечения при прогрессирующей деформации, неврологической дисфункции и боли часто нехирургическая, некоторые авторы относятся к этому критически. Объем хирургического вмешательства у пострадавших с позвоночной травмой зависит от многих условий, в первую очередь от вида повреждения позвоночника, состояния спинного мозга и его корешков, уровня поражения.

Подходы к лечению пациентов при наличии «простых» компрессионных переломов тел позвонков в отсутствие неврологических симптомов различны: от установления транспедункулярных систем стабилизации с использованием заднего доступа до более агрессивных методов лечения — корпорэктомии с последующей стабилизацией металлическими имплантатами с использованием передних доступов. Тактика лечения таких больных обсуждается, так как открытые вмешательства являются доста-

точно травматичными, а консервативное лечение требует длительной иммобилизации.

В 1987 г. произошли изменения в тактике ведения больных с патологией тел позвонков благодаря разработке нейрохирургом P. Galibert и нейрорадиологом H. Deramond нового метода, названного функциональной вертебропластикой (ПВ). Применение метода ПВ позволяет увеличить прочность, жесткость и нагрузочные возможности поврежденного позвонка. Осуществление ПВ в остром периоде травмы позволяет выполнить консолидацию поврежденного позвонка, предупредить прогрессирование компрессии и нестабильности, избежать неврологических нарушений. ПВ обеспечивает раннюю активизацию больных, быстрое возвращение к обычному образу жизни. J. Anderson (2001) и A. Camprell (2001) подчеркивают, что применение ПВ при травматическом повреждении еще недостаточно разработано и требует дальнейшего совершенствования, особенно это касается сроков выполнения вмешательства.

**Цель исследования** — улучшить результаты лечение больных с неосложненными переломами тел позвонков на нижнем грудном и поясничном уровне позвоночника с применением метода перкутанной вертебропластики.

### **Материалы и методы**

За период 2019–2020 гг. нами пролечены 50 пострадавших с травматическими переломами тел позвонков на грудном и верхнем поясничном уровнях (vTh5-L3). Среди них мужчин — 34 (68%), женщин — 6 (32%) в возрасте от 20 до 69 лет (средний возраст —  $41,0 \pm 9,7$  лет). Продолжительность периода от момента травмы до проведения ПВ у большинства — 23 (87,5%) пациентов составляла от 1 до 7 суток, 2 (7,7%) пациента обратились в течение первых суток, 1 (3,8%) — через 7 суток. Травматический перелом тела позвонка в 27 наблюдениях

возник вследствие дорожно-транспортного происшествия, в 23 — кататравмы. Все пострадавшие госпитализированы в нейрохирургическое отделение, до проведения ПВ находились на строгом постельном режиме. У всех пациентов выявлены «простые» компрессионные переломы без повреждения задней продольной связки, эпидурального распространения отломков и неврологических симптомов. После тщательного обследования другие возможные причины перелома тел позвонков (остеопороз, наличие первичных или вторичных опухолей) не выявлены.

Рентгенография позвоночника проведена всем пациентам, однако она часто не давала полное представление об объеме повреждения и характере перелома, поэтому не позволяла избрать оптимальную тактику лечения. Сpondилография также недостаточно информативна при выявлении компрессии спинного мозга костными фрагментами тел или дугами позвонков, хотя мы считаем ее обязательной диагностической процедурой при травматическом повреждении, поскольку ее проведение позволяет объективно оценить состояние костных структур.

Всем пострадавшим проводили компьютерную (КТ) и магниторезонансную (МРТ) томографию. КТ позволило максимально точно оценить состояние не только костной ткани позвонков, но и целесообразность проведения ПВ. С ее помощью возможно детализировать перелом(ы): установить уровень, число поврежденных позвонков, выявить переломы дуг, суставных отростков, тел позвонков, определить длину линий переломов. При «простых» компрессионных переломах тел позвонков выявляли трещины в пределах губчатой ткани. При этом контур тела позвонка во всех наблюдениях был не изменен, целостность других костных структур не нарушена. Особое внимание уделяли наличию трещин в области задней стенки тела позвонка, поскольку подобные изменения могут быть причиной эпидурального истечения костного цемента во время осуществления ПВ. Замыкающие пластинки при простом компрессионном переломе были деформированы с образованием травматических грыж Шморля. Если выявляли трещины, выходящие за пределы коркового вещества, что являлось свидетельством наличия многооскольчатого перелома тел позвонков, ПВ не применяли.

МРТ использовали для установления компрессии эпидурального пространства. Оценивали деформацию тела позвонка, состояние костной ткани. Воз-

можное смещение оси позвонков по отношению один к другому, компрессию спинного мозга и его корешков, деформацию позвоночного канала и задних костных структур, переломы дуг, повреждения суставно-мышечного аппарата, которые хорошо определяются по данным МРТ, оценивали на сагittalных срезах. Особое внимание уделяли состоянию задней продольной связки, которая определяет стабильность повреждения, вовлечению в процесс межпозвонкового диска с возможным образованием травматической грыжи диска, наличию эпидуральной гематомы.

Показанием к выполнению вмешательства было наличие компрессионного перелома тел позвонков I-II степени без сопутствующего повреждения суставно-capsульного аппарата и давности перелома не более 3 месяцев, отсутствие неврологических симптомов.

К противопоказаниям к проведению ПВ мы отнесли: наличие нестабильных компрессионных переломов тел позвонков, сопутствующую травму с повреждением внутренних органов, травматическое повреждение позвоночника с деформацией позвоночного канала и компрессией спинного мозга и его корешков, травматическое повреждение с сопутствующим переломом заднего полукольца, повреждение суставно-мышечного аппарата, костных фрагментов в позвоночном канале с его деформацией, частичную или полную блокаду ликворных путей, декомпенсацию соматического статуса пациента, «взрыв» компрессионного перелома тела позвонка; оскольчатый или многооскольчатый компрессионный перелом тел позвонков.

### Результаты и их обсуждение

Больные были разделены на 2 группы. В 1 группу вошли пациенты, которым была проведена вертебропластика с двух сторон — 27 (54,00%) пациентов, и 2 группа: больным проведена вертебропластика с одной стороны — 23 (46%). Эффективность лечения оценивали по степени регресса болевого и мышечно-рефлекторного синдромов и данных рентген контроля. В послеоперационном периоде при проведении рентгенологических (спондилограмма, МСКТ) исследований в 1 группе эффект устранения кифотической деформации с восстановлением высоты тела сломанного позвонка более 90% и регресс болевого синдрома по оценке боли по визуальной аналоговой шкале ниже 3 баллов отмечен в 20 (74,1%) наблюдениях.

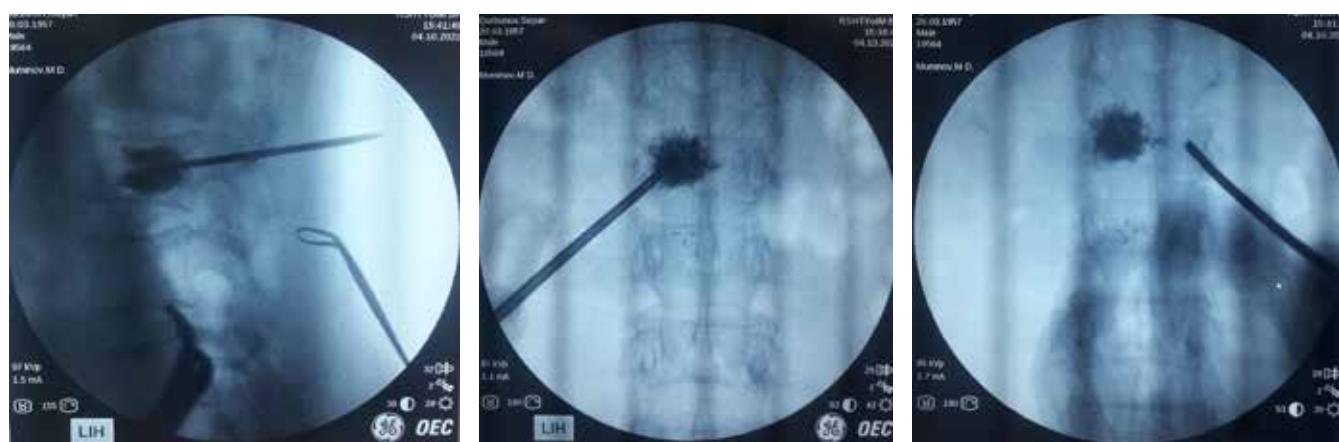
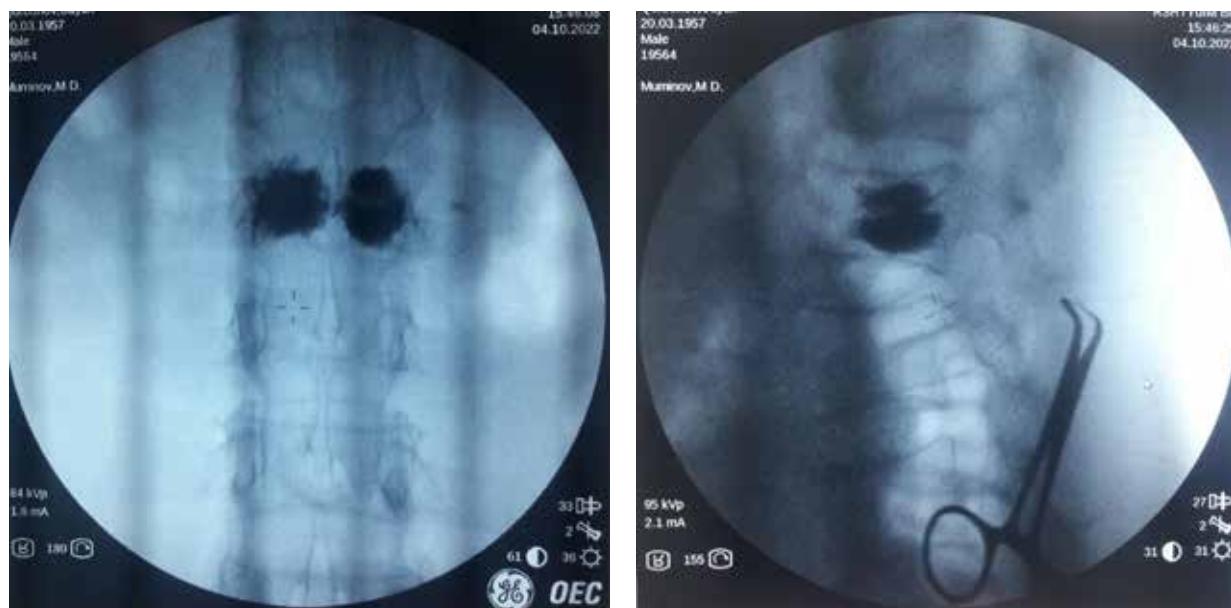


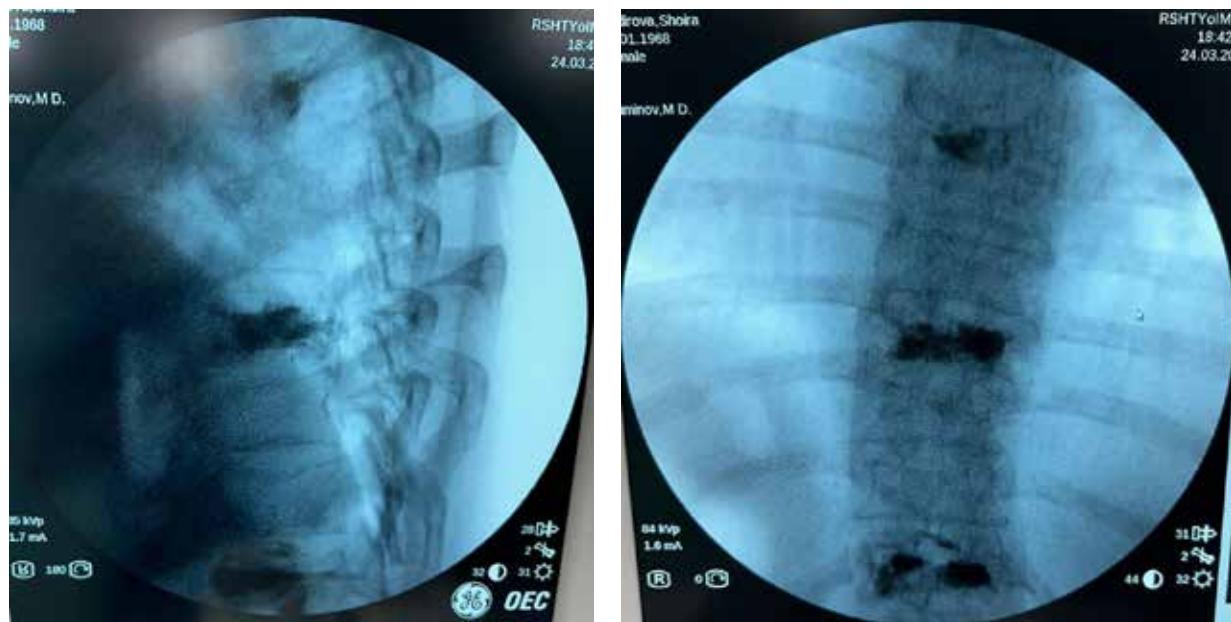
Рисунок 1. Двусторонняя кифовертебропластика компрессионного перелома vL1

Анализ результатов проведенной вертебропластики у лиц 2 группы, регресс болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале ниже 3 баллов и

рентгенологическое подтверждение эффекта нормализации оси и высоты тела сломанного позвонка удовлетворительны в 13 (56,52%) наблюдениях.



**Рисунок 1 (продолжение). Двусторонняя кифовертебропластика компрессионного перелома vL1**



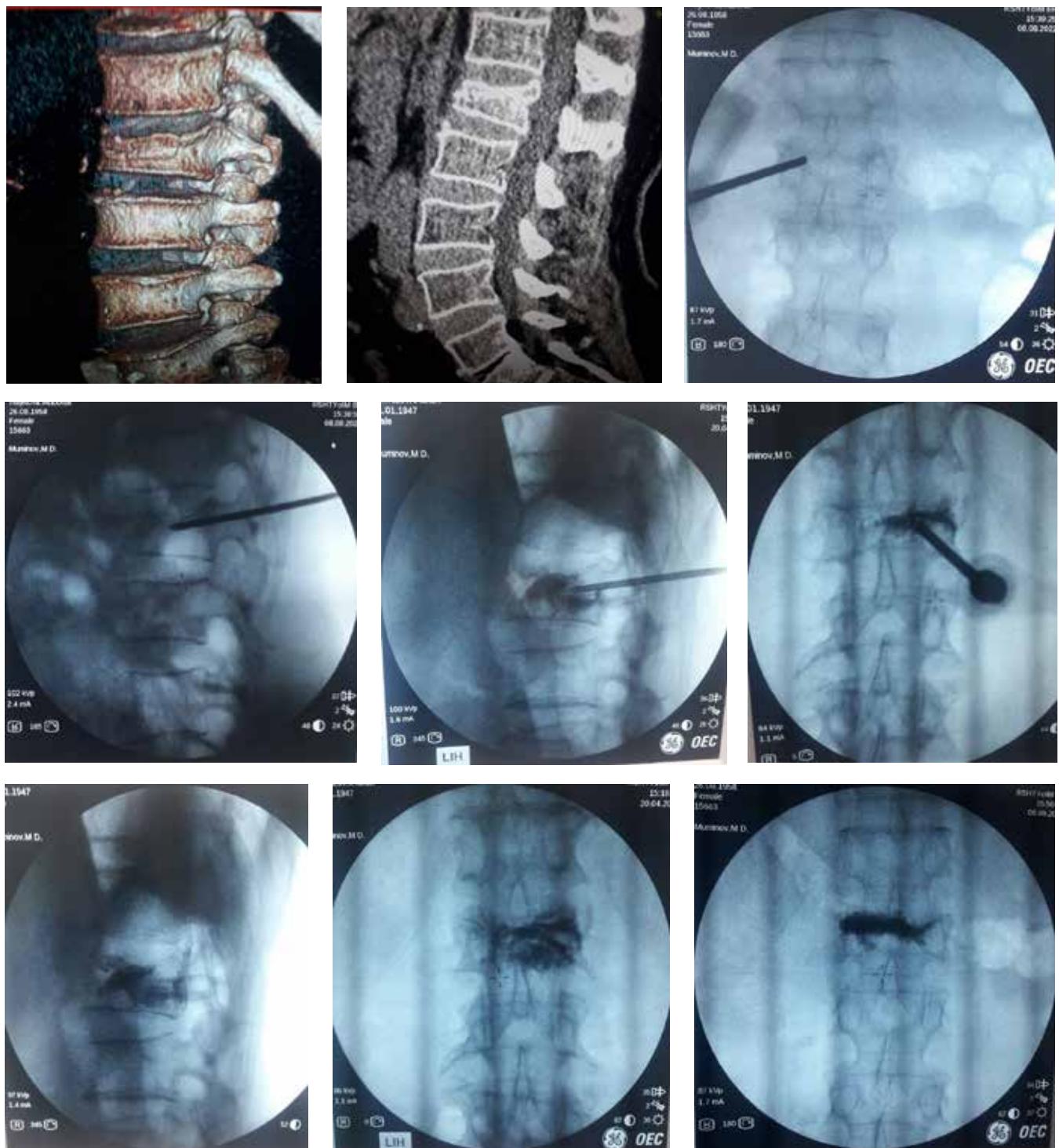
**Рисунок 2. Двусторонняя кифовертебропластика компрессионного перелома vTh6, vTh9, vTh12**

### Выводы

Таким образом, проведение вертебропластики при неосложненных компрессионных переломах грудно-поясничных позвонков позволяет значительно восстановить высоту тела сломанного позвонка (от 5 до 10%, в среднем на 7,5%), нормализовать вертикальную ось позвоночника, устраниТЬ фактор, вызывающий болевой синдром. Двустороннее ее проведение позволило добиться стабилизации переднего опорного столба позвоночника, а также ранней активизации данной категории пациентов.

### Литература

1. Исламов С.А., Никитин В.В., Еникеев Р.И., Ерофеева И.В. Компрессионные неосложненные переломы тел нижних грудных и поясничных позвонков при остеопорозе и их лечение // VII съезд травматологов-ортопедов России. Тез. докл. — Новосибирск, 2002. — Т. 1. — С. 82.
2. Кавалерский Г.М., Ченский А.Д., Макиров С.К., Слиняков Л.Ю., Бровкин С.С. Пункционные методы хирургического лечения остеопоротических переломов тел позвонков // Русский медицинский журнал. — 2006. — Т.
3. Мартынова Н.В. Рентгеновская компьютерная томография в диагностике некоторых поражений позвоночника: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — 1991. — 24 с.
4. Педаченко Е.Г., Кущаев С.В. Пункционная вертебропластика. — Киев: А.Л.Д., 2005. — 520 с.



**Рисунок 3. Односторонняя кифовертебропластика компрессионного перелома vL1**

5. Чистяков А.Е. Переломы позвоночника в грудном и поясничном отделах у людей пожилого и старческого возраста: дис. ... канд. мед. наук. — 1987. — 238 с.

6. Belkoff S.M., Mathis J.M., Erbe E.M. Biomechanical evaluation of a new bone cement for use in vertebroplasty // Spine. — 2000. — Vol. 25. — P. 1061–1064.

7. Domenicucci M., Preite R., Ramieri A. et al. Thoracolumbar fractures without neurosurgical involvement: surgical or conservative treatment? // J. Neurosurg. Sci. — 1996. — Vol. 40 (1). — P. 1–10.

8. Stankovi M., Milici A., Savi D. et al. Comparative radiographic analysis of surgical and conservative treatment of unstable injuries

of the thoracic and lumbar spine // Med. Pregl. — 2001. — Vol. 54 (7–8). — P. 315–322.

9. Tohmen A.G., Mathis J.M., Fenton D.C. Biomechanical efficacy of unipedicular vs. bipediculär vertebroplasty for the management of osteoporotic compression fractures // Spine. — 1999. — Vol. 24. — P. 1772–1775.

10. Truumees E., Hilibrand A., Vaccaro A.R. Percutaneous vertebral augmentation // Spine J. — 2004. — Vol. 4. — P. 218–229.

11. Hitchon P.W., Torner J.C., Haddad S.F. Management options in thoracolumbar burst fractures // Surg. Neurol. — 1998. — Vol. 49. — P. 619–627.

УДК 611.728.3

**В.И. НОВИКОВ<sup>1</sup>, С.А. МУРАВЬЕВ<sup>2</sup>, И.В. НОВИКОВ<sup>1</sup>, Г.Н. ПАРШИН<sup>1</sup>, А.Г. МУРАВЬЕВ<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup>ООО «Протезно-ортопедическое малое предприятие «ОРТЕЗ», г. Москва

<sup>2</sup>ООО «Техбионик», г. Новгород Великий

<sup>3</sup>НовГУ им. Ярослава Мудрого, г. Новгород Великий

## **Восстановление двигательных функций на уровне коленного сустава при ходьбе с использованием инновационного роботизированного ортопедического аппарата**

Проведение исследования ставит **целью** выработку комплексного мультидисциплинарного подхода, требований и разработку на их основе инновационного роботизированного ортопедического аппарата для реабилитации инвалидов и больных с поражением опорно-двигательной системы на уровне коленного сустава и нижележащих сегментов. Рассмотрены вопросы обеспечения подкоусстойчивости и подъема общего центра масс при ходьбе. Проведено проектирование и изготовление элементов и узлов ортопедического аппарата и его сборка. Проведена апробация использования, показавшая функциональность и повышение эффективности применения в процессе реабилитации разработанного модульного ортопедического аппарата с нейроуправляемым коленным узлом, микропроцессорным управлением и внешним источником энергии.

**Ключевые слова:** коленный сустав, опорно-двигательная система, реабилитация, роботизированный ортопедический аппарат, апробация.

Патологические изменения различной этиологии в опорно-двигательной системе у пациентов при их локализации в области коленного сустава вызывают сложные изменения медицинских показателей и биомеханических характеристик локомоции.

При этом нормализация биомеханических характеристик ходьбы является существенным фактором в процессе реабилитации больных с поражениями опорно-двигательной системы и часто значительно влияет на снижение патологических проявлений при ходьбе. В траектории движения общего центра масс (ОЦМ) при ходьбе отображается наиболее важная из биомеханических характеристик — затраты энергии на обеспечение передвижения. Нарушения траектории перемещения ОЦМ вследствие патологических изменений в опорно-двигательной системе нижней конечности ведут к повышению удельных энерготрат, перегрузке здоровой конечности. Наибольшее влияние на перемещение ОЦМ имеет вертикальная составляющая вектора опорной реакции в проекции на сагittalную плоскость, которая, в свою очередь, во многом зависит от кинематических характеристик нижней конечности. В наибольшей степени — от угла в коленном суставе в период опоры на пятку и на всю конечность [1, 3]. Большинство патологических процессов на уровне нижней конечности сопровождается снижением функциональных возможностей мышц, связок, сухожилий. В стабилизированном коленном суставе разгибание осуществляется за счет четырех головок четырехглавой мышцы бедра. В ходе переднего толчка, когда осуществляется перекат через пятку, и в начале опоры на всю стопу все головки четырехглавой мышцы противодействуют сгибанию в коленном суставе, возникающему под действием массы тела и одновременно осуществляющей амортизации. При этом положение угла в ко-

ленном суставе стабилизируется за счет активности мышц. Затем начинается разгибание в коленном суставе, что приводит к подъему ОЦМ.

Нарушения медицинских, биомеханических характеристик ходьбы, при поражении мышц, отвечающих за функционирование коленного сустава, особенно со стороны разгибателей входящих в m. quadriceps femoris, имеет достаточно подобный характер для большинства последствий заболеваний, деформаций, поражений. Одновременно с силой мышц нарушаются упругие показатели мышц и связок, масса сегментов, амплитуда движений в коленном суставе, что явно отражается при ходьбе на амплитуде перемещения ОЦМ и биомеханических характеристиках локомоции. Это подтверждается при анализе результатов исследований патологической ходьбы, приведенных в [3]. Как следствие, при опоре на пораженную конечность в фазу опоры на пятку сгибание в коленном суставе сохраняется и в процессе фазы опоры на всю стопу. В норме в эту фазу, когда конечность находится в положении около вертикального, происходит разгибание в коленном суставе, за счет чего обеспечивается подъем ОЦМ и, следовательно, запасается потенциальная энергия. При значительной недостаточности усилий со стороны мышц нижней конечности у больного невозможно сохранить положение подгибаания в коленном суставе. Это ведет к резкому сгибанию и вызывает падение.

Поэтому актуально обеспечение воздействия на пораженную конечность, которое необходимо осуществлять за счет постепенного зарессоренного подгибаания в фазу опоры на пятку до угла в 15°, а затем, в фазу опоры на всю стопу, когда туловище близко к вертикальному положению, производить разгибание в коленном суставе, тем самым нормализуя траекторию ОЦМ и сохраняя баланс между потенциальной и кинетической энергией.

**Целью исследования** является мультидисциплинарное комплексное рассмотрение взаимосвязанных медицинских, биомеханических и технических показателей характеристик, их анализ, выработка системного подхода и создание на их основе требований инновационной роботизированной конструкции, способствующей эффективной реабилитации больных с поражениями опорно-двигательной системы на уровне коленного сустава и нижерасположенных сегментов, путем восполнения или восстановления нарушенных двигательных функций нижней конечности, что востребовано у инвалидов и больных с различными поражениями опорно-двигательной системы, проходящих реабилитацию в условиях стационаров медицинских учреждений, госпиталей, специализированных центров, в домашних условиях для повышения жизнеобеспечения.

### Материал и методы

Проведенный анализ показывает, что интерес к задачам изучения биомеханики и определение эффективности локомоции человека во время ходьбы имеет глубокую историю, однако часто рассмотрение производилось или с позиции физиологии, или медицины, или механики, иногда привлекалось материальное, математическое моделирование, лечебная физкультура. В тоже время наибольший эффект целесообразно получать при системном комплексном подходе к рассмотрению поставленных задач в их взаимосвязи и объединить полученные решения в результате осуществления синтеза, благодаря чему получим эффект синергии, что будет служить методом решения.

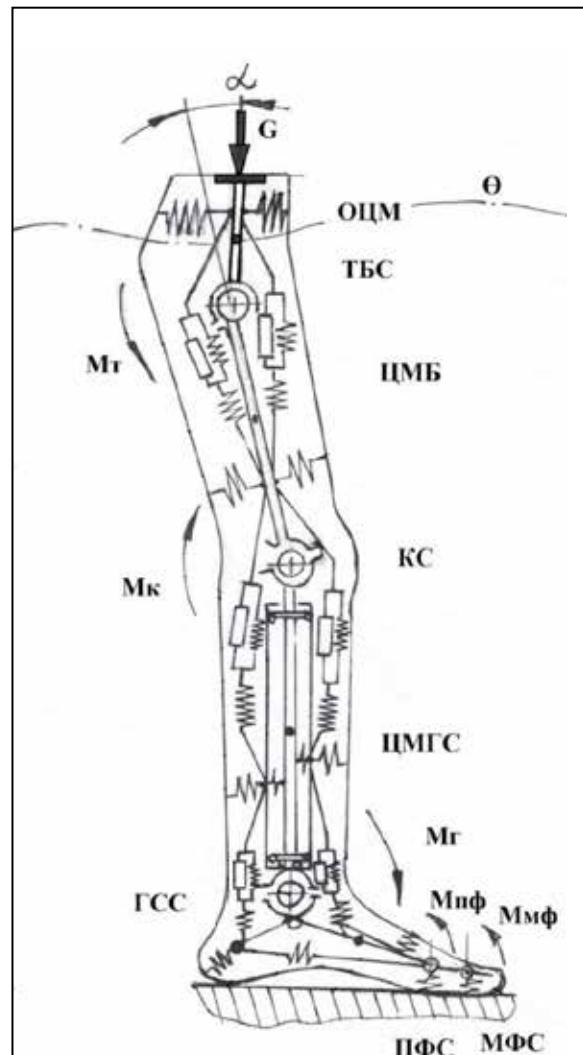
Из проведенного анализа информационных источников следует, что используемые в процессе реабилитации больных с поражениями опорно-двигательной системы существующие конструкции ортопедических аппаратов не позволяют в должной мере обеспечить двигательные функции нижней конечности в области коленного сустава и, соответственно, нижележащих сегментов, тяжелы, не достаточно эффективны. При их проектировании не использовались комплексные медико-биомеханические подходы. Это не позволяет осуществить комплексное рассмотрение возможных путей нормализации траектории ОЦМ на основе изучения биомеханических характеристик ходьбы во взаимосвязи с рассмотрением медицинских аспектов. Отсутствует рассмотрение биомеханических систем возможных путей роботизации ортопедических аппаратов, обеспечения встраиваемых упругих связей, нормализации масс-инерционных характеристик звеньев биомеханической системы, применения новых композиционных материалов, в сочетании с обеспечением ортопедической коррекции, разгрузки, рациональной схемы построения разгрузки и фиксации сегментов пораженной конечности.

Рассматривая роль мышц в обеспечении движений, представим их в виде трехкомпонентной модели, описанной в [4], составленной из различных вариантов сократительных и упругих элементов. Упругие элементы представлены в виде двух пружин, а сократительные — как устройства, генерирующие мышечные усилия и обладающие демпфирующими свойствами, имеющими определенную вязкость. К биомеханическим характеристикам мышц можно отнести, кроме сократимости, жесткость, вязкость,

возможность релаксации, прочность и, конечно, упругость. В результате сократимости происходит уменьшение длины мышцы, возникает сила тяги и образуется момент сил относительно сустава. Кроме того, важной функцией мышцы в обеспечении движений конечностью является упругость: способность восстанавливать первоначальную длину после устранения деформирующей силы. При растяжении упругих компонентов мышцы возникают упругие силы, противодействующие деформации. Если деформирующие нагрузки сняты, мышцы отдают эту накопленную энергию на совершение механической работы по перемещению сегментов в конечности. При этом в [5] подчеркнуто, что такая работа упругих сил производится без потребления запасов химической энергии от организма.

В качестве упругих элементов рассматриваются также сухожилия и связки. В совокупности с мышцами их можно рассматривать как некое биотехническое устройство, осуществляющее рекуперацию энергии в процессе ходьбы.

Представим конечность в виде биомеханической системы (рис. 1).



**Рисунок 1. Биомеханическая система нижней конечности с туловищем**  
**Figure 1. Biomechanical system of the lower limb with the trunk**

Общий центр масс этой системы движется по синусоидальной кривой  $\theta$ . Со стороны туловища на систему действует масса  $G$ . Звено бедра расположено по отношению к звеньям голени и туловища под углом  $\alpha$ . Оболочка конечности подпружинена и охватывает всю конечность и туловище, имитируя кожный покров и мягкие ткани. Звено стопы представляет собой аркообразно шарнирно соединенные элементы, концы которых снизу присоединены к упругому элементу, который эмитирует подшвеннную фасцию и апоневроз. Спереди у звена стопы находятся подпружиненные плюснефаланговое сочленение ПФС и межфаланговое сочленение МФС. Сверху установлено голеностопное сочленение ГСС, имеющее упоры. Звено голени, которое состоит из несущего элемента, имитирующего большеберццовую кость, и цилиндра, имитирующего малоберццовую кость.

За счет упорных и радиальных подшипников, расположенных между цилиндром и несущим элементом звена голени, обеспечивается их автономное зарессоренное движение. К звену бедра сзади одним концом соединена подсистема, состоящая из двух упругих элементов и одного привода, что согласуется с трехкомпонентной моделью, описанной в [4]. Другой конец подсистемы установлен на звене элемента стопы. Аналогично установлена передняя подсистема. Верхний конец звена голени присоединен снизу к коленному сочленению, которое имеет упоры. Сверху коленного сочленения расположено звено бедра, верхний конец которого соединен с тазобедренным сочленением, имеющим сверху нагруженное массой  $G$  звено туловища. Причем как спереди, так и сзади от коленного и тазобедренного сочленений также установлены подсистемы.

За счет таких подсистем, имитирующих мышцы и связки, обеспечиваются двигательные функции. Определенную роль в движении в фазу переноса конечности играет и расположение масс звеньев, особенно звеньев голени со стопой. В сочленениях присутствует трение, однако силами трения в сочленениях во время передвижения возможно преодолеть ввиду их незначительности. Тогда относительно момента сил обеспечивающего движения в каждом из сочленений — ГСС, КС, ТБС, ПФС, МФС можно записать:

$$M_{\Sigma i} = M_{Ai} + M_{yi} + M_{M-ii} + M_{Tri},$$

где:

$M_{\Sigma i}$  — суммарный момент сил относительного  $i$ -го сочленения;

$M_{Ai}$  — момент активных сил относительно  $i$ -го сочленения;

$M_{yi}$  — момент упругих сил относительно  $i$ -го сочленения;

$M_{M-ii}$  — момент масс-инерционных сил относительно  $i$ -го сочленения;

$M_{Tri}$  — момент сил трения относительно  $i$ -го сочленения.

Поэтому при комплексном рассмотрении функциональности следует уделять внимание всем составляющим и рассматривать их во взаимосвязи, получая эффект синергии.

Комплексное изучение взаимосвязи временных, кинематических, динамических и электромиографических данных о локомоции человека, результаты оценки разработанной биомеханической системы показали, что осуществление подгибания в

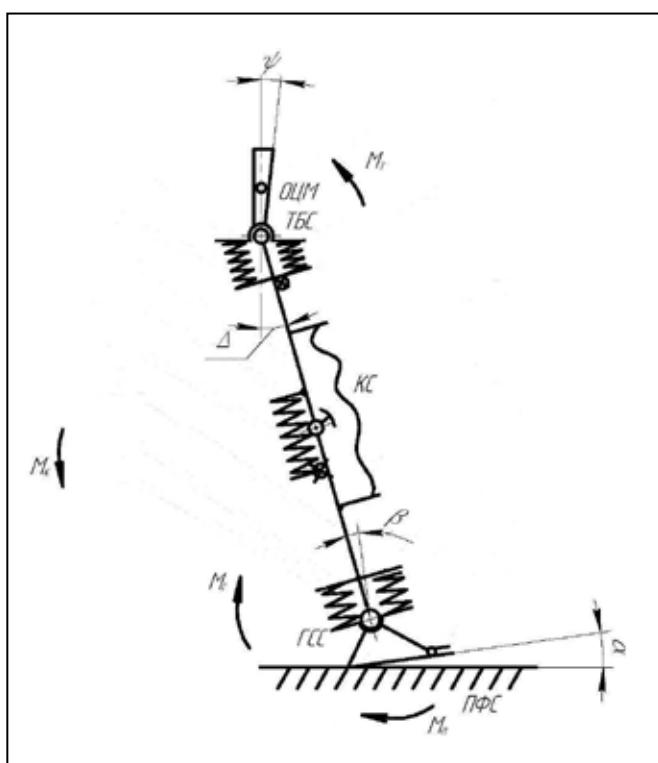
фазу опоры на пятку и разгибание в коленном суставе в фазу опоры на всю стопу играют наиболее важную роль во влиянии на перемещение ОЦМ и, следовательно, на энерготраты, обеспечивая наиболее целесообразный процесс локомоции.

При ряде заболеваний мышцы, ответственные за разгибание в коленном суставе, поражены и не могут обеспечивать выпрямление в коленном суставе в фазу опоры на всю стопу.

Еще одним аспектом влияния как на энергетическую составляющую локомоции человека, так и на временные, кинематические характеристики биомеханической системы являются ее упругие составляющие. При отсутствии обеспечения двигательных функций за счет рекуперации энергии, возникающей в тазобедренном, коленном и голеностопном шарнирных узлах, под действием упругих связей и обеспечивающей возникновение упругих составляющих суммарных моментов сил в суставах при ходьбе в норме, происходит увеличение энерготрат. Рассмотрим разработанную биомеханическую систему нижней конечности и туловища, в которую встроены упругие элементы, представленную на рис. 2.

Биомеханическая система находится в фазе переднего толчка, когда выпрямленная нижняя конечность опирается на пяточный отдел стопы.

На основе системного комплексного рассмотрения патологических изменений в опорно-двигательной системе больных с поражениями в области коленного сустава и нижележащих сегментов, рассогласований биомеханических характеристик ходьбы в норме и при поражении нижней конеч-



**Рисунок 2. Биомеханическая система нижней конечности и туловища со встроенными упругими элементами**

**Figure 2. Biomechanical system of the lower limb and trunk with built-in elastic elements**

ности, анализа известных конструкций ортопедических аппаратов были разработаны медико-биомеханические и технические требования к создаваемой конструкции.

### Результаты

На основании анализа биомеханических систем и требований была разработана общая компоновка роботизированного ортопедического аппарата с микропроцессорным управлением и внешним источником энергии (МРО), имеющая модульное построение.

С целью комплексного рассмотрения технологических приемов, при которых обеспечиваются условия сборки МРО, улучшения рассмотрения принципиального функционирования изделия разработана его функциональная схема, а также при изготовлении МРО использовалась предложенная схема электрическая принципиальная.

В связи с тем, что МРО является индивидуальным изделием, некоторые его узлы по своему конструктивному устройству зависят от индивидуальных характеристик пациента и назначаются в соответствии с медицинскими показаниями.

При изготовлении модульного роботизированного ортопедического аппарата (МРО) вначале получали индивидуальный гипсовый позитив, как это показано на рис. 3.

Затем по нему изготавливали позитив. Изготовление гильз бедра, голени и стопы производили в соответствии с запатентованным способом [6] с использованием углеткани и сверхвысокомодульных тканей.

В дистальном отделе с целью получения дополнительного момента сил за счет рекуперации энергии проводили армирование в дистальном отделе модели оснастки получая в нижней части гильзы

стопы упругого элемента. Он изготавливается спереди в виде упруго-гибкой пластины рессорного типа, обеспечивающей изгиб в межфаланговом участке и плюснефаланговом сочленении, в середине имел аркообразный упругий и жесткий участок, охватывающий пятонную часть.

Затем полученные гильзы бедра, голени и стопы соединяли несущими шинами с коленным полицентрическим и голеностопными шарнирами. В сочленения были встроены упругие элементы, создающие дополнительные моменты сил относительно осей соответствующих шарниров ортопедического аппарата и, соответственно, суставов конечности.

Общий вид гильз с шарнирами на пациенте показан на рис. 4.

В разработанном МРО одним из модулей является нейроуправляемый коленный узел (НКУ), приводная система которого выбрана на основе исполнительного механизма в виде пневмоцилиндра. Такое решение позволило использовать пневмоцилиндр в качестве пневматического упругого элемента, участвующего в рекуперации энергии при использовании нейроуправляемого коленного узла. При этом использование пневмоцилиндра и сопутствующих устройств обеспечивало возможность управления упругими свойствами, вплоть для их полного исключения при необходимости выполнить свободное сгибание и разгибание коленного шарнира.

Сверху над приводом устанавливали разработанный и изготовленный методом послойного наплавления пластика с последующей декоративной окраской корпус, в котором располагалась микропроцессорная система управления НКУ. Для соединения сшинами корпуса МРО на НКУ устанавливали изготовленные с использованием аддитивных технологий 3D-печати контактные шарниры.



**Рисунок 3 (слева). Изготовление гипсового негатива нижней конечности пациента**  
**Figure 3 (left). Making a plaster negative of the patient's lower limb**



**Рисунок 4 (справа). Гильзы МРО с установленными шинами и шарнирами на пациенте**  
**Figure 4 (right). MRO sleeves with installed tires and hinges on the patient**



**Рисунок 5 (слева).** Внешний вид модуля НКУ. **Рисунок 6 (в центре).** Общий вид образца МРО.  
**Рисунок 7 (справа).** Ходьба пациента-испытателя в МРО

**Figure 5 (left).** Appearance of the NCU module. **Figure 6 (center).** General view of the MRO sample.  
**Figure 7 (right).** Walking of the test patient in the MRO

Внешний вид модуля НКУ представлен на рис. 5. При сборке МРО к НКУ присоединяли с помощью кабелей управляющие датчики.

На рис. 6 представлен МРО в собранном виде.

Модульный роботизированный ортопедический аппарат с нейроуправляемым коленным узлом, внешний вид которого представлен на рис. 1, состоит из гильз бедра, голени, стопы, упругих элементов в виде шарниров, коленного полицентрического голеностопного шарниров модульного типа с шинами, нейроуправляемого коленного узла с корпусом, содержащим систему микропроцессорного управления, внешний источник энергии, провода, плату и приводную систему, пневматические шланги, кабельных линий, датчиков, элементов крепления гильз.

Проведены предварительные эксплуатационные испытания разработанного МРО, которые проходили с участием пациента-испытателя с поражением коленного сустава, на котором и был изготовлен образец МРО.

На рис. 7 представлен пациент-испытатель в изготовленном МРО в процессе ходьбы.

### Обсуждение

Проведенные испытания показали, что разработанная конструкция модульного роботизированного ортопедического аппарата обеспечивает:

- за счет нейроуправляемого коленного узла активные двигательные функции на разгибание в коленном суставе в фазу опоры на всю стопу, тем самым осуществляя подъем общего центра масс;
- функции рекуперации энергии за счет системы упругих элементов;
- нормализацию масс-инерционных характеристик за счет рационального распределения элементов МРО;

- рациональное распределение нагрузок на сегменты конечности за счет изготовления гильз с учетом индивидуальных параметров пациентов;

- подкосустойчивость, нормализацию траектории движения в коленном шарнире, обеспечивающие в НКУ;

- соблюдение ортопедической коррекции и фиксации в откорректированном положении сегментов конечности и предотвращение вторичных деформаций;

- разгрузку участков конечности в соответствии с индивидуальными медицинскими показаниями;

- угол подгибания в коленном сочленении в фазу опоры на пятку и на всю стопу без потери подкосустойчивости;

- легкость за счет удельного веса композиционного материала гильз — не более 0,85 г/см<sup>3</sup>.

### Выходы

1. Комплексный подход к разработке роботизированных ортопедических аппаратов для пациентов с поражениями опорно-двигательной системы на основе мультидисциплинарного рассмотрения медицинских, биомеханических, технических аспектов позволяет создать высокофункциональные изделия.

2. Разработанный роботизированный ортопедический аппарат МРО является эффективным средством реабилитации при поражениях опорно-двигательной системы на уровне коленного сустава и нижележащих сегментов.

3. Целесообразно провести широкую апробацию МРО с последующим внедрением разработки в практику.

### Литература

1. Богданов В.А., Гурфинкель В.С. Биомеханика локомоций человека. В кн.: Физиология движений (руководство по физиологии)

АН СССР, Науч. совет по комплексным проблемам физиологии человека и животных. — Ленинград: Наука. Ленингр. отд-е, 1976. — 375 с.

2. Нечеева Г.Н., Новиков В.И., Пластиинин М.В. Математическое моделирование ходьбы человека при патологии опорно-двигательного аппарата // Протезирование и протезостроение. Вып. 90. — М., 1999. — с. 101.

3. Витензон А.С. Закономерности нормальной и патологической ходьбы человека // ЦНИИ протезирования и протезостроения. — М.: ООО «Зеркало-М», 1998. — 271 с.

4. Hill A.V. First and last experiments in muscle mechanics. — Cambridge University Press: Cambridge, 1970.

5. Inman V.T. Functional aspects of the abductor muscles of the hip // J. Bone and Joint Surg. — 1947. — Vol. 29. — P. 607.

6. Патент 2725082 Российской Федерации, МПК A61F 5/01, A61F 2/50 F61L 27/00 Способ изготовления гильз протезно-ортопедического изделия из композиционного материала. Новиков В.И., Ашмарин В.С., Степура Д.С., Шмакова Н.С., Новиков И.В.; заявитель и патентообладатель ООО «ПРОП МП «ОРТЕЗ»; заявл. 19.12.2019, опубл. 29.06.2020 Бюл. № 19, р. 143.

УДК 611.728.3

**М.А. ПАНИН, А.С. ПЕТРОСЯН, С.В. НОВИКОВ, А.Б. КОШКИН, А.М. ВОСТРИКОВ**

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, г. Москва  
Городская клиническая больница № 17 ДЗ, г. Москва

## Арthroхондропластика костно-хрящевых дефектов при оперативном лечении коленного сустава

Лечение патологии внутрисуставного гиалинового хряща является актуальной проблемой в ортопедии, а хирургическая коррекция локальных хрящевых дефектов на сегодняшний день одна из труднейших задач для врача. Частота встречаемости рассекающего остеохондрита мыщелков бедренных костей, или болезни Кёнига, среди всех заболеваний коленного сустава достигает 2%. Патология распространена в основном в возрастных группах 11–13 и 20–40 лет. Ежегодно в Европе проводится более 300 тыс. операций по коррекции локальных внутрисуставных хрящевых дефектов коленного сустава. Многие применяемые ранее методы хирургического лечения заболевания (реконструкция хрящевой пластины, туннелизация субхондральной кости и др.) довольно устарели и оказались малоэффективными. В 80–85% случаев зона рассекающего остеохондрита находится в области медиального мыщелка бедра, в 10–20% случаев — в области латерального мыщелка бедра, в 4% случаев — на суставной поверхности надколенника и в 0,5–0,7% — в области межмыщелковой борозды бедренной кости. В 14–24% случаев болезнь Кёнига носит двусторонний характер. Не до конца понятны причины, вызывающие поражение хряща при рассекающем остеохондрите. Среди них могут быть конституциональные и генетические факторы, ишемия, травма, болезнь перегрузки, нарушения процесса оссификации и др. Возможно, что в основе патогенеза болезни Кёнига лежат ишемия и локальный некроз субхондральной кости с распространением на хрящевую ткань.

### Материал и методы

Для обоснования выбора и создания алгоритма оптимальной тактики лечения был проведен анализ результатов лечения 184 больных с разнообразными хроническими полнослойными локальными хрящевыми и костно-хрящевыми повреждениями коленного сустава, прооперированных за период с

1995 по 2017 гг. в ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова. Всех пациентов разделили на основную и контрольную группы. Пациентам первой группы в составе 86 человек были применены современные методики хирургической коррекции локальных дефектов хряща (моно или «мозаичная» костно-хрящевая ато- или аллотрансплантация, технология индуцированного на матрице арthroхондрогенеза, или технология AMIC, — имплантация коллагеновой матрицы с костной пластикой и без нее). Контрольную группу составили 98 пациентов, прошедшие лечение по старым методикам коррекции локальных дефектов хряща (абразивная хондропластика, формирование микропереломов субхондральной кости, туннелизация). Давность заболевания оценивалась со слов больных во время сбора анамнеза, а именно с момента появления первых жалоб до постановки диагноза. В качестве методов исследования и оценки результатов применяли клинико-функциональное обследование, магниторезонансную томографию (МРТ) и мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ), в пред- и послеоперационном периодах выполняли сравнительную оценку шкал: физической активности ICRS, ВАШ и функционального состояния коленного сустава WOMAC. Для исследования и оценки результатов при анализе выполненных компьютерных томограмм коленного сустава использовали шкалу Хаунсфилда. Оценку изображений, полученных при МРТ, делали по шкале MOSART. Критерии включения в исследование: мужчины и женщины от 15 до 60 лет (средний возраст  $40 \pm 1,6$  года), наличие хронических полнослойных хрящевых дефектов коленного сустава 3 и 4 стадии по классификации ICRS. Критерии исключения: мужчины и женщины иного возраста, наличие свежих повреждений хряща, неполнослойный характер дефекта (1 и 2 стадии по классификации ICRS). Отдаленные результаты лечения (до 8 лет) были изучены нами у 70 больных (81,4%) основной группы и 78 больных (79,6%) контрольной группы.

Результаты изучены не у всех пациентов по причине недоступности ряда больных для контакта и маленьких сроков, прошедших с момента операции. Ниже представлен разработанный нами алгоритм хирургического лечения больных с рассекающим остеохондритом коленного сустава, сформулированный нами на основании выполненного исследования и применяемый в нашей клинике.

### **Хирургическая коррекция рассекающего остеохондрита коленного сустава**

«Мозаичная хондропластика», или костно-хрящевая аутопластика, является одним из наиболее популярных методов пластики локальных хрящевых или костно-хрящевых дефектов мыщелков бедренной кости. Методика основана на пластике дефекта цилиндрическими костно-хрящевыми трансплантатами с гиалиновым хрящом на конце, взятыми из неконтактных зон мыщелков бедра.

Костно-хрящевая аутотрансплантация как метод хирургического лечения локальных дефектов хряща коленного сустава впервые была описана в 1908 г. Judet H. Сторонники этой методики обосновывали свой выбор возможностью выживания гиалинового хряща с сохранением его истинной морфологической структуры. В 1963 г. Campbell C.J. показал выживаемость костно-хрящевых трансплантатов без изменения структуры хряща в сроки более 1 года. McDermott A.G. с соавт. в 1985 г. сообщили о положительных отдаленных исходах костно-хрящевых трансплантаций у 100 больных. Авторы были едины во мнении о том, что в пересаженных костно-хрящевых трансплантатах судьба гиалинового хряща в целом зависит от судьбы подлежащего слоя кости.

Desjardins M.R. с соавт. в 1991 г. показали, что при рефиксации фрагмента хряща без подлежащей субхондральной кости не происходит его прирастания к костному ложу и в подавляющем большинстве случаев происходит некроз хрящевой пластины.

### **Пациенты с незакрытой зоной роста**

В настоящее время для отечественных клиник доступно проведение нескольких вариантов хирургической коррекции локальных костно-хрящевых дефектов мыщелков бедренной кости, межмыщелковой борозды, надколенника. Выполнение костно-хрящевой трансплантации пациентов юношеского возраста с незакрытой зоной роста, на наш взгляд, нецелесообразно. Также бесперспективна и рефиксация отделившейся некротизированной костнохрящевой пластины. Имплантация коллагеновой матрицы (технология AMIC) на некротизированную субхондральную кость не приведет к ее регенерации. Нами верифицировано прогрессирующее разрушение субхондральной кости при применении технологии AMIC без костной пластики (более подробно об этой технологии см. ниже). Таким образом, методом выбора у пациентов данной возрастной группы остается методика создания сверлом туннелей в субхондральной кости, основанная на репартивной способности мезенхимальных стволовых клеток, поступающих через выполненные отверстия. В последние годы данную манипуляцию мы выполняем артроскопическим способом сверлом диаметром 3,5 мм с треугольной заточкой на конце и ограничителем глубины погружения в кость до 15 мм.

### **Пациенты с закрытой зоной роста**

«Мозаичная» костно-хрящевая аутотрансплантация. У пациентов с закрытой зоной роста, у которых площадь костно-хрящевого дефекта не превышает 10 см<sup>2</sup>, мы рекомендуем отдавать предпочтение «мозаичной» костно-хрящевой аутотрансплантации. Важно еще на этапе предоперационного планирования определить возможность проведения полноценной костно-хрящевой аутотрансплантации артроскопическим способом. Далеко не всегда удается артроскопически произвести полноценный забор донорских столбиков трансплантатов, «мозаичную» пластику и восстановление конгруэнтности суставной поверхности. Как правило, это связано с ограниченными возможностями манипулирования в суставе инструментами через артроскопические доступы. В таких случаях более правильно выполнять «мозаичную» хондропластику открытым или миниинвазивным способом. Необходимо остановиться на одной важной детали в технике выполнения операции: на расположении трансплантатов. Для полноценного хондрогенеза и регенерации хрящевой поверхности дефекта трансплантаты необходимо располагать максимально близко друг к другу, практически вплотную или с небольшим «нахлестом» на соседний столбик-трансплантат. Через 12 месяцев после оперативного лечения на выполненных контрольных компьютерных томограммах отмечалась хорошая костная и хрящевая регенерация в зоне «мозаичной» пластики. В случаях, когда площадь костно-хрящевого дефекта превышала 10 см<sup>2</sup>, до начала 2017 г. мы отдавали предпочтение «мозаичной» костно-хрящевой аллотрансплантации. В качестве донорского алломатериала использовали лиофилизированные консервированные мыщелки бедренных костей.

### **Выводы**

Анализ результатов лечения пациентов, доступных материалов, данных литературы и технических возможностей позволил нам оптимизировать алгоритм хирургического лечения пациентов с рассекающим остеохондритом коленного сустава и сделать определенные выводы: 1) у пациентов с незакрытой зоной роста показано удаление нежизнеспособной хрящевой пластины, санация костно-хрящевого дефекта и туннелизация субхондральной кости; 2) при полнослойных локальных дефектах хряща без поражения субхондральной кости оптимальна технология индуцированного на матрице аутохондрогенеза; 3) при локальных остеохондральных дефектах площадью менее 10 см<sup>2</sup> методом выбора может быть «мозаичная» костнохрящевая аутотрансплантация; 4) при локальных костнохрящевых дефектах площадью 10–15 см<sup>2</sup> целесообразно выполнение комбинированной «мозаичной» костно-хрящевой трансплантации. В заключение стоит отметить, что объективный анализ ошибок исложнений во многом позволил нам изменить сложившиеся стереотипы в отношении выбора тактики лечения локальных хрящевых и костно-хрящевых дефектов мыщелков бедра, отказаться от ряда бесперспективных технологий, усовершенствовать методики операции. Несмотря на это, в проблеме хирургического лечения рассекающего остеохондрита коленного сустава остается много спорных вопросов.

УДК 616.718.71

**И.О. ПАНКОВ, А.А. СИРАЗИЕВА, А.Л. ЕМЕЛИН, С.В. ГНЕВАШЕВА**

Казанская государственная медицинская академия — филиал ГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, г. Казань  
Республиканская клиническая больница МЗ РТ, г. Казань  
Детская Республиканская клиническая больница МЗ РТ, г. Казань

## **Особенности хирургического лечения посттравматического аваскулярного некроза таранной кости**

Развитие аваскулярного некроза — одно из наиболее тяжелых осложнений повреждений таранной кости, нередко приводящее к стойкой утрате трудоспособности и в значительной степени нарушающее привычный ритм жизни пострадавшего.

В патогенезе развития посттравматического аваскулярного некроза ведущее значение имеет омертвение костной ткани в результате ишемии по причине нарушения кровотока в системе кровоснабжения таранной кости [1]. Наиболее часто аваскулярный некроз развивается как следствие тяжелых переломов шейки или тела таранной кости со смещением и значительным нарушением конгруэнтности в смежных голеностопном и таранно-пяточном суставах. Необходимо отметить, что нередко причиной развития аваскулярных некрозов таранной кости являются грубые нарушения репаративного процесса как результат неадекватного, высокотравматичного оперативного вмешательства [2].

Среди различных классификаций переломов таранной кости наиболее приемлемой в настоящее время является классификация L.G. Hawkins, предложенная автором в 1970 г. Согласно этой классификации, все переломы были разделены на 5 групп и 4 типа переломов в первой группе [3].

1. Вертикальные переломы тела или шейки таранной кости:

- тип I — переломы без смещения отломков;
- тип II — переломы со смещением отломков и (под)вывихом в подтаранном суставе;
- тип III — переломы со смещением отломков и вывихом в подтаранном и голеностопном суставах;
- тип IV — переломы и вывихи в подтаранном, голеностопном и таранно-ладьевидном суставах.

2. Переломы тела таранной кости.

3. Переломы головки таранной кости.

4. Переломы латерального отростка таранной кости.

5. Хрящевые и костно-хрящевые переломы.

Частота развития аваскулярного некроза таранной кости, по данным отечественных и зарубежных авторов, зависит от типа и тяжести повреждения и составляет от 25 до 100%, при этом процент инфекционных осложнений в виде посттравматического остеомиелита достигает 49% [1, 4, 5]. Большинство авторов в числе наиболее тяжелых осложнений повреждений таранной кости отмечают развитие деформирующего артоза голеностопного и подтаранного суставов, а также аваскулярного некроза таранной кости [6–9].

Лечение переломов таранной кости, а также их последствий представляет значительные трудности. Нередко решению проблемы развивающегося аваскулярного некроза является артродез голеностопного сустава. При наиболее неблагоприятном исходе при развитии тотального аваскулярного некроза с лизисом фрагментов таранной кости единственно возможным является некроэктомия с полным удалением всех нежизнеспособных остатков таранной кости и создание большеберцово-пяточного (тибио-тарзального) артродеза. При этом наиболее приемлемым методом фиксации следует признать метод чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации (по Илизарову) [10].

### **Материалы и методы исследования**

В отделении травматологии Научно-исследовательского центра Татарстана «Восстановительная травматология и ортопедия» (с 2009 г. — Научно-практический центр травмы Республиканской клинической больницы) в 1990–2022 гг. находились на лечении и динамическом наблюдении 36 пациентов (всего 40 переломов, у 4 пациентов имели место двусторонние повреждения) с переломами и переломо-вывихами таранной кости, а также последствиями таких переломов — аваскулярными некрозами таранной кости, деформирующими артозами голеностопного и подтаранного суставов.

При этом среди всех повреждений большинство (16 из 40) составляли переломы тела или шейки таранной кости с подвывихом (вывихом) в подтаранном суставе (переломо-вывихи шейки или тела Hawkins 1 тип II).

Основной причиной развития осложнений является тяжесть повреждений: переломы тела и шейки таранной кости со смещением отломков и нарушением конгруэнтности в подтаранном, голеностопном и таранно-ладьевидном суставах (переломо-вывихи Hawkins 1 типы II, III, IV), а также компрессионные переломы тела таранной кости с разрушением блока (Hawkins 2). Развитие осложнений может быть обусловлено высокой травматичностью оперативного вмешательства. Необходимо особо отметить, что оперативная репозиция перелома таранной кости и остеосинтез должны выполняться с учетом вида и характера повреждения, риск вмешательства не должен превышать тяжесть самой травмы. К тяжелым осложнениям повреждений таранной кости может привести поздняя обращаемость паци-

ентов для оказания специализированной медицинской помощи. В развитии осложнений, связанных с нарушением кровообращения в таранной кости и обусловливающих развитие аваскулярного некроза, имеют значение возраст пациентов, наличие сопутствующей соматической патологии (сахарный диабет).

Всем пациентам, поступившим на лечение в отделение травматологии, независимо от давности травмы был применен метод чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза по Илизарову как наиболее щадящий метод оперативной репозиции, обеспечивающий стабильную фиксацию на период консолидации перелома.

Метод Илизарова предполагает динамическое наблюдение пациентов с обязательным клинико-рентгенологическим контролем в стационаре не реже 1 раза в месяц. Нами применялись лучевые методы диагностики (рентгенография таранной кости в стандартных и дополнительных проекциях, КТ). Таким образом, обеспечивалась возможность ранней диагностики патологических изменений в поврежденной таранной кости. Все пациенты были взяты на диспансерный учет с клинико-рентгенологическим контролем в стационаре до полного восстановления не реже 1 раза в 2 месяца. В случаях выявления развития патологического процесса все

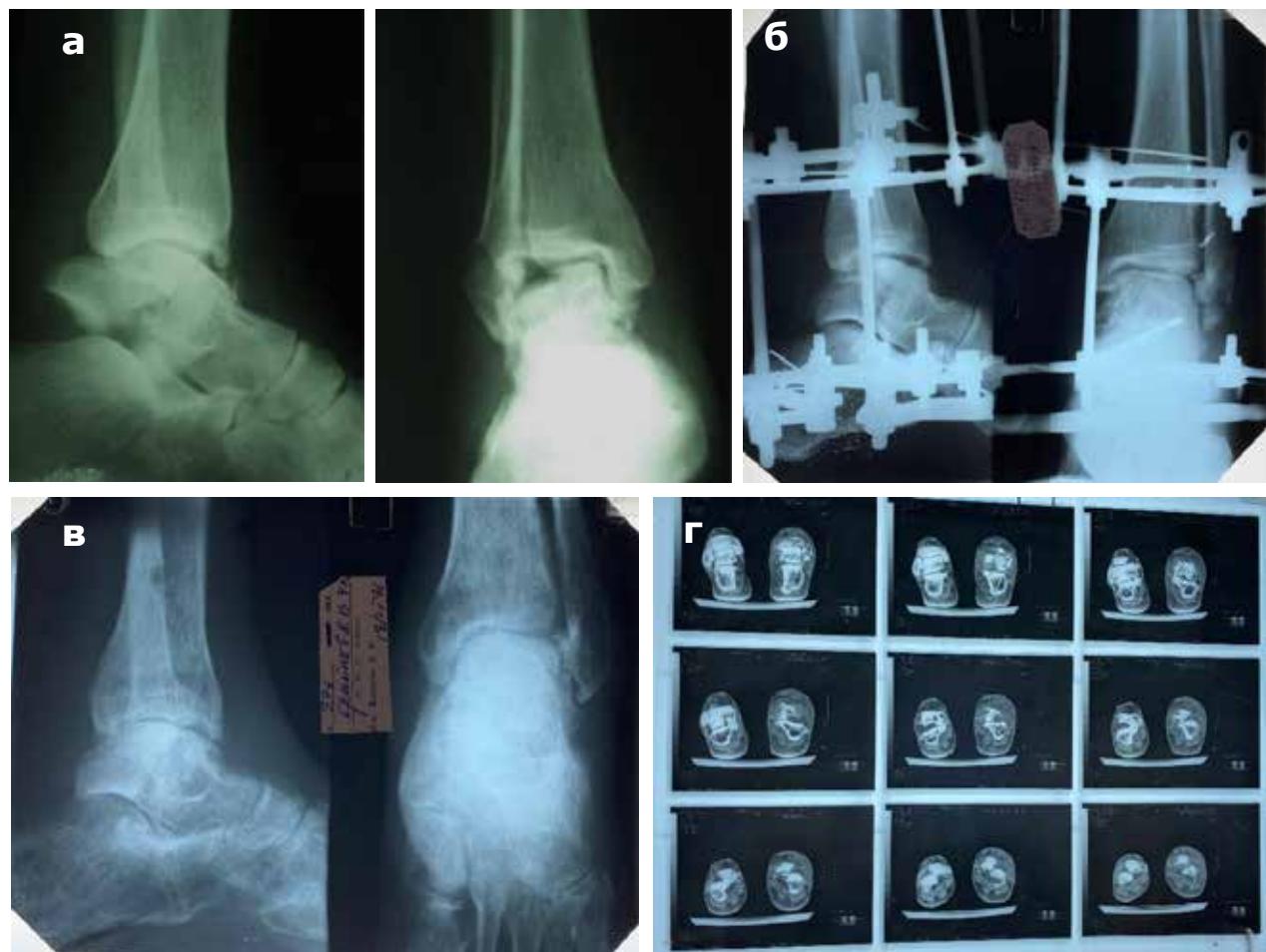
пациенты были повторно госпитализированы для лечения развивающегося осложнения.

Развитие аваскулярного некроза таранной кости (частичного или тотального) имело место при переломах шейки Hawkins I, тип II в 10 случаях (25,0%), Hawkins I, тип III — в 7 (17,5%), Hawkins I тип IV — в 4 (10,0%), переломах тела с компрессией блока Hawkins 2 — в 7 случаях (17,5%) повреждений. Всего развитие аваскулярного некроза имело место в 28 случаях повреждений (70,0%).

Данные рентгенографического исследования переломов таранной кости наглядно демонстрируют изменения структуры кости и развития в ней патологических процессов в динамике.

#### **Клинико-рентгенологические примеры ранней диагностики развития аваскулярного некроза таранной кости на этапах лечения переломов**

**Клинический пример 1.** Пациент К., 47 лет (и/б 2895). Диагноз: «Закрытый перелом задней части блока левой таранной кости со смещением, подвывих в голеностопном и подтаранном суставах (Hawkins I. III)». Травма в результате ДТП 04.10.1995, поступил в стационар 06.10.1995, операция ЧКОС аппаратом Илизарова 12.10.1995.



**Рисунок 1. Рентгенограммы и КТ пациента К., 47 лет (а – при поступлении 06.10.1995, б – в процессе лечения в аппарате Илизарова 14.12.1995, в – результат лечения 15.02.1996, г – КТ 18.02.1996; на рентгенограмме от 15.02.1996 и 18.07.1996 – признаки частичного аваскулярного некроза таранной кости, деформирующий артроз смежных суставов). Проведены курсы реабилитационной терапии**

**Клинический пример 2.** Пациент З., 21 год (и/б 1305). Диагноз: «Закрытый перелом шейки левой таранной кости, вывих в подтаранном и голеностопном суставах (Hawkins I. III)». Травма получена в быту, упала с большой высоты (8 этаж) 01.03.2001, лечилась в одном из стационаров города, переведена в отделение травматологии центра 03.04.2001, операция ЧКОС аппаратом Илизарова 06.04.2001 (через 2 месяца после травмы).

**Клинический пример 3.** Пациент Т., 48 лет (и/б 2599). Травма получена в быту 14.03.2017.

При первичном обращении был выставлен диагноз: «Закрытый перелом шейки правой таранной кости со смещением (Hawkins I. III)». Неоднократно оперирована в стационарах республики и города. Обратилась с жалобами на сильные боли в области правого голеностопного сустава, нарушение функции нижней конечности. Диагноз при поступлении: «Аваскулярный некроз, остеомиелит правой таранной кости». Проведена операция: некросеквестрэктомия, с созданием тибиотарзального артродеза 24.01.2018.

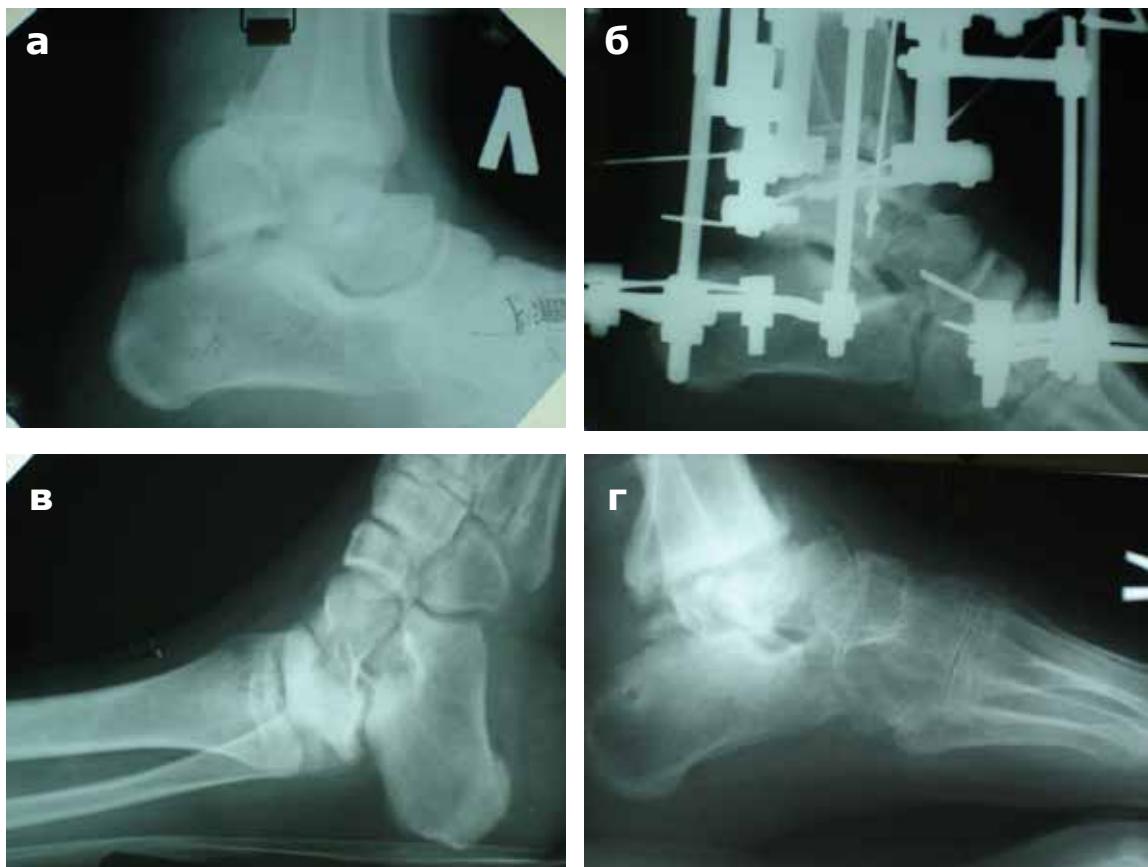


Рисунок 2. Рентгенограммы пациента З., 21 год (а – в момент травмы 01.03.2001, б – в процессе лечения в аппарате Илизарова 07.05.2001, в – после демонтажа и снятия аппарата 11.06.2001, г – отдаленный результат 10.10.2012). Аваскулярный некроз таранной кости, не оперирована



Рисунок 3. Рентгенограммы пациента Т., 48 лет. Аваскулярный некроз, остеомиелит правой таранной кости (а – при поступлении в стационар, б – в процессе лечения в аппарате внешней фиксации)



**Рисунок 3. Рентгенограммы пациента Т., 48 лет. Аваскулярный некроз, остеомиелит правой таранной кости (в — результат лечения — сформировавшийся тибио-тарзальный артродез)**

### Результаты и обсуждение

Клинико-рентгенологический анализ результатов лечения пациентов с повреждениями таранной кости выявил зависимость сроков развития аваскулярного некроза от типа (тяжести) переломо-вывиха, а также времени, прошедшего с момента травмы до достижения репозиции перелома. Развитие аваскулярного некроза таранной кости имело место при всех типах переломо-вывихов таранной кости (переломо-вывихи Hawkins I типы II, III и IV, переломы тела с компрессией блока Hawkins 2). Сроки начала развития некроза варьировали от 2 до 4 месяцев с момента травмы, что наглядно показывали данные рентгенографического исследования в динамике. Зоной развития патологических изменений всегда являлся блок таранной кости. Помимо этого, развитие аваскулярного некроза зависит от возраста и состояния пациентов (особенности кровообеспечения поврежденного сегмента), точности репозиции и восстановления конгруэнтности в поврежденных суставах. На развитие аваскулярного некроза оказывают влияние неадекватность и травматичность оперативного вмешательства, а также сопутствующая соматическая патология (сахарный диабет). Развитие деформирующего артроза голеностопного и подтаранного суставов является следствием повреждений верхней (блок таранной кости) и нижней опорных суставных поверхностей таранной кости.

При последствиях переломов (переломо-вывихов) таранной кости, в зависимости от тяжести осложнения, проводились как консервативная терапия, так и оперативное лечение развившихся осложнений. При развитии аваскулярного некроза (частичного или тотального) в 8 случаях выполнен артродез голеностопного сустава, в 2 случаях аваскулярного некроза с фрагментацией и лизисом — тибио-тарзальный артродез с удалением всех нежизнеспособных фрагментов таранной кости. В 30 случаях при частичных некрозах, деформирующих артрозах смежных суставов проводилась комплексная реабилитационная терапия, направленная на купирование и профилактику прогрессирования аваскулярного некроза.

### Выходы

Развитие аваскулярного некроза имело место при большинстве переломов и переломо-вывихов таранной кости и отмечено в 28 из 40 случаев последствий таких повреждений. Наиболее тяжелые осложнения развивались при переломах шейки и блока с нарушением конгруэнтности в смежных суставах. В большинстве случаев при частичных аваскулярных некрозах таранной кости, деформирующих артрозах смежных суставов применение реабилитационной терапии позволяло прервать прогрессирование аваскулярного некроза. При тяжелых аваскулярных некрозах таранной кости со значительным ограничением нагрузки и развитием стойкого болевого синдрома операцией выбора был артродез голеностопного сустава. В двух случаях наблюдений при полном разрушении таранной кости была выполнена некроэктомия с тибио-тарзальным артродезом. Целью артродеза во всех случаях являлось купирование болевого синдрома, возможность восстановления функции конечности. Во всех случаях артродеза фиксация осуществлялась в аппарате Илизарова. Сроки лечения в аппарате индивидуальны и составляли 3–5 месяцев с момента операции. Функциональные результаты артродеза оценены как хорошие.

Таким образом, развитие аваскулярного некроза таранной кости зависит от тяжести перелома (переломо-вывиха). Видимые характерные изменения структуры таранной кости, по данным рентгенографического исследования, при переломах тела или шейки таранной кости с полным вывихом в смежных суставах могут проявляться со второго месяца травмы.

При аваскулярных некрозах таранной кости с развитием стойкого болевого синдрома операцией выбора является артродез голеностопного сустава. Артродез обеспечивает купирование болевого синдрома, восстановление функции нижней конечности.

### Литература

1. Дрогин, А.Р., Кашурников Ю.М., Бакир Р.А. Асептический некроз таранной кости // Кафедра травматологии и ортопедии. — 2014. — № 4 (12). — С. 284–296.
2. Панков И.О., Рябчиков И.В., Нагматуллин В.Р. Наш опыт лечения переломов таранной кости // Фундаментальные исследования. — 2012. — № 7-1. — С. 155–158.
3. Hawkins LG. Fractures of the neck of the talus // J Bone Joint Surg Am. — 1970. — Vol. 52 (5). — P. 991–1002.
4. Науменко М.В. Лечение больных с переломами, переломо-вывихами таранной кости: автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 2012. — 25 с.
5. Ситник А.А. Лечение переломов шейки таранной кости // Новости хирургии — 2019. — Т. 23, № 3. — С. 337–343.
6. Исакова Т.М., Гульнязарова С.В., Дьячкова Г.В., Налесник М.В. Ранняя диагностика аваскулярного некроза блока таранной кости // Гений ортопедии. — 2011. — № 3. — С. 10–15.
7. Mont M.A., Schon L.C., Hungerford M.W., Hungerford D.S. Avascular necrosis of talus treated with core decompression // J. Bone Joint Surg. — 1996. — Vol. 78-8. — P. 828.
8. Horst F., Gilbert B.J., Wunley J.A. Avascular necrosis of the talus: current treatment options // Foot and Ankle clinics. — 2005. — P. 757–765.
9. Pearce D.H., Mongiardi C.N., Fornasier V.L., Daniels T.R. Avascular necrosis of the talus: A pictorial essay // Radiographics. — 2005. — Vol. 25. — P. 403–405.
10. Панков И.О., Валеева А.А., Валеев А.З. Чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации при лечении повреждений таранной кости: учебно-методическое пособие для врачей. — Казань, 2021. — 28 с.

УДК 616.718.71

**И.О. ПАНКОВ, А.А. СИРАЗИЕВА, А.Л. ЕМЕЛИН**Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, г. Казань  
Республиканская клиническая больница МЗ РТ, г. Казань

## Опыт лечения тяжелых повреждений таранной кости

Лечение переломов и переломо-вывихов таранной кости является одной из актуальных проблем современной травматологии.

Переломы таранной кости встречаются сравнительно редко. Такие переломы, по данным Д.И. Черкес-Заде и Ю.Ф. Каменева (1995), составляют до 0,5% всех переломов костей стопы.

По нашим данным, переломы и переломо-вывихи таранной кости имеют место в 12,9% случаев среди переломов костей стопы и до 0,03% — среди всех переломов дистальных отделов нижней конечности. Осложнения и неудовлетворительные исходы лечения имеют место до 70–75% случаев повреждений, при этом наибольшее число осложнений приходится на переломы блока, а также на переломо-вывихи таранной кости. В качестве основной причины неудовлетворительных исходов лечения большинство авторов отмечают развитие посттравматического аваскулярного некроза, нередко сопровождающегося остеомиелитом таранной кости, и деформирующих артрозов над- и подтаранного суставов стопы.

Механизм переломов таранной кости довольно сложен и до конца не может считаться уточненным. По мнению ряда авторов, основной механизм возникновения перелома таранной кости — прямая травма, при которой непосредственное действие силы приходится на область предплюсны (удар по стопе, прижатие колесом или тяжелым предметом).

По данным В.Я. Яралова-Яралянца (1969), наиболее частым механизмом переломов таранной кости является непрямой — падение с высоты на мягкий грунт, падение на лестнице (из 62 пациентов непрямой механизм травмы имел место у 44). Точно установить условия, при которых происходит перелом таранной кости в каждом отдельном случае, очень трудно. Однако есть постоянные факторы, проявляющиеся при таких повреждениях. Среди таких факторов необходимо отметить одновременное с действием веса тела на почву отклонение стопы в сторону пронации или супинации, а также тыльную или подшовенную гиперфлексию (Яралов-Яралянц В.А., 1969). По А.В. Каплану (1956) переломы таранной кости чаще всего происходят при чрезмерном и форсированном тыльном сгибании стопы. Р. Уотсон-Джонс (1972) в механизме переломов и переломо-вывихов таранной кости особое внимание уделяет чрезмерному тыльному сгибанию стопы, а также подворачиванию ее кнутри в момент травмы.

### **Механизм повреждения и концепция смещения отломков при переломах таранной кости**

Таранная кость в силу своего анатомического положения и функции занимает особое место сре-

ди остальных костей скелета. Располагаясь в лодыжечной вилке между костями голени и костями стопы, она принимает на себя всю тяжесть тела в статике и при ходьбе, также принимает участие в формировании формы стопы. При этом на таранную кость приходится весьма значительные статико-динамические нагрузки. Охваченные с боков лодыжечной вилкой блок и тело таранной кости испытывают двойную нагрузку. Во-первых: скручивание кнаружи вокруг вертикальной оси вслед за наружным скручиванием костей голени на величину торсии последних. Во-вторых, наружное отклонение по горизонтальной оси соответственно наружному отклонению голени. Головка и шейка таранной кости, связанные со средним и передним отделами стопы, испытывают напряжение скручивания в направлении пронации вокруг сагиттальной оси. Такое скручивание обусловлено действием мышц голени, имеющих точки прикрепления на костях стопы. Таким образом, таранная кость, являясь ключевой костью стопы, принимает непосредственное участие в формировании формы, структуры (напряженного состояния) стопы и поддержании ее сводов. Отсюда любое анатомическое повреждение таранной кости, что имеет место при ее переломах, ведет к нарушению напряженного состояния стопы, ее деторсии, раскручиванию спирали стопы вокруг, в первую очередь сагиттальной оси. Последнее обстоятельство определяет наиболее характерный вид смещения при переломах таранной кости, а именно ротационное (рис. 1). Данное положение имеет непосредственное отношение к клинике. Опыт оперативного лечения переломов таранной кости подтверждает сказанное выше. При осуществлении закрытой или открытой репозиции переломов шейки и блока таранной кости, после устранения смещений по длине и ширине приведением переднего отдела стопы в положение пронации устраивался ротационный компонент смещения таранной кости и достигалась точная репозиция перелома. При этом чрескостный остеосинтез по Илизарову в настоящее время является методом выбора при переломах таранной кости.

### **Особенности диагностики при повреждениях таранной кости**

При переломах и переломо-вывихах таранной кости основными жалобами пациентов являются боли, в большинстве случаев интенсивные, в области голеностопного сустава, ограничение движений в суставах стопы, потеря опороспособности конечности. Всегда имеются указания на предшествующую травму. Как правило, это падение с высоты или непосредственное приложение травмирующей силы в области голеностопного сустава (удар, сдавление).

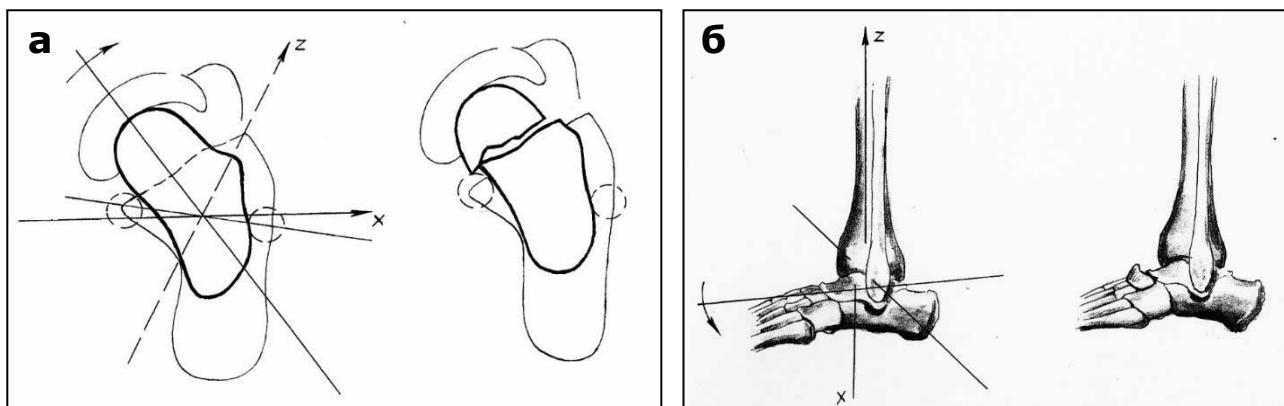


Рисунок 1. Схема смещения отломков при переломе таранной кости

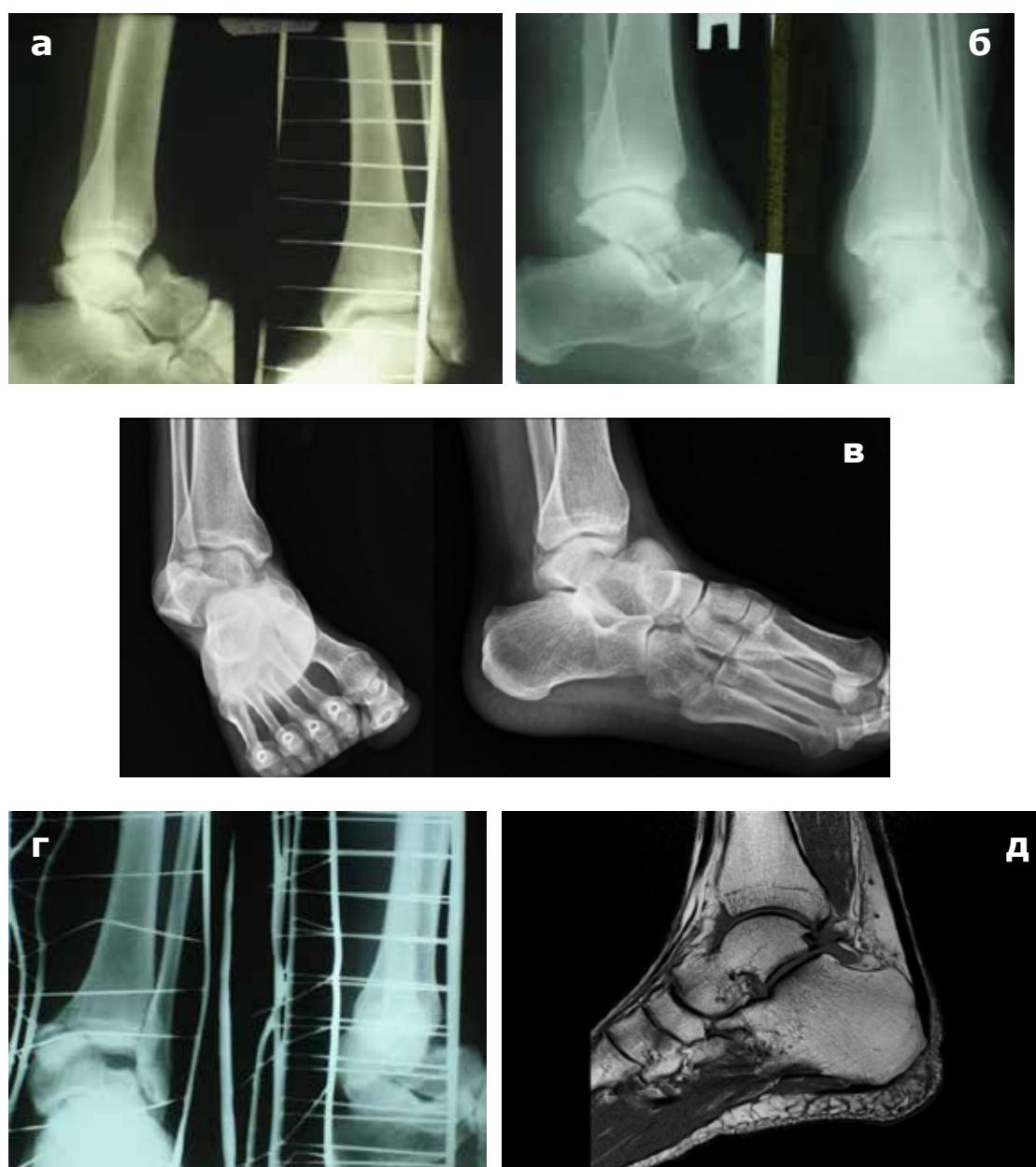


Рисунок 2. а, б — перелом шейки с переходом на блок таранной кости и подвывихом в подтаранной суставе; переломо-вывих таранной кости; в, г — переломо-вывих таранной кости; д — перелом таранной кости

При клиническом исследовании имеет место значительный отек в области, деформация, резкая болезненность при пальпации. Активные и пассивные движения в голеностопном, подтаранном суставах и суставах пальцев стопы затруднены или невозможны, болезненны.

С целью уточнения диагноза необходимо проводить рентгенографические исследования голеностопного сустава и стопы в стандартной проекции.

На рис. 2 представлены различные типы переломов таранной кости.

Переломы и переломо-вывихи таранной кости относятся к тяжелым повреждениям костей конечностей. К особенностям таких переломов относят:

1. Внутрисуставной характер повреждения, а также, нередко, сочетание перелома и вывиха.

2. Трудности репозиции и обеспечения адекватной стабильной фиксации на период срастания.

3. Развитие осложнений в виде тяжелых деформирующих артрозов суставов стопы, аваскулярного некроза таранной кости, комбинированного посттравматического плоскостопия, требующих длительного лечения.

Лечение переломов таранной кости — оперативное. При этом раннее хирургическое лечение в настоящее время является методом выбора при переломах и переломо-вывихах таранной кости.

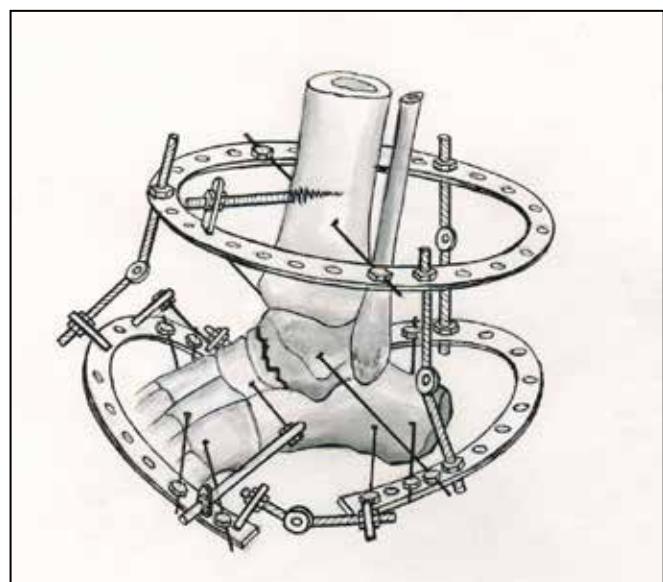
Основной принцип лечения — сберегающая точная репозиция перелома с устранением всех видов смещений и обеспечением стабильной фиксации на период срастания. Ранняя функция, и поздняя нагрузка конечности. Полноценная реабилитация.

### **Чрескостный остеосинтез при лечении переломов таранной кости**

Чрескостный остеосинтез по Илизарову наиболее актуален при лечении данной патологии. Чрескостный остеосинтез позволяет осуществить, в ряде случаев, закрытую репозицию с устранением подвывиха фрагментов таранной кости без нанесения дополнительной травмы, не нарушая кровообращения поврежденного сегмента, а также обеспечить стабильную фиксацию на период срастания с необходимой разгрузкой голеностопного сустава. В случаях применения открытой репозиции, последняя осуществляется из малых щадящих оперативных доступов с минимальной травматизацией тканей. В отделении травматологии НИЦТ «ВТО» разработаны методики чрескостного остеосинтеза, способ лечения, а также оригинальные биомеханически обоснованные компоновки аппарата Илизарова, спице-стержневых аппаратов внешней фиксации, позволяющие произвести точную репозицию с устранением всех видов смещений, а также, при необходимости, коррекцию положения отломков с восполнением компрессии по плоскости перелома. Разработанные нами способы лечения и компоновки аппаратов позволяют обеспечить надежную фиксацию на период срастаний костной и мягких тканей. При этом при переломах шейки таранной кости, а также блока с незначительным смещением отломков возможно применение закрытой репозиции аппаратом внешней фиксации. Тяжелые смещенные переломы и переломо-вывихи таранной кости являются показанием к открытой репозиции, чрескостному остеосинтезу.

Нами разработаны и успешно применяются оригинальная биомеханически обоснованная компоновка аппарата внешней фиксации (патент РФ на

полезную модель №63671), а также способ лечения переломов таранной кости (патент РФ №2356511), позволяющие производить точную репозицию перелома с устранением всех видов смещений и обеспечивать стабильную фиксацию на период срастания. Разработанная компоновка аппарата состоит из одной или двух кольцевых опор, устанавливаемых на костях голени, и замкнутой опоры, которая устанавливается на стопе. Замкнутая опора представляет две полукольцевые или дуговые опоры с кронштейнами, которые соединяются между собой посредством резьбовых стержней с шарнирами. При этом переднее полукольцо опоры устанавливается на костях среднего отдела стопы, а заднее полукольцо — на пятончной кости. Все опоры соединяются между собой резьбовыми стержнями с шарнирами (рис. 3).



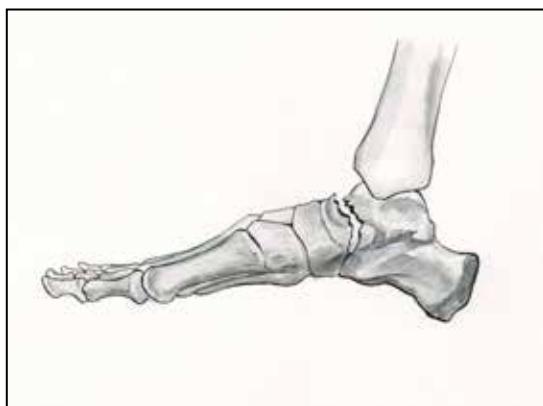
**Рисунок 3. Схема чрескостного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации переломов таранной кости**

При выполнении оперативной репозиции особое значение мы придаём устранению ротационного смещения переднего отломка таранной кости. Репозиция выполняется следующим образом. В большеберцовую кость, на уровне ее нижней трети, вводят два винта-стержня Шанца, а также проводят спицы, которые закрепляют в кольцевой (или кольцевых) опоре аппарата. Через пятончную кость, перпендикулярно сагittalной плоскости, проводят две спицы и закрепляют в заднем полукольце замкнутой опоры. Через кости среднего отдела стопы, не нарушая ее поперечного свода, проводятся две перекрещивающиеся спицы, которые закрепляются в переднем полукольце той же опоры. Опоры соединяются между собой резьбовыми стержнями с шарнирами. Перемещением по резьбовым стержням осуществляют дозированную дистракцию, поворотом переднего полукольца замкнутой опоры по шарнирам в направлении пронации переднего отдела стопы производят репозицию перелома таранной кости. При значительных по величине смещениях таранной кости производится открытая репозиция из малых операционных доступов с устранением всех видов смещений под визуальным контролем.

контролем. По завершении репозиции изолированно, через каждый отломок таранной кости проводят спицы, которые закрепляют в кронштейнах, установленных на замкнутой опоре. Операция завершается контрольной рентгенограммой голеностопного сустава в двух стандартных проекциях и рентгено-

граммой стопы в проекции на таранную кость. Срок лечения в аппарате составляет 2,5–3 месяца.

На рис. 4 (а, б, в, г) представлены рентгенограммы пациента Ш., 1974 г. р., с переломом шейки с переходом на блок левой таранной кости и подвывихом в подтаранном суставе.



а) вид перелома шейки таранной кости



б) вид перелома до лечения



в) в процессе лечения аппаратом Илизарова



г) исход лечения

**Рисунок 4. Вид перелома, рентгенограммы и функциональный исход лечения пациента Ш., 1974 г. р., с переломом шейки таранной кости**

Результат лечения оценен как хороший.

Переломы и переломо-вывихи блока таранной кости относятся к числу наиболее тяжелых и трудно репонируемых переломов костей конечностей. Как правило, при лечении таких переломов открытое вправление фрагмента (фрагментов) блока таранной кости является наиболее оптимальным. Оперативный доступ осуществляется по боковой или передне-боковой поверхности области голеностопного сустава соответственно смещенному фрагменту блока таранной кости. После репозиции и вправления блока последний временно фиксируется короткими спицами. При таких повреждениях применяется разработанная нами компоновка аппарата внешней фиксации (патент РФ на полезную модель №63671), а также способ лечения переломов таранной кости (патент РФ №2356511).

Компоновка аппарата также состоит из одной или двух кольцевых опор голени и замкнутой опоры стопы, соединенных шарнирно-резьбовыми системами. Введение винтов Шанца и проведение спиц через большеберцовую, пятончную и кости среднего

отдела стопы производится по описанной методике. По достижении репозиции с устранением всех видов смещений через отломки таранной кости проводят спицы и закрепляют в замкнутой опоре аппарата. Аппарат переводится в режим стабильной фиксации. Рана закрывается по общехирургическим правилам. Операция завершается контрольной рентгенограммой голеностопного сустава в двух стандартных проекциях и рентгенограммой стопы в проекции на таранную кость. Срок лечения в аппарате составляет 3 месяца.

На рис. 5 (а, б, в) представлены рентгенограммы пациента К., 1990 г. р., с переломо-вывихом блока правой таранной кости.

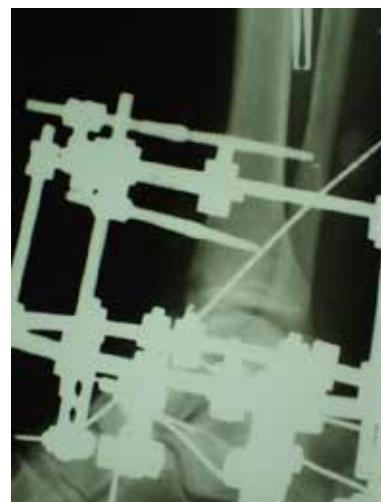
Результат лечения оценен как хороший.

#### **Ведение пациентов в послеоперационном периоде**

После демонтажа и снятия аппарата внешней фиксации необходимо выполнение всего комплекса реабилитационной терапии. При переломах костей и повреждениях суставов физическая реабилитация



а) вид перелома до лечения



б) в процессе лечения аппаратом



в) результат лечения

**Рисунок 5. Рентгенограммы пациента К., 1990 г. р. (и/б. № 2195), с переломо-вывихом блока таранной кости. На рентгенограмме исхода лечения имеет место полное анатомическое восстановление (а, б, в, г)**

подразделяется на периоды, соответственно периодам течения процессов восстановления при травме. Здесь выделяются иммобилизационный, постиммобилизационный и восстановительный периоды.

Независимо от периода реабилитации, в структуру восстановительного лечения при переломах и переломо-вывихах таранной кости входят: физиотерапевтические процедуры, лечебный массаж, мануальная терапия, активная и пассивная механотерапия, дозированная, возрастающая нагрузка конечности. Одним из ведущих факторов успешной реабилитации является восстановление активности и возвращение к привычному ритму жизни пациента. Целями и задачами каждого вида восстановительного лечения являются восстановление функции поврежденной конечности, а также повышение реабилитационного потенциала пациента.

Полное восстановление функции нижней конечности и трудоспособности пациентов зависит от типа и характера перелома и происходит в течение 3–12 месяцев после демонтажа и снятия аппарата внешней фиксации.

#### Литература

1. Даниляк В.В. Переломы таранной кости / Margo Anterior (под ред. В. В. Даниляка). — М., 2000. — № 1-2. — С. 3-7.
2. Черкес-Заде Д.И., Каменев Ю.Ф. Хирургия стопы. — М.: Медицина, 1995. — 256 с.
3. Швед С.И., Сысенко Ю.М., Мальцева Л.В. Чрескостный остеосинтез по Илизарову при лечении больных с переломами таранной кости // Гений ортопедии. — 1997. — № 1. — С. 50-52.
4. Шигарев В.М., Зырянов С.Я. Наш взгляд на современное состояние проблемы лечения переломов таранной кости // Гений ортопедии. — 1998. — № 2. — С. 25-28.
5. Яралов-Яраляны В.А. Переломы и вывихи костей стопы. — Киев: «Здоровье», 1969. — 196 с.
6. Kankare J., Rokannen P. Dislocated Fractures of the Talus Treated with Biodegradable Internal Fixation // Arch. Orthop. Trauma Surg. — 1998. — Vol. 117 (1-2). — P. 62-64.
7. Gross C.E., Haighom B., Cahal J., Holmes G.B. Treatments for Avascular necrosis of Talus: a systematic review // Foot Ankle Spec. — 2014. — Vol. 97 (16). — P. 700-708.
8. Панков И.О., Валеева А.А., Валеев А.З. Чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации при лечении повреждений таранной кости: учебно-методическое пособие для врачей. — Казань, 2021. — 28 с.
9. Taniguchi A., Takakura Y., Tanaka Y., Kurokawa H. et al. An alumina ceramic total talar prosthesis for osteonecrosis of the Talus // J. Bone Joint Surg. (A). — 2015. — Vol. 97 (16). — P. 1348-1353.
10. Панков И.О., Рябчиков И.В., Нагматуллин В.Р. Наш опыт лечения переломов таранной кости // Фундаментальные исследования. — 2012. — № 7-1. — С. 155-158.

УДК 611.718.5

**И.О. ПАНКОВ, В.Л. ОГАРКОВА, А.Л. ЕМЕЛИН**Казанская государственная медицинская академия — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, г. Казань  
Республиканская клиническая больница МЗ РТ, г. Казань

## Опыт хирургического лечения переломов пилона большеберцовой кости

Переломы пилона большеберцовой кости относятся к наиболее тяжелым повреждениям дистального суставного отдела костей голени. Такие переломы в большинстве случаев являются причиной развития грубых функциональных расстройств нижней конечности, а также стойкой утраты трудоспособности. Внутрисуставные переломы пилона большеберцовой кости, по данным отечественных и зарубежных авторов, составляют до 10% переломов костей голени и около 1% переломов костей нижних конечностей [1, 2, 6, 8]. Также значителен процент осложнений и неудовлетворительных исходов лечения. Наиболее частые и тяжелые осложнения при внутрисуставных переломах пилона — развитие посттравматического деформирующего артоза и стойких контрактур голеностопного сустава как следствие значительных разрушений опорной ставной поверхности большеберцовой кости. При этом, по данным литературы, существуют различные взгляды на лечение и сроки оказания специализированной хирургической помощи при таких повреждениях [3–5, 7, 9–11].

В механизме переломов пилона основное значение придается непрямой травме. Падение с небольшой высоты на ноги, падения с подворотом стопы кнутри или кнутри и кпереди. В момент повреждения более прочный блок таранной кости внедряется в дистальный эпиметафиз большеберцовой кости, вызывая его повреждение. При этом формируются крупно-фрагментарные переломы медиального, переднемедиального краев большеберцовой кости, а также оскольчатые переломы в сочетании с подсиндесмозными переломами наружной лодыжки. Нередки случаи переломов пилона большеберцовой кости при пронационном механизме травмы в положении стопы крайнего эквинуса. В таких случаях давлением блока таранной кости происходит перелом заднего или заднемедиального краев большеберцовой кости, через- или надсиндесмозный перелом малоберцовой кости, повреждение дистального межберцового синдесмоза, подвыших или вывих стопы кзади.

В настоящее время оперативный метод является единственным возможным при лечении различных типов внутрисуставных переломов пилона большеберцовой кости. В клинике травматологии Научно-практического центра травмы Республиканской клинической больницы при лечении переломов пилона с успехом применяются как погружной остеосинтез пластинами и компрессирующими винтами, так и чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации на основе метода Илизарова. Нами на основе изучения биомеханических особенностей голеностопного сустава, клинико-рентгенологического анализа течения процесса восстановления и

исходов лечения были разработаны оригинальные клинически обоснованные компоновки аппаратов внешней фиксации при различных типах переломов дистального суставного отдела костей голени. Разработанные компоновки обеспечили достижение точной открытой репозиции переломов с устранением всех видов смещений, восстановление конгруэнтности в поврежденном суставе, а также стабильную фиксацию на период консолидации.

### Материал и методы

В статье представлены особенности хирургической тактики у пациентов с внутрисуставными переломами пилона большеберцовой кости, находившихся на лечении в отделении травматологии № 1 Научно-исследовательского центра РТ «Восстановительная травматология и ортопедия» — Научно-практического центра травмы Республиканской клинической больницы.

Основными жалобами пострадавших являются боли в области поврежденного голеностопного сустава, невозможность нагрузки на поврежденную конечность. Во всех случаях имелись указания на предшествующую травму. При объективном исследовании имели место значительные отеки, деформация, резкая болезненность при пальпации в области голеностопного сустава и голени на уровне нижней трети диафиза; пассивные и активные движения в голеностопном суставе затруднены, болезнены. Данные рентгенографического исследования, а также компьютерной томографии подтверждают диагноз.

### Лечение внутрисуставных переломов пилона большеберцовой кости

Целью операции является достижение репозиции с восстановлением анатомии поврежденного голеностопного сустава, профилактика возможного повторного смещения отломков, обеспечение стабильной фиксации на период консолидации переломов.

При лечении внутрисуставных переломов пилона большеберцовой кости мы применяли как остеосинтез погружными конструкциями (металлические пластины с угловой стабильностью винтов, компрессирующие винты), так и чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации на основе метода Г.А. Илизарова.

При применении метода чрескостного остеосинтеза аппаратами внешней фиксации монтаж аппарата осуществлялся в зависимости от вида перелома и величины смещений фрагментов дистального отдела большеберцовой кости. Мы разработали оригинальные, клинически обоснованные, компоновки аппаратов внешней фиксации для лечения различ-

ных типов и видов переломов области голеностопного сустава (патент на изобретение № 2551303, Панков И.О., Емелин А.Л., Нагматуллин В.Р.). Как правило, компоновка аппарата состояла из одной или двух кольцевых, одной полукольцевой (дуговой) опор, которые устанавливались на костях голени в дистальном отделе и на пяткочной кости, и одного или двух репозиционных узлов на смещенных фрагментах большеберцовой кости. Тракцией по оси нижней конечности по резьбовым стержням (штангам) между опорами голени и стопы достигалась предварительная репозиция перелома. Окончательная репозиция с восстановлением конгруэнтности суставных поверхностей осуществлялась перемещением по стержням Шанца, установленным в репозиционных узлах аппарата. При этом не исключается возможность открытой репозиции наиболее значительно смещенных фрагментов большеберцовой кости. Сроки фиксации в аппарате зависели от вида перелома и составляли в среднем 7–9 недель.

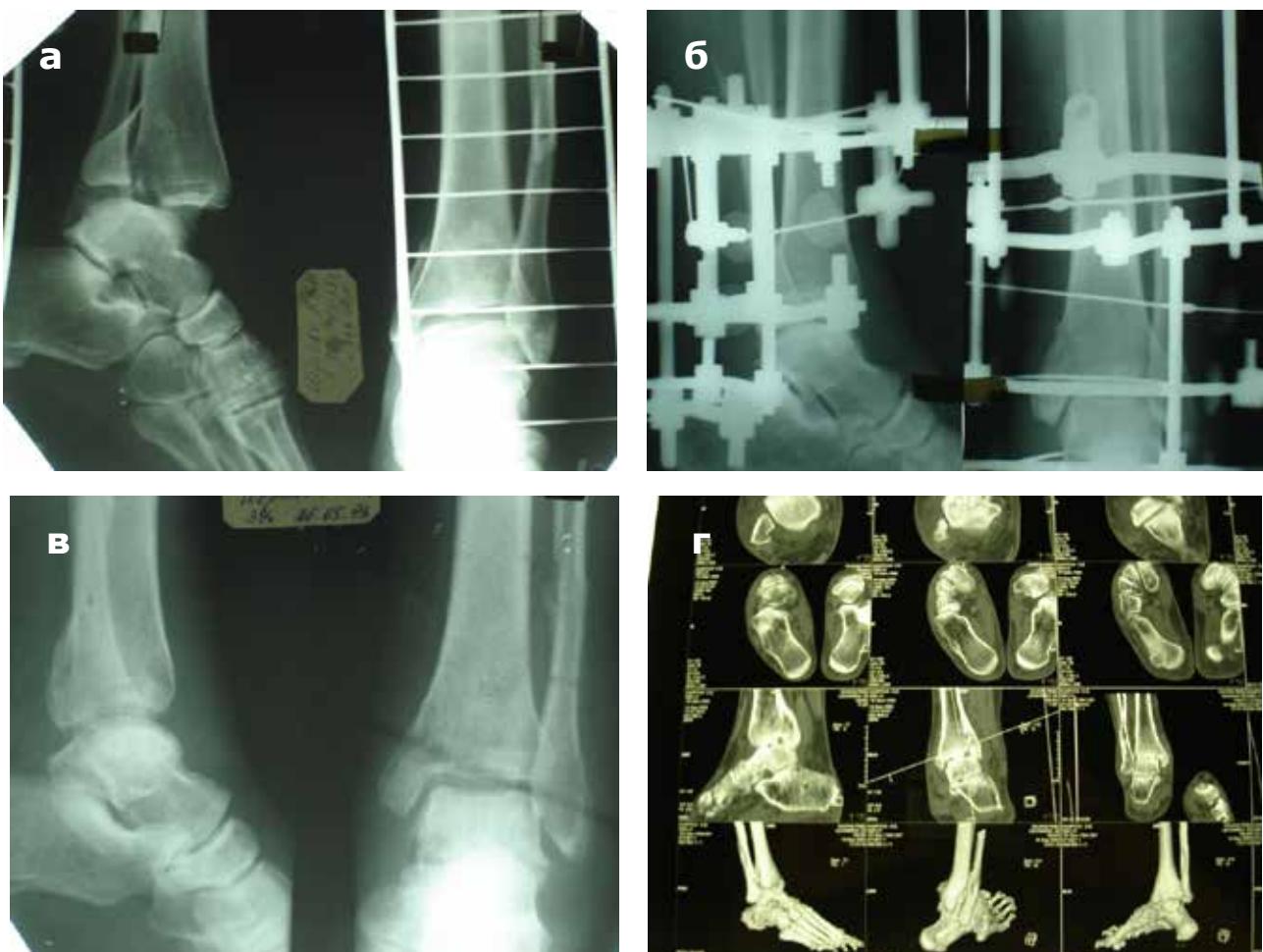
На рис. 1 и 2 представлены рентгенограммы пациентов с переломами пилона большеберцовой кости с применением чрескостного остеосинтеза аппаратами внешней фиксации. На рис. 6 — рентгенограммы пациента с крупно фрагментарным переломом заднего края дистального эпиметафиза большеберцовой кости, н/з малоберцовой кости,

вывихом правой стопы кзади. На рис. 7 — рентгенограммы пациента с крупно фрагментарным переломом дистального эпиметафиза большеберцовой кости, подсиндесмозным переломом наружной лодыжки правой голени.

### Результаты

Проведен анализ результатов лечения у 62 пациентов с внутрисуставными переломами пилона, находившимся в клинике травматологии в 1994–2019 гг. Анализ проводился на основании изучения данных клинико-рентгенологического, а также биомеханического методов исследования. Необходимо отметить, что биомеханическая оценка результатов позволяет объективно, с позиции доказательной медицины, оценить ближайшие и отдаленные исходы лечения, а также на ранних сроках, до появления первых клинико-рентгенологических данных определить развитие возможных статико-динамических нарушений нижней конечности.

С целью оценки результатов лечения мы применяли клинико-рентгенологическую оценку результатов, балльно-оценочную систему для заднего отдела стопы и голеностопного сустава (AO/FAS), а также биомеханические исследования нижних конечностей в норме на аппаратно-программном комплексе Neurocom Balance Master® версии 7.0.



**Рисунок 1. Рентгенограммы пациента И., 43 года, с внутрисуставным переломом пилона правой большеберцовой кости — заднего края большеберцовой кости, н/з малоберцовой кости, вывихом стопы кзади: а — до операции, б — ЧКОС аппаратом внешней фиксации, в, г — результат лечения**



**Рисунок 2. Рентгенограммы пациента Х., 48 лет, с внутрисуставным переломом пилона правой большеберцовой кости – многоскольчатым переломом дистального суставного отдела большеберцовой кости, подсиндесмозным переломом наружной лодыжки: а, б – до операции, в – этап ЧКОС аппаратом внешней фиксации, г – результат лечения**

Применяемая клинико-рентгенологическая система оценки результатов лечения с учетом отдельных параметров по R. Marty, E.H.F.B. Raaymakers, P.A. Nolte (1990) включает следующие параметры: боль (отсутствие, наличие, степень интенсивности), возможность ходьбы, нагрузки конечности, активность пациента с восстановлением обычного ритма жизни, восстановление трудоспособности, отношение к спорту (что выявлялось на основании данных анамнеза), болезненность при пальпации и выполнении активных и пассивных движений в голеностопном суставе, деформацию, состояние мышц голени (наличие или отсутствие атрофии), восстановление оси конечности, местные сосудистые расстройства (отсутствие или наличие отеков), результаты измерения движения в голеностопном суставе в градусах, восстановление сводов стопы. При рентгенологическом исследовании оценивались качество репозиции переломов области голеностопного сустава, сращение отломков, состояние рентгеновской суставной щели голеностопного сустава, отсутствие или наличие остеопороза.

Балльно-оценочная система для заднего отдела стопы и голеностопного сустава (AO/FAS) включает такие показатели, как болевой синдром (отсутствие, степень выраженности), ограничение активности, использование дополнительной опоры при ходьбе, расстояние, которое может преодолеть пациент, сложности при передвижении по неровной поверх-

ности, нарушение походки, объем движений в надтаранном и подтаранном суставах, стабильность капсулярно-связочного аппарата. Каждая группа включает в себя 3–4 показателя, соответствующие системе оценок. Согласно данной системе оценки, при общей сумме 90–100 баллов функция признавалась отличной, от 80 до 89 баллов – хорошей, от 70 до 79 баллов – удовлетворительной, ниже 69 баллов – неудовлетворительной.

При биомеханических исследованиях оценивались опорная, динамическая функция нижней конечности, баланс в вертикальной стойке.

Результаты лечения различных типов переломов пилона большеберцовой кости приведены в табл. 1.

Как следует из данных таблицы, отличные и хорошие функциональные результаты лечения получены в 38 из 62 (61,3%) случаев различных типов внутрисуставных переломов пилона; в 24 (38,7%) случаях результаты оценены как удовлетворительные. Детальный анализ результатов лечения, представленный в таблице, показывает: при крупных фрагментарных переломах заднего края большеберцовой кости из 48 случаев повреждений отличные результаты достигнуты в 6, хорошие – в 26 и удовлетворительные – в 16 случаях; ; при переломах медиального края большеберцовой кости из 10 случаев переломов отличные результаты не отмечены, хорошие достигнуты в 6 и удовлетворительные результаты – в 4 случаях. Наиболее тяжелая

**Таблица 1. Результаты лечения переломов пилона большеберцовой кости**

<b>Вид перелома/результат</b>	<b>отл</b>	<b>хор</b>	<b>удовл</b>	<b>неуд</b>	<b>всего</b>
Переломы заднего края большеберцовой кости	6	26	16	-	48
Переломы медиального края большеберцовой кости	-	6	4	-	10
Многооскольчатые переломы дистального отдела большеберцовой кости	-	-	4	-	4
Итого переломов	6	32	24	-	62

группа повреждений — многооскольчатые переломы дистального суставного отдела большеберцовой кости. Здесь из 4 случаев повреждений отличные и хорошие результаты не отмечены, во всех 4 случаях были оценены как удовлетворительные. В наших материалах плохие исходы повреждений, которые требовали применения реконструктивно-восстановительных или стабилизирующих оперативных вмешательств, не получены. Анализ удовлетворительных результатов показал, что последние были обусловлены тяжестью повреждений и развитием на различных сроках после травмы явлений посттравматического деформирующего артроза, в различной степени выраженного, что требовало применения длительного восстановительного лечения в периоде реабилитации.

### **Выводы**

Внутрисуставные переломы пилона большеберцовой кости относятся к категории наиболее тяжелых повреждений дистального суставного отдела костей голени по причине массивного разрушения ее опорной суставной поверхности. При этом наиболее тяжелую группу переломов составляют переломы медиального края дистального эпиметафиза большеберцовой кости, а также полифрагментарные, в том числе раздробленные, переломы. Лечение оперативное. Основной задачей лечения является точная репозиция перелома с устранением всех видов смещений и восстановлением конгруэнтности суставных поверхностей. Разработанные в отделении травматологии методики чрескостного остеосинтеза аппаратами внешней фиксации на

основе метода Илизарова позволили достижение репозиции с устранением всех видов смещений и, таким образом, достижение положительных результатов лечения при видах повреждений.

### **Литература**

- Беленький И.Г., Майоров Б.А., Коиш А.Ю., Усенов М.Б. Современные взгляды на оперативное лечение пациентов с переломами пилона // Современные проблемы науки и образования. — 2018. — № 4.
- Бояринцев В.В., Редько И.А., Миронов А.В. Лечение переломов пилона большеберцовой кости // Кремлевская медицина. Клинический вестник. — 2018. — № 2. — С. 139–146.
- Сластин В.В., Клюквин И.Ю., Филиппов О.П., Боголюбский Ю.А. Внутрисуставные переломы дистального отдела большеберцовой кости: эволюция взглядов на хирургическое лечение (обзор литературы) // Журнал им. Н.В. Склифософского. Неотложная медицинская помощь. — 2015. — № 3. — С. 23–29.
- Amorosa L.F., Brown G.D., Greisberg J. A surgical approach to posterior pilon fractures // J. Orthop. Trauma — 2010. — Vol. 24 (3). — P. 188–193.
- Baraiyah S., Kemp T.J., Erwteman A. et al. Outcome following open reduction and internal fixation of open pilon fractures // J. Bone Joint Surg. Amer. — 2010. — Vol. 92 (2). — P. 346–352.
- Chowdhry M., Porter K. The pilon fractures // J. Trauma. — 2010. — Vol. 12 (2). — P. 89–103.
- Crist B.D., Khazzam M., Murtha Y.M., Della G.J. Rocca Pilon fractures: Advances in surgical management // J. Amer. Acad. Orthop. Surg. — 2011. — Vol. 19 (10). — P. 612–622.
- Horn P.L., Price M.C., van Aman S.E. Orthopaedic Trauma: Pilon fractures // Orthopaedic Nursing. — 2011. — Vol. 30 (5). — P. 293–298.
- Muller F.J., Nerlich M. Tibial pilon fractures // Acta Chir. Orthop. Traumatol. Chechosl. — 2010. — Vol. 77. — P. 266–276.
- Ronga M., Longo U.G., Maffulli N. Minimally invasive locked plating of distal tibia fractures is safe and effective // Clin. Orthop. Relat. Res. — 2010. — Vol. 468 (4). — P. 975–982.
- White T.O., Guy P., Kennedy S.A. et all. Primary internal fixation of AO C-type tibial pilon fractures is safe // J. Bone Joint Surg. Brit. — 2012. — Vol. 94-B, Supple III. — P. 131.

УДК 616.71-002.1

**О.Д. ПОДКОСОВ, М.В. ПАРШИКОВ, Н.В. ЯРЫГИН, Н.А. НАБАТЧИКОВ, Р.М. КАЗАХМЕДОВ, М.В. ГОВОРОВ**

Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, г. Москва  
Городская клиническая больница им. С.П. Боткина ДЗ, г. Москва

## **Актуальность некоторых хирургических технологий при восстановлении костных дефектов при остеомиелите длинных костей конечностей**

Проблема посттравматического остеомиелита относится к разряду вечных проблем, которые будут сопровождать как травматолога, так и хирурга всю его жизнь. На данный момент подход к лечению остеомиелита комплексный — это правильно подобранная системная антибактериальная терапия, комбинация различных способов физиолечения и главное — хирургическое вмешательство. Несмотря на развитие современных способов лечения процент инвалидизации пациентов, особенно с большими костными дефектами, остается высоким. Главная проблема — костный дефект после радикальной санации очага остеомиелита.

В настоящее время для пластики дефектов костной ткани применяются обогащенная тромбоцитами плазма, фибринозно-тромбоцитарные сгустки, полилактидный матрикс с мезенхимальными стволовыми клетками. Мощным регенераторным потенциалом обладают аутологичные аспирираты красного костного мозга. Аспириат костного мозга включает популяцию стволовых клеток, обладающих не только высокими возможностями регенерации, но и иммунорегуляторным, гемопоэтическим действием, способностью к пролиферации и дифференцировке в различные клетки. Аутомиелоаспирааты широко используются в ангиохирургии с целью непрямых реваскуляризаций при облитерирующем атеросклерозе и диабетической ангиопатии нижних конечностей. Кроме того, они являются мощными стимуляторами раневого заживления. Тромбоциты являются активными участниками процесса регенерации тканей. Их регенераторный потенциал связан с наличием факторов роста и ряда других биологически активных субстанций (хемокинов, арахидоновой кислоты, фибриногена). На данный момент выявлено более 30 ростовых факторов тромбоцитов. Наиболее известны тромбоцитарные и трансформирующие факторы роста, факторы роста эндотелия сосудов и эпителия, фактор роста фибробластов. Показано, что фибринозно-тромбоцитарные сгустки являются мощными стимуляторами синтеза коллагена, роста сосудов, эпителия именно за счет наличия данных молекул.

При лечении тяжелых случаев хронического остеомиелита с большими полостями, измененной надкостницей, сложными свищевыми ходами и большими рубцовыми изменениями кожи успеха можно добиться только при восстановлении нормальных анатомических тканевых соотношений. Достижение их, несмотря на многочисленные представленные выше способы лечения, не всегда обходится без

осложнений и неудач. Причинами их чаще всего являются: недостаточно радикальное удаление измененных костных тканей, плохая ревизия раны и остающиеся в ней мелкие секвестры или части некротической стенки, раневой детрит и незаполнение полости. Все это подчеркивает одновременно и актуальность, и сложность проблемы пластики костных полостей при хроническом остеомиелите. В 1951 г. академиком Г.А. Илизаровым предложен метод чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза на основе его изобретения аппарата (AC № 98471). Конструктивное совершенство и надежность в работе выгодно отличают это устройство от всех существующих зарубежных и отечественных моделей. Одними из важнейших его достоинств являются универсальность и динамичность конструкции, широкие репозиционные возможности и высокая жесткость фиксации на период лечения с сохранением функции смежных суставов конечности [24]. Применение методик ЧКДО различно, в зависимости от распространенности остеомиелитического процесса. При локальном периостально-кортикальном типе поражения небольшой степени распространенности гнойного процесса с краевой локализацией полости применяется перемещение одного либо двухкостных отщепов или фрагмента парной кости в остеомиелитическую полость. При секторальном поражении кости используется монолокальный компрессионный или компрессионно-дистракционный остеосинтез, при циркулярном типе поражения, обширных остеомиелитических полостях различных локализаций (более половины диаметра кости), наличии укорочения и вторичных деформаций применяются варианты билокального замещения пострезекционных дефектов.

В последнее время широкое распространение получили гексаподы. Они исключают необходимость этапной замены унифицированных узлов, что обуславливает их увеличивающуюся востребованность. Одним из ярких представителей вышеупомянутых устройств является аппарат Орто-СУВ — универсальный репозиционный узел, механика которого основана на компьютерной навигации, позволяющей не только устранять деформацию одновременно в трех плоскостях, но и достигать высокой точности коррекции. Из минусов — Орто-СУВ не распространен в регионах из-за дорогих комплектующих и без компьютерной навигации малоэффективен.

Многие хирурги стремятся только через 9–12 месяцев после ликвидации остеомиелитического про-

цесса приступать к устраниению вторичной ортопедической патологии, разделяя таким образом период реабилитации на этапы. Серьезным недостатком всех многоэтапных методов лечения является не только необходимость выполнения многократных операций, но также их высокая травматичность, неблагоприятно влияющая на процессы регенерации и нередко приводящая к обострению хронического остеомиелита. На наш взгляд, целесообразно сразу прилагать усилия к восстановлению либо сохранению длины и анатомической оси конечностей.

Нами проведен сравнительный анализ результатов лечения усовершенствованной технологии опе-

рации Маскуле (45 человек) и традиционных техник (49 больных). Согласно полученным данным, наиболее оптимальным является использование в виде спейсера костного цемента с добавлением антибиотика на первом этапе и использование костной пластики с добавлением синтетических материалов для увеличения массы кости — на втором. На данный момент остается малоизученным структура и свойства индуцированной мембраны. Также перспективным направлением для изучения остаются системы для риммирования и аспирации костного дебриса бедренной кости для замещения костного дефекта.

УДК 611.718.4:616-006

**Г.С. ПОПЕНКО, Г.В. ЛОБАНОВ, Е.С. ЧИРАХ**

Донецкий государственный медицинский университет МЗ РФ, г. Донецк, ДНР–Россия  
Республиканский травматологический центр МЗ ДНР, ДНР–Россия

## Особенности хирургического лечения пациентов с опухолями проксимального отдела бедренной кости

Новообразования проксимального отдела бедренной кости — одна из наиболее частых локализаций опухолевого процесса. Первичные опухоли проксимального отдела бедренной кости занимают третье место среди всего опухолевого поражения опорно-двигательного аппарата. При метастатическом поражении трубчатых костей данная область поражается наиболее часто.

Особенности анатомического строения и функций проксимального отдела бедренной кости создают значительные проблемы как в диагностике, так и в выборе адекватной хирургической тактики лечения пациентов. Диагностика опухолей проксимального отдела бедренной кости чрезвычайно трудна, что ведет к значительному пролонгированию ее и, как следствие, к разрушению проксимального отдела бедра, к трудностям проведения радикального восстановительного лечения, а нередко — к неоперабельности.

Наиболее мощной костной тканью этого отдела, которая принимает на себя основную тяжесть тела во время ходьбы и стояния является дуга Адамса. Поэтому поражение опухолевым процессом ее при целостности остального коркового слоя быстро ведет к патологическому перелому бедренной кости, что, в свою очередь, в значительной степени снижает качество жизни пациентов, способность их к самообслуживанию и возможности получать комплексное лечение по поводу онкологического заболевания.

Тактика лечения данной категории больных до настоящего времени не унифицирована и требует дальнейшего совершенствования.

**Цель исследования** — улучшение диагностики, результатов хирургического лечения и качества жизни пациентов с опухолевым поражением проксимального отдела бедренной кости путем разработки комплекса органосохраняющих лечебных мероприятий.

**Материал и методы.** Ретроспективный анализ 134 пациентов, находившихся на лечении в клинике костной онкологии Республиканского травматологического центра г. Донецка в 2012–2022 гг. Проведен анализ данных историй болезней, опросников и анкет.

Средний возраст пациентов составил 56,5 лет (29–84). Мужчин было 75 (55,9%), женщин — 59 (44,1%). Патологические переломы определялись в 63 (47,1%) случаях. Добротационные новообразования и опухолеподобные заболевания — 53 (39,6%) случая, злокачественные — 42 (31,3%), метастатическое поражение — 39 (29,1%).

Распределение пациентов по нозологии (всего 134):

- доброкачественные опухоли и опухолеподобные заболевания — 53 (39,6%);
- остеобластокластома — 16 (30,2%);
- остеома — 3 (5,7%);
- остеохондрома — 6 (11,3%);
- энхондрома — 8 (15,1%);
- костная киста — 14 (26,4%);
- фиброзная дисплазия — 6 (11,3%);
- первичные злокачественные опухоли кости — 42 (31,3%);
- хондросаркома — 24 (57,1%);

- остеосаркома — 11 (26,2%);
- саркома Юинга — 2 (4,8%);
- миеломная болезнь — 5 (11,9%);
- метастатическое поражение (первичный очаг) — 39 (29,1%);
- молочная железа — 14 (35,9%);
- почка — 9 (23,1%);
- простата — 2 (5,1%);
- легкое — 6 (15,4%);
- кишечник — 5 (12,8%);
- другие — 3 (7,7%).

В зависимости от анатомического расположения опухоли: головка бедренной кости — 18 (13,4%), шейка бедренной кости — 39 (29,1%), вертельная область — 35 (26,1%), метадиафиз бедренной кости — 42 (31,3%).

Всем пациентам помимо стандартного клинического, лабораторного и инструментального исследований с целью верификации диагноза выполнялась трепан-биопсия с последующим гистологическим исследованием опухоли. В ряде случаев пациентам также выполнялось ангиографическое исследование с целью определения смещения или сдавливания магистральных сосудов, степени кровоснабжения опухоли и возможной эмболизации питающих опухоль сосудов.

Тактика хирургического лечения зависела от нозологической формы опухоли. При доброкачественных новообразованиях и опухолеподобных заболеваниях пациентам выполнялись следующие оперативные вмешательства: пристеночная резекция кости с удалением опухоли; внутриполостная резекция кости, удаление опухоли в пределах здоровых тканей. В ряде случаев после удаления опухоли образовавшиеся дефекты были замещены аутотрансплантатом из крыла подвздошной кости, аллотрансплантатом, костным цементом. Выбор материала, замещающего костный дефект, зависел от размера опухоли, целостности кортикального слоя кости, возраста пациента.

При первичных злокачественных новообразованиях и метастатическом поражении проксимального отдела правой бедренной кости выполнялись более радикальные оперативные вмешательства, а именно: сегментарная резекция кости с эндопротезированием тазобедренного сустава; сегментарная резекция кости, армированный костно-цементный остеосинтез. В ряде случаев пациентам выполнялись калечащие операции — экзартикуляция нижней конечности; гемипельвэктомия (при распространении опухолевого поражения на кости таза).

Результаты проведенного лечения оценивали клинико-инструментальным методом в срок 3, 6, 12 месяцев, 2, 3 года, 5 лет. Функциональный результат оценивался при помощи международной общепринятой шкалы MSTS (Musculoskeletal Tumor Society).

**Результаты.** Ошибки диагностики, отсутствие онконастороженности врачей поликлиники, зна-

чительно снижали прогноз для пациента. Больные обращались в клинику костной онкологии РТЦ после длительного лечения по поводу остеохондроза, коксартроза с использованием физиотерапевтического лечения, витаминотерапии, массажа, что способствовало ускорению роста опухоли. И только отсутствие какого-либо эффекта от лечения и явные признаки ухудшения состояния пациента заставляли выполнить больному рентгенографию и направить больного к онкоортопеду.

Выбор оптимальной тактики хирургического лечения зависел от ряда факторов:

1. нозологическая форма опухоли;
2. размер опухоли;
3. целостность кортикального слоя;
4. наличие отдаленных метастазов;
5. возраст и общее состояние пациента;
6. наличие патологического перелома кости.

При лечении доброкачественных новообразований и опухолеподобных заболеваний предпочтение отдавалось сохранению кортикального слоя. При значительных размерах полости, образовавшейся после удаления опухоли, выполнялось замещение костных дефектов. Преимущество отдавалось аутотрансплантатом. Однако, опыт показывает, что взятие аутотрансплантата требует дополнительной операции, иногда довольно обширной, заполнение же дефекта биоимплантом менее травматично.

Ранние положительные результаты были получены во всех случаях. Послеоперационные раневые осложнения составили 5,7% и не повлияли на течение основного заболевания. Отсутствие местного рецидива и восстановление анатомо-функциональной полноценности конечности в течение первого года наблюдалось в 119 случаях, в 3 случаях определялись местные рецидивы опухоли, сведения о 12 пациентах получить не удалось.

**Выводы.** В данный момент, по-прежнему существуют проблемы ранней диагностики опухолевого поражения проксимального отдела бедренной кости. В ряде случаев, пациенты обращаются за помощью на поздних стадиях заболевания, что в свою очередь ухудшает прогноз, снижает качество жизни, а иногда невозможность выполнения органосохраняющих операций. Выбор тактики хирургического лечения должен быть комплексным, системным и индивидуальным для каждого пациента. Применение аллотрансплантатов при замещении костных дефектов, образовавшихся после удаления доброкачественных опухолей предпочтительнее, так как не требует дополнительной операции и способствует ранней активизации пациента. Преимущество необходимо отдавать органосохраняющим операциям с применением современных онкоортопедических технологий, что в свою очередь позволит не только сохранить конечность, но и способствует реабилитации пациента, сохраняет качество жизни, улучшает прогноз, повышает выживаемость.

УДК 611.728.3

**Д.А. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ<sup>1</sup>, Г.Г. ДЗЮБА<sup>2</sup>, М.А. ТУРУШЕВ<sup>2</sup>, А.С. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ<sup>3</sup>**<sup>1</sup>ЧУЗ КБ «РЖД-Медицина», г. Омск<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ОмГМУ МЗ РФ, г. Омск<sup>3</sup>ФГБУ «НМИЦ ПН им В.М. Бехтерева», г. Санкт-Петербург

## **Пилотное исследование эффективности применения мануальных методов в предоперационном периоде тотального эндопротезирования у пациентов с гонартрозом III степени**

Артроз коленного сустава — одно из наиболее социально значимых заболеваний крупных суставов, являющихся причиной снижения качества жизни и инвалидности значительного контингента пациентов. По данным эпидемиологических исследований, гонартроз встречается у 2–5% взрослого населения, приводит к инвалидности 6,5–14,6% пациентов, при этом у каждого третьего пациента наблюдается двусторонний процесс [1, 2]. Наибольшая распространенность гонартроза наблюдается у лиц пожилого, старческого возраста и встречается у каждого пятого человека из этой группы. В последние годы распространенность дегенеративных заболеваний суставов увеличилась на 260%, а с ростом продолжительности жизни и среднего возраста населения прогнозируется дальнейшее увеличение числа больных остеоартрозом, а значит, и пациентов с гонартрозом в частности [3, 4].

Лучшим из предложенных методов лечения III–IV стадии гонартроза (по классификации Kellgren и Lawrence), позволяющим восстановить объем движений, стабильность в пораженном суставе, купировать болевой синдром и предотвратить инвалидность, является тотальное эндопротезирование коленного сустава (ТЭКС) [5]. Как и любое оперативное лечение, эндопротезирование коленного сустава требует предоперационной подготовки и послеоперационной реабилитации для минимизации функциональных нарушений и не лишено рисков получения неудовлетворительных результатов [6].

Согласно клиническим рекомендациям, продолжительность предоперационного периода составляет, как правило, 5–7 дней. При комбинации с други-

ми заболеваниями, ограничивающими физические возможности пациентов, рекомендовано более длительное и тщательное проведение предшествующих и подготавливающих к операции мероприятий [7]. Измененные паттерны движений и тонус мышц нижней конечности, перенапряжение связок коленного сустава, развивающиеся как патологические компенсаторные механизмы адаптации у пациентов с гонартрозом, оказываются не только излишними после эндопротезирования, но будут существенно замедлять восстановление функции коленного сустава и влиять на общую двигательную активность.

Учитывая вышеперечисленное, наша группа исследователей допустила гипотезу о возможном улучшении функции эндопротезированного коленного сустава при применении мануальных методов реабилитации еще до операции. Было предложено провести пилотное исследование с целью оценки эффективности мануальной подготовки опорно-двигательного аппарата пациента к ТЭКС и ее влияния на течение раннего послеоперационного периода.

### **Материал и методы**

Исследование проводилось в соответствии с принципами надлежащей клинической практики и одобрено локальным этическим комитетом. Нами проведено проспективное рандомизированное исследование на базе отделения травматологии и ортопедии ЧУЗ КБ РЖД-Медицина г. Омск в период май — июль 2023 г. В исследовании принимали участие 16 пациентов с односторонним гонартрозом III стадии (по классификации Kellgren и Lawrence), госпитализированные для первичного ТЭКС.

**Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов**

	<b>Все исследуемые</b>	<b>Основная группа</b>	<b>Контрольная группа</b>
Пол М/Ж	7/9	3/5	4/4
Возраст	$67,75 \pm 6,88$	$68,88 \pm 6,05$	$66,63 \pm 7,87$
Индекс массы тела ( $\text{кг}/\text{м}^2$ )	$39,41 \pm 5,05$	$40,44 \pm 4,87$	$38,38 \pm 5,34$

**Критерии включения:**

- возраст от 60 до 80 лет;
- установленный остеоартрит коленных суставов III стадии;
- предстоящее тотальное эндопротезирование коленного сустава;
- способность и желание пациента принять участие в исследовании.

**Критерии исключения:**

- системные воспалительные заболевания суставов, асептический некроз мышцелков бедренной или большеберцовой костей;
- противопоказания к проведению мануальной терапии;
- наличие интраоперационных осложнений;
- наличие ранних послеоперационных осложнений.

Исследуемые были случайным образом распределены в основную и контрольную группы, клинико-демографические данные которых представлены в табл. 1.

Всем пациентам проводилась оценка функции коленных суставов по шкале KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) и боли по ВАШ трижды: за 15 суток до предполагаемой даты операции, в день госпитализации и в день выписки — на 10 сутки после оперативного лечения. KOOS является общепризнанной валидизированной шкалой, используемой для мониторинга исходов лечения патологии коленного сустава и создания научно обоснованных способов лечения, состоит из вопросов, разделенных на пять секций: боль, ежедневная физическая активность, симптомы и тугоподвижность, спорт и активный отдых, качество жизни [8, 9].

Пациенты основной группы проходили сеансы мануальной терапии (длительностью 1 ч каждый) в периоде с 14 до 2 суток до операции. Мануальный терапевт не получал предварительных инструкций и предопределенных задач для терапии. Выполнялись миофасциальные и артикуляционные техники для повышения мобильности суставов нижних конечностей и позвоночника, расслабление триггерных точек при их наличии. Количество сеансов мануальной терапии определялось результатами мануально-мышечного тестирования. Так, качественное изменение постурального паттерна при стабильности нижних конечностей на ретесте во время повторных сеансов воспринималось как достаточность курса мануальной терапии. ТЭКС у всех пациентов в исследовании выполнялось одним опытным хирургом с использованием стандартной техники и одинакового типа имплантата (модель DESTIKNEE, Meril). Все пациенты проходили стандартный алгоритм послеоперационной реабилитации, включающий занятия со специалистом лечебной физической культуры и самостоятельные упражнения [10]. Для проверки различий KOOS на последовательных этапах исследования рассчитан Т-критерий Вилкоксона.

**Результаты**

По результатам исследования показана высокая эффективность ТЭКС для снижения болевого синдрома и улучшения функции коленного сустава у всех пациентов, что подтверждает клиническую эффективность данного метода. При этом между основной и контрольной группами была выявлена разница в динамике ранней послеоперационной реабилитации.

В основной группе средний балл по шкале KOOS за 15 суток до предполагаемой операции составлял  $103,03 \pm 12,58$ , за сутки до операции —  $99,75 \pm 12,18$ , а на 10 сутки после операции —  $78,09 \pm 9,86$ , в контрольной группе значения были равны  $97,56 \pm 9,35$ ,  $98,3 \pm 8,125$ ,  $82,25 \pm 11,64$  соответственно. Таким образом, за весь период наблюдения оценка коленных суставов по KOOS в основной группе положительно изменилась на 24,94 балла (25,7%), в контрольной группе — на 15,31 балла (14,9%), несмотря на более высокие средние баллы по KOOS в основной группе при первом наблюдении (рис. 1). Для оценки изменений KOOS при первом и последнем наблюдении основной группы рассчитан Т-критерий Вилкоксона ( $p \leq 0,05$ ), статистически подтверждающий положительную динамику.

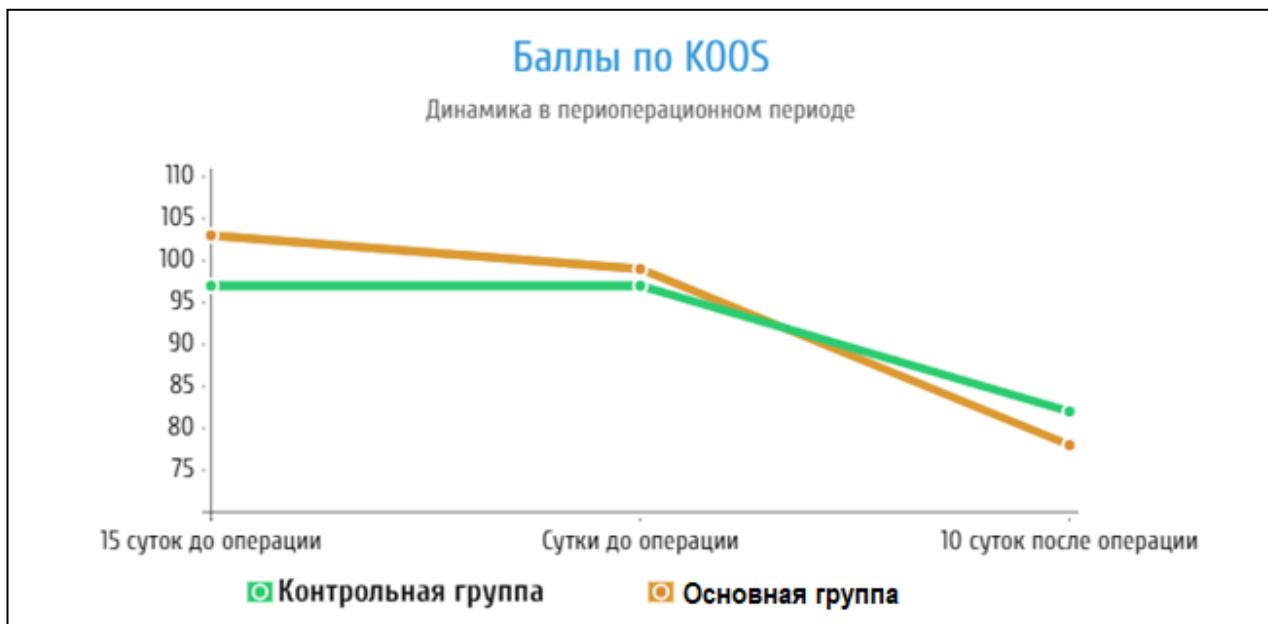
Динамика изменений болевого синдрома имела похожую тенденцию снижения. Однако субъективную оценку болиискажали колебания эмоционального состояния пациентов. Так, в контрольной группе, вероятно, только лишь от ожидания скорого оперативного лечения, пациенты оценивали болевой синдром за 2 суток перед операцией ниже, чем за 15 суток до нее. Тем не менее достоверное снижение болевого синдрома было зафиксировано в обеих исследуемых группах, но не имело статистически значимой разницы (рис. 2).

**Обсуждение**

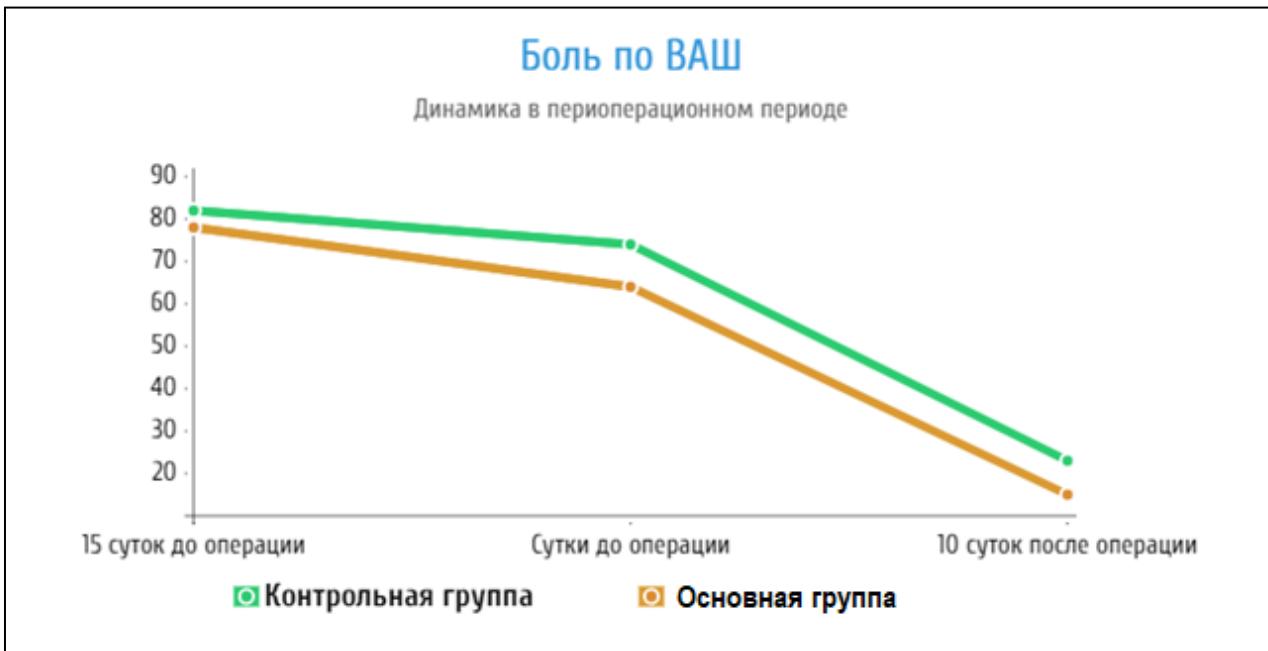
В настоящем пилотном исследовании была сделана попытка оценить эффективность мануальных методов, выполняемых в предоперационном периоде для оптимизации восстановления функции коленных суставов после тотального эндопротезирования. Поскольку к основным задачам общепринятой послеоперационной реабилитации относят контроль боли и отека области коленного сустава, восстановление диапазона движения, активация мышц нижних конечностей, восстановление независимой функциональной мобильности пациента, попытка улучшения предоперационной мобильности, снижения патологического миофасциального синдрома и воздействия на триггеры могут существенно облегчить течение послеоперационного периода. В связи с тем, что в доступных публикациях данных о применении подобных методик не приводится, выполненное пилотное исследование должно было дать ответ на вопрос о тенденциях и перспективах дальнейшего изучения поставленной задачи.

На первом этапе нами было выявлено положительное влияние применения мануальной терапии в предоперационном периоде на восстановление функции коленного сустава, насколько это позволили многочисленные ограничения настоящего исследования. У всех пациентов было отмечено положительное отношение и приверженность к продолжению сеансов мануальной терапии. Выявленный прирост баллов на 72,5% по шкале KOOS однозначно свидетельствует об эффективности применения мануальной терапии в предоперационном периоде и ее положительном влиянии на послеоперационную реабилитацию пациентов. Шкала ВАШ оказалась менее информативной, однако не выявила тенденций увеличения болевого синдрома в связи с проведением длительных повторяющихся предоперационных мануальных сеансов.

Мы понимаем, что проведенное исследование является пилотным, в связи с чем при интерпретации



**Рисунок 1. Динамика KOOS за период наблюдений**



**Рисунок 2. Динамика ВАШ за период наблюдений**

результатов необходимо учитывать ряд ограничений и недостатков, таких как: малая выборка пациентов, участвующих в исследовании, короткий интервал наблюдения, нехватка способов объективной оценки функции коленных суставов, отсутствие учета этиологии гонартроза. Кроме того, по нашему мнению, необходимо добавление плацебо-контролируемой группы, объясняющееся особенностями применения мануальной терапии и связанным с ней положительным психоэмоциональным откликом пациента. Авторы рассматривают возможность интегрирования системы захвата движения и электромиографии для точной и объективной оценки общих двигательных паттернов, имеющих большое значение для достижения

удовлетворительных долгосрочных результатов лечения любой патологии опорно-двигательного аппарата. Еще одной уязвимой позицией исследования является особенность наблюдения пациентов, находящихся в стационаре, получение ими медикаментозного обезболивания, искающего субъективную оценку состояния пациента. Авторы отдают себе отчет, что наблюдение в течение 25 суток периоперационного периода не может рассматриваться как полноценное исследование динамики изменения функции коленного сустава у пациентов с гонартрозом, однако выявленные положительные тенденции позволяют разрабатывать углубленные варианты представленного исследования.



## Выходы

Применение мануальной терапии в предоперационной подготовке пациентов с тотальным эндопротезированием коленного сустава в рамках пилотного исследования продемонстрировало улучшение результатов ранней реабилитации. Для более точной оценки эффективности мануальных методов необходимо расширить и продолжить исследование.

Конфликт интересов: отсутствует.

## Литература

1. Gorbatov R.O., Malyshev E.E., Romanov A.D., Karyakin N.N. Total knee arthroplasty using virtual prototyping and additive manufacturing // Sovremennye tehnologii v medicine. — 2018. — № 10 (3). — С. 146–154. DOI: 10.17691/stm2018.10.3.18
2. Матвеев Р.П., Брагина С.В. Остеоартроз коленного сустава: проблемы и социальная значимость // Экология человека. — 2012. — Т. 19, № 9. — С. 53–62. DOI: 10.17816/humeco17436
3. Arthritis Research UK. Musculoskeletal Calculator. Arthritis Res UK, 2019.
4. Кабалык М.А. Распространенность остеоартрита в России: региональные аспекты динамики статистических показателей за 2011–2016 гг. // Научно-практическая ревматология. — 2018. — № 56 (4). — С. 416–422. DOI: 10.14412/1995-4484-2018-416-422
5. Малышев Е.Е., Павлов Д.В., Горбатов Р.О. Эндопротезирование коленного сустава после переломов проксимального отдела большеберцовой кости // Травматология и ортопедия России. — 2016. — № 1. — С. 65–73.
6. Franklin P.D., Li W., Ayers D.C. The Chitraranjan Ranawat Award: functional outcome after total knee replacement varies with patient attributes // Clin Orthop Relat Res. — 2008. — Vol. 466. — P. 2597–2604.
7. Буйлова Т.В., Цыкунов М.Б. Клинические рекомендации. Реабилитация при эндопротезировании коленного сустава. — 2015.
8. Baldwin J.N., McKay M.J., Simic M., Hiller C.E., Moloney N., Nightingale E.J. et al. 1000 Norms Project Consortium. Self-reported knee pain and disability among healthy individuals: reference data and factors associated with the Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) and KOOS Child // Osteoarthritis Cartilage. — 2017. — Vol. 25 (8). — P. 1282–1290. DOI: 10.1016/j.joca.2017.03.007
9. Абелевич О.М., Абелевич А.И., Марочкин А.В. Оценка функции коленного сустава у пациентов после эндопротезирования с применением шкалы koos // Журнал ГрГМУ. — 2018. — № 6. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-funktsii-kolennogo-sustava-u-patsientov-posle-endoprotezirovaniya-s-primeneniem-shkaly-koos> (дата обращения: 27.08.2023).
10. Тотальное эндопротезирование коленного сустава: пособие для пациентов. — СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2013. — 16 с.

## Для заметок

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

УДК 616.717.5/.6

**У.Х. СУВОНОВ, И.З. ХУЖАНАЗАРОВ, А.А. КАСИМОВ, С.К. ГАФУРОВ**

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Узбекистан

## Подход к хирургическому лечению застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья

**Цель исследования** — улучшение результатов лечения застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья применением хирургических методов лечения.

**Материал и методы.** С 2011 по 2020 гг. в отделении травматологии-ортопедии РКБ № 1 лечились 96 больных, из них 31 в контрольный и 65 в основной группе. Всем больным проведены клинические, лабораторные, ЭНМГ, рентгенографические и МРТ исследования.

**Результаты.** Как показал проведенный анализ, в контрольной группе получили хорошие результаты 1 (3,2%) больной, удовлетворительно — 4 (12,9%) и неудовлетворительно — 26 (83,9%) больных. Так, в основной группе хорошие результаты у 42 (64,4%) больных, удовлетворительно — у 22 (33,9%) и неудовлетворительно — у 1 (1,5%) больного.

**Выводы.** Лечением повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья достигается улучшения результатов лечения до 85,2%, восстановления трудоспособности пациентов и уменьшения неудовлетворительных результатов на 14,8%.

**Ключевые слова:** предплечье, кисть, сухожилия и нервы, последствия, застарелый, лечение.

Повреждение мягких тканей передней поверхности предплечья является одним из наиболее часто встречающихся бытовых травм, достигающих в 23,7–27,1% от всех видов травм [1, 3, 7, 16, 17, 21].

Возникающие при этом осложнения, наблюдавшиеся в 53,4–61,9%, являются прямым результатом допущения ошибок во время оказания скорой помощи [2, 9, 10, 14, 15, 18]. Одновременно с современным развитием медицины лечение ран мягких тканей передней верхней конечности является одной из неисследованных проблем травматологии и ортопедии.

В частности, мало изучена нейротенография, невролиз, тенолиз, миолиз, капсулотомия, мышечно-сухожильная транспозиция, артродез при данной патологии. Кроме того, такие застарелые комбинированные повреждения, как мягкие ткани + сухожилия + связки + нерв + сосудистое повреждение, требующие дифференцированного подхода, до сих пор мало изучены в литературе. Неадекватные оперативные процедуры приводят к увеличению инвалидности и составляют 86,3 из 83,7% [4, 5, 19, 20, 22, 23].

Исходя из вышеизложенного, хирургический метод лечения застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья является одной из актуальных проблем, которая еще не решена и требует дальнейшей дискуссии.

**Цель исследования** — улучшение результатов лечения застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья применением хирургических методов лечения.

**Материал и методы**

С 2011 по 2020 гг. в отделении травматологии РКБ № 1 лечились 96 больных с застарелыми повреждениями мягких тканей передней поверхности нижней трети предплечья. Пациенты были разделены на

2 группы: 31 пациент составил контрольную группу, к которым применена традиционная тактика, и 65 пациентов основной группы, к которым применена усовершенствованная хирургическая тактика.

Из 65 пациентов основной группы 61 пациент — мужчины, 4 женщины; из них 9 — 16–25 лет, 35 пациентов в возрасте 26–35 лет, 17 пациентов — 36–45 лет, 4 пациента старше 46 лет. В контрольной группе 31 пациент, из них 28 мужчин, 3 пациента — женщины, 13 пациентов в возрасте 16–25 лет, 14 пациентов в возрасте 26–35 лет, 3 пациента в возрасте 36–45 лет и 1 пациент старше 46 лет (табл. 1). Все прошли клиническую, лабораторную, рентгеновскую, ЭНМГ и МРТ проверки.

### Результаты

При обращении к пациентам основной группы в наших наблюдениях стало известно следующее:

I. Клинически:

1. Одновременно повреждается несколько анатомических структур.

2. Развитие спаечного процесса засчет повреждения нескольких анатомических структур.

3. При получении травмы, неправильного или несвоевременного оказания хирургической помощи.

4. Поздние обращения больных к специалисту. Застарелые повреждение часто бывает комбинированным.

5. Пациенты обращаются к врачам позже (от 2 до 10 лет).

6. Мышечная атрофия и контрактура лучезапястных, пястно-фаланговых и межфаланговых суставов.

II. Инструментальные исследования:

1. Нарушение или отсутствие проводимости нервных окончаний при электромиографическом исследовании.

2. При первичной помощи МРТ-сканирование, чтобы определить, не сшиты ли сухожилия и связки в первой машине скорой помощи.

**Таблица 1. Распределение больных по полу и возрасту в основной группе, n = 65**

Группа	Возраст	Пол		ВСЕГО
		Мужчины абс, %	Женщины абс, %	
Основная	16–25	9 (13,8%)	–	<b>9 (13,8%)</b>
	26–35	34 (52,3%)	1 (1,5%)	<b>35 (53,8%)</b>
	36–45	15 (23,1%)	2 (3,1%)	<b>17 (26,2%)</b>
	Старше 46	3 (4,6%)	1 (1,5%)	<b>4 (6,2%)</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>61 (93,8%)</b>	<b>4 (6,2%)</b>	<b>65 (100%)</b>

**Таблица 2. Распределение больных по полу и возрасту в контрольной группе, n = 31**

Группа	Возраст	Пол		ВСЕГО
		Мужчины абс, %	Женщины абс, %	
Основная	16–25	13 (41,9%)	–	<b>13 (41,9%)</b>
	26–35	12 (38,7%)	2 (6,5%)	<b>14 (45,2%)</b>
	36–45	2 (6,5%)	1 (3,2%)	<b>3 (9,7%)</b>
	Старше 46	1 (3,2%)	–	<b>1 (3,2%)</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>28 (90,3%)</b>	<b>3 (9,7%)</b>	<b>31 (100%)</b>

**III. Во время операции:**

1. Дефект подкожно-жировой клетчатки и рубцевание с окружающими тканями.
2. Большой дефект связок.
3. Рубцевание мягких тканей тканей и связок.
4. Сшины суставы и связки вместе с другими мягкими тканями.
5. Дефект нервного сосуда.
6. Нервно-мышечные.

Все вышеперечисленное может помочь достичь лучших результатов во время лечения пациента.

Для решения поставленных задач предлагается способ хирургического лечения застарелых повреждений нерва на уровне нижней трети предплечья в сочетании с повреждением мягких тканей путем прошивания и отведения в разные стороны кожно-фасциальных лоскутов; отсепаровки кожи в пределах здоровых тканей; удаления измененных тканей; выделения сухожилий и нервов; формирования над поврежденными структурами встречных кожно-фасциальных лоскутов, покрытых с обеих сторон жировой клетчаткой; создания на фасциальных лоскутах ложа соединением свободных концов укладки на ложе нерва и сухожилия; закрытия дефекта мягких тканей над поврежденными структурами кожно-подкожно фасциальным лоскутом на свободной сосудистой ножке с использованием микрохирургической техники, отличающиеся тем, что с целью предупреждения рецидива рубцовых сращений разрез выполняют S-образно по передней поверхности нижней трети предплечья. Выполне-

ние S-образного разреза по передней поверхности нижней трети предплечья уменьшает разрез кожи, вид повреждений определяется ясно и в полном объеме. Кроме того, преимущество S-образного разреза в том, что при застарелых комбинированных повреждениях сухожилий, мышц, сосудов и нервов различных степеней все планируемые хирургические манипуляции осуществляют без дополнительного расширения раны (рис. 1).

Результаты лечения для всех пациентов были проанализированы на основе трех наиболее часто используемых критериев, а именно — хороших, удовлетворительных и неудовлетворительных, основанных на клинических, инструментальных и функциональных критериях. Анализы показали, что в контрольной группе у 1 (3,2%) больного был хороший результат с повреждением сухожилий и нервов. Удовлетворительный результат получен у 2 (6,5%) больных с тяжелыми поражениями. В контрольной группе у 1 (3,2%) пациента с повреждением сухожилия или нерва и у 1 (3,2%) пациента с сочетанным повреждением сухожилия и нерва исход был удовлетворительным. Неудовлетворительные результаты получены у 5 (16,1%) пострадавших с далеко зашедшими неосложненными повреждениями. Неудовлетворительные результаты получены у 9 (29%) пациентов контрольной группы с повреждением сухожилий или нервов и у 12 (45,1%) пациентов с сочетанным повреждением сухожилий и нервов. Они проявлялись некрозом кожных складок, нагноением и пострубцовыми контрактурами (табл. 3).

**Таблица 3. Результаты лечения у больных контрольной группы**

Критерии оценивания	Контрольная группа N = 31			ВСЕГО	
	С несмешанными старыми повреждениями, абс, %	Со смешанными повреждениями, абс, %			
		С повреждениям сухожилия или нерва	С повреждением сухожилия и нерва вместе		
Хорошо	-	-	1 (3,2%)	<b>1 (3,2%)</b>	
Удовлетворительно	2 (6,5%)	1 (3,2%)	1 (3,2%)	<b>4 (12,9%)</b>	
Неудовлетворительно	5 (16,1%)	9 (29%)	12 (38,7%)	<b>26 (83,9%)</b>	
<b>ВСЕГО</b>	<b>7 (22,6%)</b>	<b>10 (32,3%)</b>	<b>14 (45,1%)</b>	<b>31 (100%)</b>	

Все пациенты, проходившие лечение в основной группе, оценивались по трем критериям, основанным на клиническом, инструментальном контроле и функциональных критериях. Разработанный автором новый метод не только позволяет выявлять и устранять патологические процессы в тканях, но и улучшает результаты после лечения. Вот некоторые из пациентов, которых лечили по этой методике: все пациенты основной группы имели комбинированные застарелые травмы, всех больных лечили авторским методом, и все клинические, инструментальные и функциональные симптомы были нормализованы и оценены положительно. У 10 (15,4%) пациентов было нетравматическое повреждение нервной сосудистой системы, у 7 (10,8%) пациентов — хорошо, а у 3 (4,6%) показатель качества и критерии оценки были удовлетворительными, а неудовлетворительных результатов не было выявлено. Со смешанными повреждениями сухожилия или нерва у 13 (29,2%) пациентов результаты хорошо, у 11 (16,9%) показатель качества и критерии оценки были удовлетворительными, а неудовлетворительных результатов не было выявлено. Больных со смешанными одновременно повреждениями сухожилия и нерва хорошие показатели у 16 (24,6%), и у 8 (12,3%) больных удовлетворительные ре-

зультаты. У 1 (1,5%) пациента неудовлетворительные результаты, чувствительность и двигательная функция нервной системы были частично восстановлены, то есть ЭНМГ была ниже нормы; у другого пациента вследствие нарушения ортопедического режима наблюдалась атрофия мягких тканей, парез запястного нерва и ладони запястья, а также сокращение пальцев (табл. 4).

#### Обсуждение

Застарелые повреждения мягких тканей передней поверхности предплечья являются не только локализованными нарушениями ладоней запястий, но и клиническими проявлениями посттравматического заболевания. Расположение патологического процесса в нейротрофической природе объективно, его выявление позволяет прогнозировать и предотвращать развитие заболевания. Оценка клинических, анамнестических, лабораторных и электрофизиологических показаний пациентов со смешанными повреждениями мягких тканей на передней поверхности предплечья показывает, что своевременное выявление нейротрофических осложнений у пациентов из группы риска и оценка результатов травм и прогнозирование результатов [1, 3, 6, 7].

**Таблица 4. Результаты лечения у больных основной группы**

Критерии оценивания	Контрольная группа N = 31			ВСЕГО	
	С несмешанными старыми повреждениями, абс, %	Со смешанными повреждениями, абс, %			
		С повреждениям сухожилия или нерва	С повреждением сухожилия и нерва вместе		
Хорошо	7 (10,8%)	19 (29,2%)	16 (24,6%)	<b>42 (64,6%)</b>	
Удовлетворительно	3 (4,6%)	11 (16,9%)	8 (12,3%)	<b>22 (33,9%)</b>	
Неудовлетворительно	-	-	1 (1,5%)	<b>1 (1,5%)</b>	
<b>ВСЕГО</b>	<b>10 (15,4%)</b>	<b>30 (46,1%)</b>	<b>25 (38,5%)</b>	<b>65 (100%)</b>	

Нижнее предплечье является показанием для оперативного лечения при непонятных сложных травмах передней поверхности мягких тканей, компрессионной ишемической невропатии и рубцах, анатомическом повреждении нервов и сухожилий [6, 8, 11, 18].

После тяжелых травм передней поверхности нижней трети предплечья пациенты имеют ограниченный выбор профессии и повышенную инвалидность. Уровень инвалидности после травмы в этой зоне находится на первом месте среди скелетно-мышечных повреждений и составляет 13–30% [2, 7, 12, 13].

Динамические исследования, хорошие результаты на разных этапах лечения, постепенное проведение первичных реконструктивных оперативных вмешательств приводят к быстрому и полному восстановлению нервно-мышечного аппарата при повреждениях суставов устаревших нервов и сухожилий.

Таким образом, вышеупомянутый способ поможет полностью диагностировать раны на передней поверхности нижнего предплечья, идентифицировать лежащую в основе рану и устранить участки патологического источника, улучшая тем самым исход лечения и уменьшая количество осложнений и нарушений.

## Выводы

Предложенный способ приведет к улучшению эффективности результатов лечения застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья до 85,2%, восстановлению трудоспособности пациентов и снижению неудовлетворительных результатов на 14,8%.

## Литература

- Александров А.В., Смирнов А.А., Гончарук П.В., Рыбченок В.В., Хагуров Р.А. Результаты хирургического лечения травматических повреждений локтевого, срединного и лучевого нервов у детей: систематический обзор и метаанализ // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — 2022. — Т. 25, № 4. — С. 6–14.
- Асилова С.У., Солихов Ф.А., Хужаназаров И.Э., Гулямов Е.Б. Усовершенствование хирургического лечения застарелых повреждений локтевого нерва и их последствий // Вестник Ташкентской медицинской академии (Узбекистан). — 2017. — № 4. — С. 37–39.
- Афанасьев Л.М., Цегельников М.М., Исаев Е.А., Власова И.В. Результаты лечения пациентов с сочетанным повреждением нервов на уровне предплечья в раннем и подостром периодах // Поплитравма. — 2012. — № 2. — С. 74–78.
- Байтингер В.Ф., Курочкина О.С. «Запретная зона» кисти по А.С. Нарядчиковой (к 90-летию со дня рождения) // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. — 2012. — № 1. — С. 71–80.
- Баранов Н.А., Салов И.А., Масляков В.В., Коршунова Г.А. Микрохирургический шов сухожилия сгибателей пальцев кисти и периферических нервов при острой травме // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. — 2018. — № 4. — С. 55.
- Галлямов А.Р. Оценка результатов лечения сочетанного повреждения срединного и локтевого нервов на уровне плеча и предплечья // Современные подходы к диагностике и лечению травматологических и ортопедических больных. Сборник тезисов научно-практической конференции, посвященной 50-летию ка-
- федры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Дагестанского государственного медицинского университета / отв. ред. А.Р. Атаев. — 2018. — С. 52–53.
- Зелянин А.С., Филиппов В.В., Петросян К.А., Келбан Д.И., Зелянин Д.А. Комплексный подход в реконструктивной хирургии при последствиях сочетанной травмы // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. — 2020. — Т. 9, № 4. — С. 677–683.
- Зенченко А.В., Чернякова Ю.М. Нерешенные вопросы хирургического восстановления сухожилий сгибателей пальцев кисти // Медицинские новости. Гомельский государственный медицинский университет. — 2018. — № 7. — С. 7–13.
- Казантаев К.Е., Набиев Е.Н., Мухамедкерим К.Б., Турдалиева Б.С., Мурадов М.И., Баймаканов Б.Б. Современное состояние вопроса лечения больных с повреждением сухожилий сгибателей пальцев кисти // Вестник КазНМ. — 2022. — № 1. — С. 285–290
- Маликов М.Х., Карим-заде Г.Д., Давлатов А.А., Ибрагимов Э.К., Камолов А.Н., Махмадкулова Н.А., Мирзобеков Х.Ф. Реконструктивная хирургия сочетанных повреждений верхних конечностей // Вестник Авиценны. Таджикский гос. мед. ун-т им. Абу Али Ибн Сино. — 2018. — Т. 20, № 4. — С. 410–415.
- Мурадов М.И., Мухамедкерим К.Б., Байгузева А.А. и др. Менее травматичные доступы в микрохирургии травм сухожилий сгибателей пальцев кисти // Вестник хирургии Казахстана. — 2018. — № 3 (56). — С. 25–28.
- Черных А.В., Судаков Д.В., Якушева Н.В., Тихонов А.Н. Реконструктивные вмешательства при сочетанных травмах области предплечья // Прикладные информационные аспекты медицины. — 2019. — Т. 22, № 2. — С. 63–68.
- Шихалева Н.Г. Лечение больных с открытой травмой кисти и мягких тканей дистальной трети предплечья с использованием метода чрескостного остеосинтеза: автореферат дис. ... д-ра мед. наук. — Курган, 2013. — 24 с.
- Шодиев А.И., Гребенкин В.В., Хирургическое лечение повреждений нервов и их последствий на уровне предплечья и кисти в отдаленные сроки после травмы: научное издание // Актуальные проблемы травматологии и ортопедии: материалы IX съезда травматологов-ортопедов Узбекистана (Ташкент, 20–21 октября 2017 г.). — Ташкент, 2017. — С. 226–227.
- Annechien B., Tommy R.L. Grip strength ratio: a grip strength measurement that correlates well with DASH score in different hand/wrist conditions // BMC Musculoskeletal Disorders. — 2014. — Vol. 15. — P. 336. DOI: 10.1186/1471-2474-15-336
- Chang M.K., Wong Y.R., Tay S.C. Biomechanical comparison of modified Lim/Tsai tendon repairs with intra- and extra-tendinous knots // J Hand Surg Eur. — Vol. 2018. — Vol. 43 (9). — P. 919–924. DOI: 10.1177/1753193418769804.9
- Chemnitz A., Björkman A., Dahlin L.B., Rosén B. Functional outcome thirty years after median and ulnar nerve repair in childhood and adolescence // The Journal of Bone and Joint Surgery. — 2013. — Vol. 4 (95). — P. 329–337.
- Ciclamini D., Panero B., Titolo P., Tos P., Battiston B. Particularities of hand and wrist complex injuries in polytrauma management // Injury. — 2014. — Vol. 45 (2). — P. 448–451.
- Davidge K.M., Sammer D.M. Median nerve entrapment and injury. In: Nerve Surgery. — N.Y., Thieme, 2015. — P. 207–250.
- Fujihara Y., Fujihara N., Yamamoto M., Hirata H. Citation Analysis of Articles about Hand Surgery Published in Orthopaedic and Hand Surgery Journals // J Hand Surg Asian Pac. — 2019. — Vol. 24 (1). — P. 36–44. DOI: 10.1142/S2424835519500073
- Higgins A., Lalonde D. Flexor Tendon Repair Postoperative Rehabilitation: The Saint John Protocol // Plast Reconstr Surg Glob Open. — 2016. — Vol. 4. — P. e1134. DOI: 10.1097/GOX.00000000000001134
- Lied L., Borchgrevink G.E., Finsen V. Wide Awake Hand Surgery // J Hand Surg Asian Pac. — 2017. — Vol. 22 (3). — P. 292–296. DOI: 10.1142/S0218810417500320
- Warwick D., Dunn R. Hand Surgery (Oxford Specialist Handbooks Series in Surgery). — Oxford University Press. — 2<sup>nd</sup> Ed. — 2018. — 736 p.
- Zdilla M.J. The Hand of Sabazios: Evidence of Dupuytren's Disease in Antiquity and the Origin of the Hand of Benediction // J Hand Surg Asian Pac. — 2017. — Vol. 22 (3). — P. 403–410. DOI: 10.1142/S0218810417970012

УДК 611.727.2

**И.М. УЖАХОВ**

Медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, г. Москва  
Кафедра травматологии, ортопедии и медицины катастроф

## **Отдаленные результаты нового подхода в диагностике, лечении и послеоперационной реабилитации больных с хронической нестабильностью плечевого сустава**

Проанализирован опыт лечения 141 пациентов с хронической нестабильностью плечевого сустава, наблюдавшихся в период с 2010 по 2020 гг. в ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» им. Н.А. Семашко. Пациенты были разделены на 2 группы: 1) контрольная — 2010–2017 гг., количество больных — 75; 2) основная — 2017–2020 гг., количество больных — 66.

Наша работа проводилась в три последовательных этапа.

На первом этапе был проведен анализ результатов лечения 75 пациентов (контрольная группа), прооперированных в клинике за период 2010–2017 гг.

Второй этап предусматривал изучение эффективности и достоверности существующих диагностических мероприятий с целью повышения качества предоперационной подготовки больного и более точного определения объема планируемого оперативного вмешательства.

Третий этап работы (2017–2020) представлял собой внедрение в клиническую практику у 66 пациентов (основная группа) диагностических мероприятий, оцененных как определяющих тактику ведения больного с привычным вывихом плеча, актуальных хирургических техник, а также формирования оптимального комплекса послеоперационных мероприятий реабилитации больных с последующей подготовкой рекомендаций.

В контрольной группе пациентов изучались истории болезней и применялись следующие методы исследования: анамнестический, клинический и при наличии у пациентов жалоб на болевой синдром мы проводили рентгенологическое исследование. В основной группе пациентов в дополнение к вышеперечисленным методам применяли лучевые (рентгенография, КТ, МРТ), ультрасонографические (УЗИ), лабораторные, а также артроскопию плечевого сустава, анкетирование пациентов и статистический анализ полученных данных.

Анализ диагностических мероприятий, проводившихся пациентам в контрольной группе показал, что УЗ-исследование данным пациентам не проводилось, а это, на наш взгляд, не позволяло сформировать полноценную картину состояния плечевого сустава. Дело в том, что УЗ-исследование, являясь наиболее доступным методом, в том числе и на амбулаторном уровне обследования, дает возможность визуализировать наравне с другими мягкотканными структурами и капсулу плечевого сустава. Нужно отметить, что только УЗ-сонография позволяет оценить толщину капсулы плечевого сустава.

Рентгенография, КТ и МРТ не обладают такой возможностью.

УЗ-исследование было проведено всем 66 пациентам основной группы, которые наблюдались в клинике в период с 2017 по 2020 гг. У 30 пациентов нами было выявлено истончение капсулы плечевого сустава, толщина которой варьировалась в пределах 0,26–0,44 мм, в то время как на стороне здорового сустава толщина капсулы составляла от 0,59 до 0,92 мм. Нужно отметить, что была выявлена зависимость: чем больше эпизодов вывиха отмечал пациент, тем более выражено было истончение капсулы.

Среди 75 пациентов контрольной группы 15 больным проводилась операция по Сверлову, 22 — по Бойчеву II, 9 — лавсанопластика плече-ключовидной и плече-акромиальной связок, 18 — операция Банкарта, 11 — операция Латарже.

Из 66 больных основной группы 2 пациентам проводилась пластика плечевого сустава по Сверлову, 14 пациентам осуществлен артроскопический шов суставной губы с использованием якорной фиксации, 18 пациентам выполнен шов суставной губы якорными фиксаторами в сочетании с укреплением капсулы сустава согласно оригинальной методике (патент РФ на изобретение № 2392896), 12 пациентам — изолированное укрепление капсулы сустава, 20 пациентам — операция Латарже.

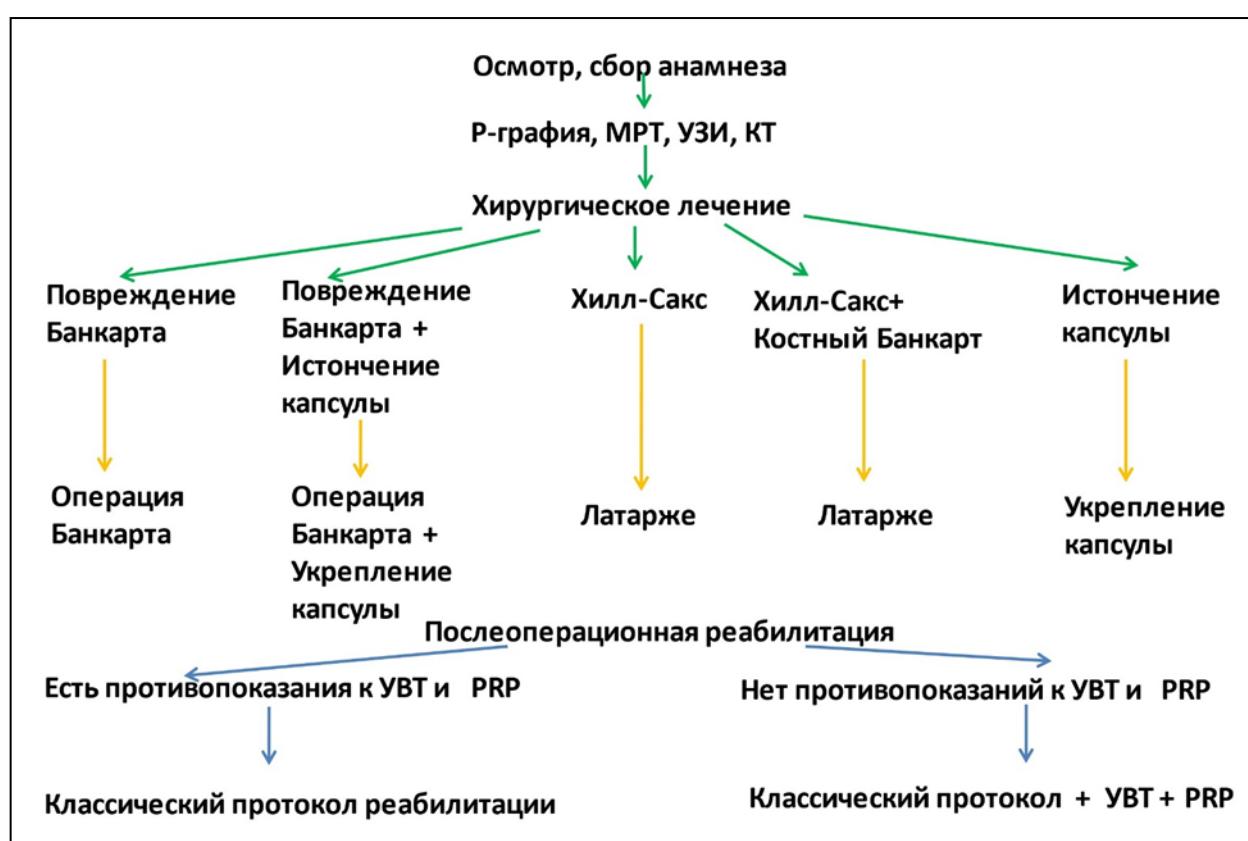
При изучении истории болезней, опросе пациентов из контрольной группы было выявлено, что послеоперационная реабилитация проводилась в объеме базовой программы (классический протокол). Иммобилизация рекомендовалась в течение 4 недель. Процесс реабилитации в основной группе пациентов занимал до 12 недель. Причем восстановительные мероприятия начинали уже на следующий день после хирургического вмешательства. Базовая программа (классический протокол) составлялась лечащим врачом совместно со специалистом по физической и реабилитационной медицине с учетом особенностей повреждения, объема операции и характера предполагаемых нагрузок. В дополнение к базовой программе в основной группе применяли ударно-волновую терапию и инъекции PRP-плазмы.

Сравнительный анализ результатов лечения основной и контрольной групп демонстрирует, что полноценное предоперационное исследование позволило спланировать адекватный объем оперативного лечения, который позволит в будущем избежать рецидивов вывиха плечевого сустава и раз-

вития посттравматического артроза. Путем проведения УЗИ плечевого сустава в основной группе пациентов мы получили более подробную картину мягкотканых изменений, что определило показания к укреплению капсулы плечевого сустава, согласно оригинальной технологии, предложенной Паршиковым М.В. Дальнейшее укрепление капсулы улучшило результаты хирургического лечения изучаемой патологии на сроках до 3 лет, причем как и изолированное ее укрепление, так и в комбинации с операцией Банкарта. Что касается послеоперационной реабилитации, то использование в основной группе в дополнение к классическому протоколу реабилитации УВТ и PRP-терапии позволило достичь сокращения сроков восстановления объема движений, усиления регенерационных процессов в области плечевого сустава, а также наиболее выраженного купирования болевого синдрома.

Таким образом, учитывая, что в основной группе в методы исследования было добавлено ультразвуковое исследование, которое продемонстрировало истончение капсулы сустава в некоторых случаях, что в последующем позволило относительно этих больных проводить укрепление капсулы, результаты лечения данных больных оказались лучше по всем оцениваемым критериям. Процент отличных и хороших результатов составил 90,2%, в то время как в контрольной группе аналогичные показатели продемонстрировали 78,6% пациентов.

Полученные результаты позволили сформулировать алгоритм обследования, хирургического лечения и реабилитационных мероприятий у больных с хронической нестабильностью плечевого сустава (рис. 1).



УДК 616-001

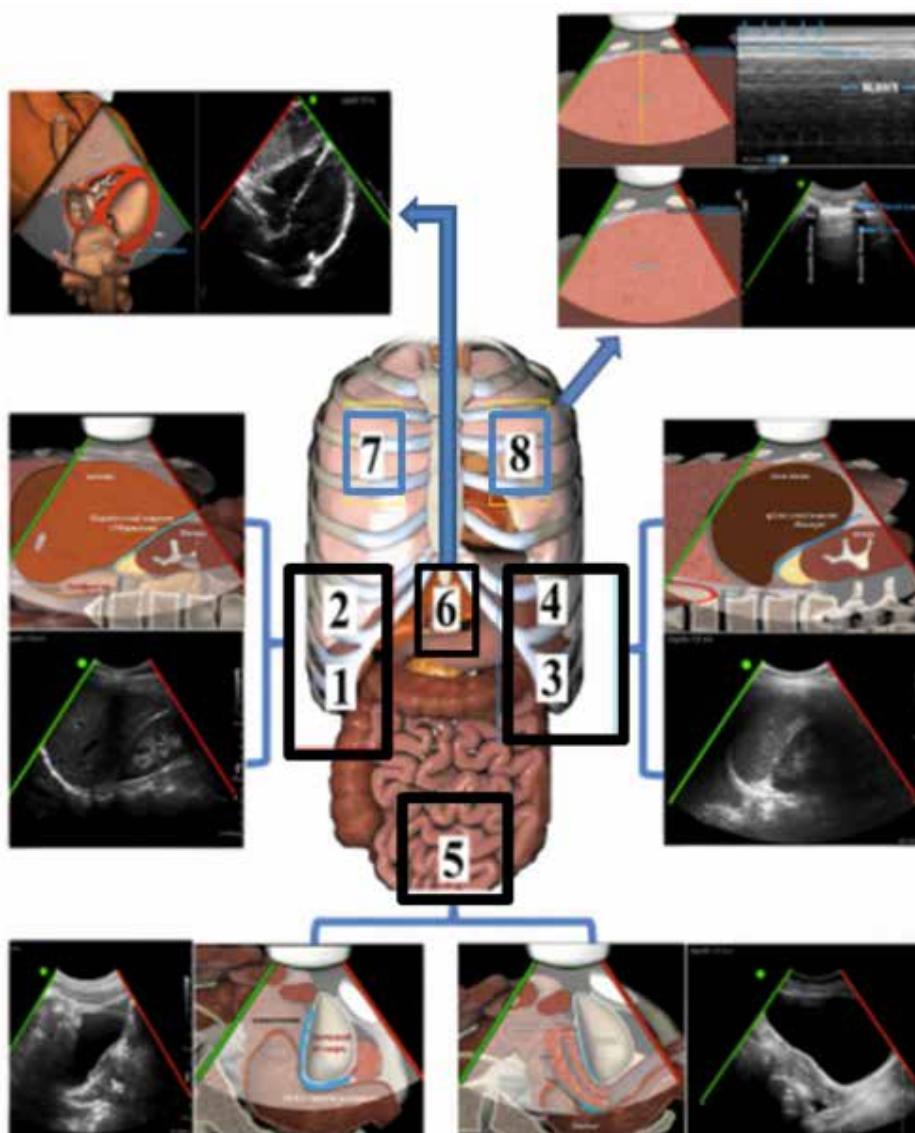
Р.Э. ФИЛЯВИН, В.Н. ЛЫХИН, С.А. ГУМЕНЮК, Г.А. СМЕТАНИН

Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП), г. Москва  
Городская клиническая больница им. С.П. Боткина, г. Москва

## Ультразвуковой протокол eFAST у пациентов с травмой в условиях догоспитального этапа

Методика осмотра проводится по технологии протокола ультразвукового исследования (УЗИ) eFAST (exentlyed Focused Assessment with Sonography for Trauma) — фокусное целевое УЗИ у пациентов с политравмой. Исследование позволяет в течение 3–5 мин

с высокой точностью выявлять внутрибрюшное кровотечение, гемо- и пневмоторакс, гемоперикард (рис. 1), при необходимости проводить катетеризацию магистральных сосудов и плевральную пункцию (при напряженном пневмотораксе) под УЗ-контролем.



**Рисунок 1. Зоны при проведении eFAST-протокола.** 1. Гепато-рениальный карман (Морисона) и правое поддиафрагмальное пространство. 2. Правый плевральный синус. 3. Сплено-рениальный карман (Коллера) и левое поддиафрагмальное пространство. 4. Левый плевральный синус. 5. Малый таз (у мужчин — ректо-везикальное пространство, у женщин — Дугласово пространство). 6. Полость перикарда из субкостального доступа. 7–8. УЗИ легких (2, 3, 4 межреберье по среднеключичной линии) — диагностика пневмоторакса и его границ (определение «точки легкого»))

Чек-лист оценки свободной жидкости и пневмоторакса

ФИО \_\_\_\_\_ ЛЕТ \_\_\_\_\_

Наряд \_\_\_\_\_

Время и механизм травмы \_\_\_\_\_

Диагноз \_\_\_\_\_

Область визуализации	Результат оценки свободной жидкости и пневмоторакса			Интерпретация
Правый верхний квадрант	отсутствует	сомнительный	наличие	<5 мм 5-10 мм >10 мм
Правая плевральная полость	Отсутствует: -Есть зеркальный артефакт -Эффект «занавески» -Движение диафрагмы на вдох	Наличие: -Нет зеркального артефакта -Есть\нет движения диафрагмы		<u>Гемо-</u> <u>гидроторакс:</u> -минимальный -умеренный -массивный
Поиск пневмоторакса Справа\Слева	Отсутствует: -Есть скольжение плевры -М-режим «Морской берег»	Наличие: -Нет скольжения плевры -М-режим «Штрих код»		Точка лёгкого: -Передне-подмышечная линия -Задне-подмышечная линия
Левый верхний квадрант	отсутствует	сомнительный	наличие	<5 мм 5-10 мм >10 мм
Левая плевральная полость	Отсутствует: -Есть зеркальный артефакт -Эффект «занавески» -Движение диафрагмы на вдох	Наличие: -Нет зеркального артефакта -Есть\нет движения диафрагмы		<u>Гемо-</u> <u>гидроторакс:</u> -минимальный -умеренный -массивный
Надлобковая область	отсутствует	сомнительный	наличие	<5 мм 5-10 мм >10 мм
Субкостальная область	отсутствует	сомнительный	Наличие: -есть коллабирование стенок сердца -нет коллабирование стенок сердца	-Тампонада -гемо-гидроперикард
Прочие находки				

Рисунок 2. Пример документа по проведению eFAST-протокола, в котором сам потокол носит информативный характер и все результаты просто обводятся

В целом, чувствительность eFAST-протокола в выявлении свободной жидкости в абдоминальной и плевральной полостях, перикарде составляет 70–100%, специфичность — 90–100%, при выявлении пневмоторакса специфичность признаков составляет около 100%.

Применение методов ассоциированного осмотра с УЗ-визуализацией при большом количестве пострадавших также позволяет быстро проводить необходимый диагностический алгоритм и распределение пострадавших на сортировочные группы, что важно в ургентных состояниях и случаях гемодинамической нестабильности пациентов: при тампонаде сердца, напряженном пневмотораксе, гиповолемическом шоке. С наглядностью могут использоваться цветные маркеры или цветные полоски-наклейки.

В настоящее время методика eFAST-протокола является скрининговым тестом для сортировки больных. Систолическое АД является решающим в выборе тактики врача, так как каждое исследование — это время, и именно клиника и АД показывает, насколько нужно торопиться. Пациенты с нестабильной гемодинамикой (системическое АД < 90 мм рт. ст.) и положительным eFAST немедленно направляются в операционную для экстренной лапаротомии. КТ (компьютерная томография) выполняется у пациентов с положительным eFAST только при стабильной гемодинамике или когда повреждения подозреваются клинически, несмотря на негативный или сомнительный результат eFAST-протокола.

У пациентов после травмы, находящихся в шоковом состоянии (в том числе без пульсовой активностью сердца) и отсутствия сознания, немедленно приступают к осмотру сердца, затем легких и кармана Морисона (гепато-рениальный карман), полученные данные ультразвуковой картины могут обеспечить быстрое понимание причин ургентной ситуации.

У пациентов с травмой и без определения пульса может быть обусловлена 3 условно обратимыми причинами:

1. Тампонадой сердца.
2. Напряженным пневмотораксом.

3. Гиповолемическим шоком (при острой массивной кровопотере).

Ургентный протокол eFAST можно проводить одновременно с расширенными реанимационными мероприятиями, не мешая их проведению, и ответить на вопрос: у пациента есть обратимая причина клинической смерти или нет.

Учитывая высокую актуальность и доступность, УЗ-диагностика при тяжелой сочетанной травме в условиях догоспитального этапа позволяет своевременно проводить необходимые лечебные мероприятия, снижает осложнения при проведении инвазивных вмешательств и сокращает нахождение пациентов в приемном отделении, сохраняет преемственность на всех этапах оказания медицинской помощи.

Используя портативное ультразвуковое оборудование в рамках eFAST-протокола, можно выполнять на догоспитальном этапе: на месте происшествия, в машинах скорой помощи, в вертолетах и самолетах. Уже во время транспортировки пациента можно быстро получить ответ на многие клинические важные вопросы в контексте травмы (наличие гемоперитонеума, гемоперикарда, гемоторакса или пневмоторакса).

Применение портативных УЗ-систем при осмотре пациентов с тяжелой сочетанной травмой в условиях догоспитального этапа позволяет в рамках «золотого часа» своевременно проводить необходимые лечебные мероприятия, снижать осложнения при проведении инвазивных вмешательств под УЗИ-контролем, эвакуировать в соответствующий многофункциональный стационар (1 уровня), при необходимости — в развернутую операционную и сокращать нахождение пациентов с травмой в приемном отделении, поддерживать преемственность на всех этапах оказания медицинской помощи. Протокол eFAST (рис. 2) передается в стационар в виде чек-листа вместе с сопроводительным листом пациента.

Таким образом, ургентная сонография имеет важное значение с учетом роста чрезвычайных ситуаций, что несомненно улучшает прогноз жизни пациентов с тяжелой травмой, имеющих критическое состояние.

УДК 616.718.71

**С.Н. ХОРОШКОВ, Н.В. ЯРЫГИН**Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова МЗ РФ,  
г. Москва

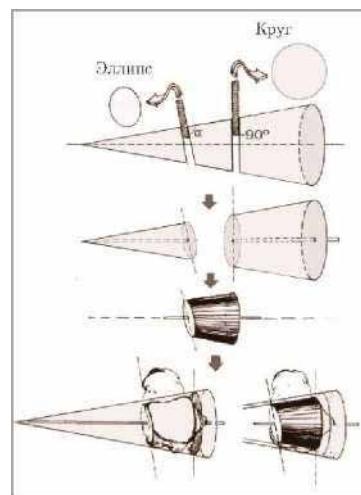
## Взгляд на движения тел в реальной биокинематической паре

Современной медициной признано, что травматическое смещение является превышением или, более правильно, продолжением нормального движения в суставе или внесуставной части кости, а лечение (репозиция) — движением обратного направления. Подвывих, вывих — это, собственно, термины повреждения диартроза, они определяют величину смещения (качественные состояния) суставных концов костей. Лечение (репозиция) — это движения кости в направлении, обратном ее выявленному смещению.

Например, в голеностопном суставе — в блоквидном сочленении признаются только два движения — подошвенное и тыльное сгибание [1, 2]. Движения в голеностопном суставе происходят вокруг фронтальной оси, проходящей через блок таранной кости, причем стопа осуществляет тыльное сгибание ( $90\text{--}75^\circ$ ) и подошвенное сгибание ( $90\text{--}135^\circ$ ) [3]. Именно последние, подошвенное и тыльное сгибание в голеностопном суставе, выделяются как единственно возможные направления движения, более заметные по размаху, то есть преимущественные на фоне всех остальных, а классификация травматических смещений применяется к пронационно-абдукционным, супинационно-аддукционным, ротационным типам смещения и раздроблениям нижнего эпифиза большеберцовой кости, что противоречит одному другому. Отмеченные в неповрежденном голеностопном суставе движения и все смещения, кроме раздробления кости, являются вращательными, а лечебные ручные способы описаны как встречные сдавливающие движения рук хирурга на область лодыжек. Так можно устранить лишь поступательные смещения стопы книзу, кнутри, кпереди, кзади [4–8]. При этом поступательные движения в голеностопном суставе отрицаются.

В биомеханике при переносе законов физики о движении в медицину теоретически голеностопный сустав рассматривается биомеханиками как жесткая система, для чего принимается ряд условных допущений. Например, кость считают абсолютно твердым телом, связки и другие связи в суставе — также жесткими телами, геометрическую форму суставных концов костей — идеальной, в кинематической паре исключается зазор и т. д.

Примером данного подхода к описанию биомеханической модели голеностопного сустава в настоящее время является предложение Inmann V.T. (1976) [9]. Иллюстративное изображение современной биомеханической модели голеностопного сустава представлено на рис. 1. Автор рассматривает суставные поверхности таранной и большеберцовой костей в виде частей усеченного конуса, обращенных вершиной внутрь.



**Рисунок 1. Изображение современной биомеханической модели голеностопного сустава по Inmann V.T. (1976)**

Сечение, расположенное под углом  $90^\circ$  к продольной оси конуса, проецируется на плоскость его основания в виде окружности. Она соответствует малоберцовой (латеральной) суставной фасетке.

Косое сечение проецируется в виде эллипса, оно соответствует большеберцовой (медиальной) суставной фасетке. Малоберцовая фасетка, расположенная дальше от вершины конуса, имеет большие размеры. Переднезадняя кривизна малоберцовой суставной фасетки при взгляде вверх является эллипсом, вследствие косой ориентации поверхности конуса таранного блока. Минимальная ось данного конуса повернута примерно на  $10^\circ$  относительно проксимальной суставной поверхности таранной кости и на  $25^\circ$  — относительно фронтальной плоскости. При этом в неповрежденном голеностопном суставе во время движения от подошвенного до тыльного сгибания происходит вращение блока таранной кости вокруг основания конуса, расположенного книзу от него.

Конгруэнтные и плавные движения в голеностопном суставе зависят от анатомически и стабильно сочленяющегося латерального комплекса, приспособленного к движениям большего по размерам наружного края суставной поверхности таранной кости по длинной дуге.

В связи с тем, что ротируются оба сегмента конуса, во всех положениях сохраняется полное соответствие суставных поверхностей (Schatzker J., Tile M., 1987) [10].

Эта точка зрения подтверждается другим автором (Lindsjo U., 1985) [11], получившим такие же данные при исследовании голеностопного сустава на компьютерном томографе при любом положении таранной кости, от максимального флексионного до максимального экстензионного. Такая ситуация достигается благодаря прочным анатомическим образованиям, называемым авторами стабилизаторами сустава. Основными стабилизаторами голеностопного сустава являются берцовые кости, а именно образованная ими вилка — передняя и задняя межберцовые связки. Дополнительную стабильность голеностопному суставу придают комплексы наружных и внутренних коллатеральных связок.

При переносе законов физики в медицину малоберцовую кость рассматривается как абсолютно твердое тело, в котором смещения (движения) невозможны (Mann R.A., 1986) [12].

Однако реальная неповрежденная малоберцововая кость имеет эластические включения, и в ней признаются нормальные механические деформации (смещения). Например, она считается главным стабилизатором голеностопного сустава при крайнем нормальном смещении таранной кости, она деформируется как своеобразное пружинящее устройство,очно и эластично удерживает таранную кость в голеностопном суставе от наружного смещения за счет своего прогиба при пронационных и супинационных нагрузках.

При переломе кости принято считать четыре смещения по направлению: по длине (2 вида), в стороны (4 вида), под углом (4 вида) и ротацию (2 вида).

По нашему мнению, эта классификация направлений движения охватывает все 12 возможных смещений отломков при переломе кости, но ее упрощенное оформление не позволяет увидеть, что с точки зрения теории механики — это поступательные и вращательные перемещения отломков относительно трех взаимно перпендикулярных осей, иными словами, 6 степеней свободы, свойственных свободному телу в пространстве.

Поэтому в свете законов движения в реальной биокинематической паре, в которой сохраняются все направления движения, свойственные свободному телу в пространстве, нам видится, что нарушено логическое единство: превышение нормальных движений в суставе приводит к образованию подвывиха, подвывих к вывиху, трещина кости к ее перелому.

Отсюда следует, что необходимо ввести поправки в анатомо-биомеханические данные о голеностопном суставе, которые мы считали несомненными, и на этой основе создать теоретические основы для совершенствования существующих и разработки новых способов их лечения.

По существу же, классификации травматических смещений по направлениям (классификации подвывихов, вывихов) настолько искусственно упрощаются, что фактически охватывают отдельные, чаще всего встречающиеся, так называемые «типичные» смещения.

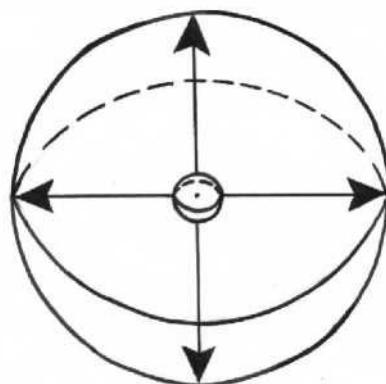
Движение отломков (тел) при внутрисуставных и внесястиставных повреждениях одного направления вызывает характерные повреждения кости и мягких тканей для каждого направления их смещения. Из последнего можно ожидать одинаковость классификаций: движений в неповрежденной кости; направлений смещения при ее переломе; движений в неповрежденном суставе, направлений подвывихов, вывихов, вариантов репозиций и фиксации отломков в зависимости от их направления смещения.

Мы считаем, что в неповрежденной биокинематической паре — синдесмозе, синхондрозе, диартрозе за счет имеющегося зазора возможно одинаковое множество направлений поступательного и вращательного движения, а не только вращательного.

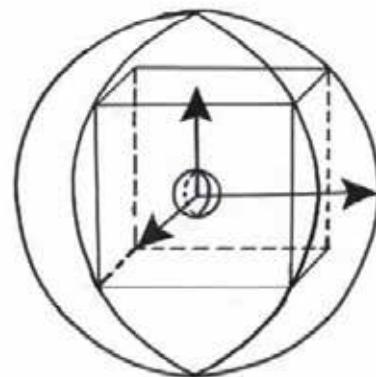
Последнее свойство реальной биокинематической пары не учтено соответствующими разделами медицины, что породило много спорных вопросов и часто приводит к неудовлетворительным практическим результатам.

Для облегчения понимания предлагаемых теоретических доказательств о движении таранной кости в неповрежденном голеностопном суставе остановимся на рассмотрении абстрактного представления движения тела в ограниченном пространстве.

1. Представим ограниченное пространство как достаточно большой шар, а свободное тело — с началом движения из центра шара, когда любой радиус шара может рассматриваться как направление для поступательного и вращательного движения свободного тела. Иными словами, мы получим идеальное «ограниченное пространство», в котором свободное тело «шар» имеет бесконечно много направлений для движения с одинаково большим размахом движения по каждому направлению. Схематичное представление движения свободного тела «шар в шаре», представлено на рис. 2.



**Рисунок 2. Движение свободного тела «шар в шаре»**



**Рисунок 3. Движение свободного тела «куб в шаре»**

2. Впишем в этот шар, в «ограниченное пространство», другую геометрическую фигуру, например куб, эллипс, цилиндр и т. д. Иными словами, изменим форму пространства движения. Схематичное представление движения свободного тела куба в шаре представлено на рис. 3. Количество направлений движения свободного тела из совмещенного центра фигур остается таким же множественным, но размах движения по разным направлениям будет неодинаковым, он будет меняться (зависеть) от формы пространства. Например, из центра куба в его угол размах движения будет наибольшим, к середине ребра — меньшим, а центру грани — наименьшим.

3. Представим «ограниченное пространство», поочередно заполненное газом, жидкостью, пластичной или упругой средой. Мы увидим, как меняется сопротивление среды (демпферные свойства), но количество направлений для движения свободного тела остается неизменным. Размах движения меняется только при упругом заполнителе на величину, зависящую от степени упругости заполнителя.

4. Представим ограниченное пространство определенной геометрической формы, уменьшенным до размеров свободного тела, и, наоборот, свободное тело, увеличенным до размеров ограниченного пространства, но так, чтобы остался зазор (пространство движения). В случае изменения размеров «ограниченного пространства» или размеров свободного тела остается возможность любого направления движения свободного тела в трехмерном пространстве, но размах движения изменится соответственно изменению величины и формы зазора (пространства движения).

Все сказанное выше является проявлением следующей физической закономерности: «ни изменение формы и размеров свободного тела, ни изменение формы и размеров ограниченного пространства, ни заполнение объема ограниченного пространства пластичным или упругим веществом не уничтожает возможность любого поступательного или вращательного направления движения свободного тела, пока сохраняется зазор» (Артоболевский И.И., 1975).

**Форма пространства** влияет только на величину размаха движения свободного тела по отдельным направлениям.

**Заполнитель пространства** меняет демпферные («рессорные») свойства движения и ограничивает размах движения на величину, зависящую от степени упругости заполнителя.

**Относительное изменение размеров пространства и свободного тела** пропорционально меняет только размах движения по всем направлениям.

Общеизвестно, что обязательным условием существования реальной кинематической и биокинематической пары является зазор между звеньями пары.

**Реальной биокинематической парой** является соединение двух условно твердых тел (биотканей) с обязательным наличием зазора в месте соединения, обеспечивающего их относительное движение в пределах этого зазора.

Примеры звеньев пары: кость + кость (сустав или перелом), сухожилие + сухожилие (повреждение сухожилия), кожа + кожа (рана) и т. д.

**Имеющийся зазор** — (теоретическое пустое «вакуумное» пространство) между костями или

другими относительно твердыми тканями может быть заполнен газом, жидкостью или упругой средой, но всегда менее плотной, чем звенья пары. Иногда зазор дополнительно может быть заполнен газом, например при специальном рентгеновском исследовании сустава или лечении кислородом, кровью — при гемартрозе, синовиальной жидкостью — при синовите, гноем — при гнойном артрите. Например, в диартрозе зазор заполнен синовиальной жидкостью; в синдесмозе — соединительной тканью; в синхондрозе — хрящевой.

**«Зазор»**, как показано выше, равнозначен ограниченному и уменьшенному пространству для рассмотрения движений в пределах этого пространства.

Реальная биокинематическая пара перестает существовать, с одной стороны, при исчезновении зазора (звенья пары станут единственным телом). Например, при физиологическом синостозе, анкилозе, артродезе, сращении кости при переломе, склеивании и сварке кости. Бывшая биокинематическая пара распадается на два самостоятельных независимых тела, когда зазор станет чрезмерным. Движение между ними не рассматривается из-за нецелесообразности или учитывается при лечении (репозиции) как восстановление биокинематической пары.

Поэтому в любом узле машины, специально приспособленном для определенного вида движения (например, поршень для поступательного и колесо для вращательного движения), кроме основного, преимущественного движения, сохраняются в разном объеме все остальные, побочные (поступательные и вращательные) движения, как бы малы они не были. В механике отклонение действительных параметров от теоретических хорошо известно и называется ошибкой механизма [13].

Но если реальные механизмы являются жесткими системами, где наряду с основными, преимущественными движениями сохраняются все побочные, то особенно они будут выражены в шарнирах с упругими включениями, каковыми являются суставы и сломанная кость.

Заполнитель зазора влияет на демпферные свойства движения, а при упругом заполнителе ограничивает размах движения на величину упругости (сжимаемости) заполнителя, но количество направлений движения остается таким же многочисленным.

Демпферирующая или амортизирующая («рессорная») функция нормального соединения костей (биокинематической пары) не может рассматриваться как нечто самостоятельное, без движения, как иногда признается в синдесмозе и синхондрозе. Это характер самого движения (степень упругости, тормозящие и гасящие свойства движения).

В любом суставе (реальной биокинематической паре) за счет имеющегося зазора возможно одинаковое множество направлений поступательного и вращательного движения, а не только вращательного и не только от 2 до 7 движений, как признается в диартрозах по номенклатуре (PNA). Она обладает возможными направлениями движения свободного тела.

Способами обеспечения величины размахов движения по отдельным направлениям является основная геометрическая форма суставных поверхностей концов костей (шар, эллипсоид, цилиндр и т. д.), относительные размеры головки и впадины сустава, а также отдельные костные выступы, длина,

расположение, упругость связок и мышц на конкретной геометрической форме, степень упругости (растяжимости и сжимаемости) тканей, заполняющих межкостный зазор. Суммой этих факторов достигается форма и неравномерность зазора по отдельным направлениям, а отсюда и происходит неодинаковость размахов движения, преимущественно по отдельным из них. Именно последние выделялись как единственно возможные направления движения в голеностопном суставе, то есть более заметные по размаху, преимущественные на фоне всех остальных.

Предельные возможности движения в биокинематической паре индивидуальны и могут быть определены лишь опытным путем. При патологии вся сумма факторов (связей) обеспечения движений в реальной биокинематической паре иногда подчиняется одному из многочисленных слагаемых. Например, кожный рубец подмышечной области после ожога может диктовать величину и форму «зазора» по сравнению с видимой, неповрежденной формой плечевого сустава.

Если в теоретической кинематической паре несвязанная степень допускает единственно возможное движение, то в реальной кинематической паре движение в этом направлении является лишь более заметным по размаху, то есть преимущественным на фоне всех остальных, свойственных свободному телу в пространстве.

Геометрические, силовые связи и заполнение зазора пластичными и упругими тканями в реальной биокинематической паре не могут уничтожить ни одно из бесконечного множества направлений движения, свойственных свободному телу. В реальной биокинематической паре они лишь ограничивают величину размаха движения по отдельным направлениям, кроме этого, заполнитель влияет на демпферные свойства движения.

Абсолютная неподвижность какого-то одного направления движения в бывшей биокинематической паре будет означать, что не только стало бесконечно малым, а полностью исчезло пространство для движения конкретного направления (зазор), оно стало единым телом, и все направления движения стали невозможны одновременно. И обратно, если в биокинематической паре возможно одно направление движения, это значит, есть «зазор» и, следовательно, возможны остальные — бесконечное множество других направлений, как бы не были малы размахи по этим направлениям.

Реактивное усилие, определяемое упругостью (жесткостью) межкостных тканей, возрастает к концу растяжения, и тогда используются (эластичные) свойства кости для достижения нормального предельного размаха движения с повышенными демпферными свойствами, а также для увеличения опоры суставной поверхности. Например, в голеностопном суставе при движении таранной кости кнаружи сначала используется растяжимость дельтавидной связки, связок межберцового синдесмоза, сжимаемость суставных хрящей, а затем — упругие свойства малоберцовой кости вплоть до ее перелома. В этом случае неповрежденная кость работает как биокинематическая пара, и в ней возможны все направления движения, свойственные свободному телу, но до перелома она не является биокинематической парой.

Травматическое смещение рассматривается как превышение размаха нормального движения со-

ответственно увеличению границ «зазора» (пространства движения).

Превышение любого нормального движения в суставе или в кости дает патологическое смещение как превышение по одному направлению. Например, а) движение в неповрежденном соединении костей (диартрозе) — подвыших — вывих; б) движение в неповрежденной кости — трещина — перелом.

Лечением (репозицией) на уровне сустава или при внесуставном переломе будет являться обратное движение относительно бывшего направления смещения.

Отсюда вытекает одинаковость классификаций движений, то есть соответственно множеству направлений движения в нормальном соединении кости возможно столько же патологических смещений на этом уровне повреждения (подвывихов, вывихов), а количеству направлений движения в неповрежденной кости за счет ее упругих свойств будет соответствовать столько же направлений переломов кости. Соответственно, внутрисуставным или внесуставным смещениям отломков возможно множество направлений лечебных действий (репозиций).

Выше мы изложили возможность множества направлений движения в любой биокинематической паре (диартрозе, синдесмозе, синхондрозе, отломков при переломе, концов сухожилия при его разрыве и т. д.), но в механике эти движения приводят к шести степеням свободы. В классической механике для определения смещения одного тела относительно другого признают одно из этих тел условно неподвижным или телом отсчета. Связывая с телом отсчета (например, с костями голени) произвольную систему координат из трех взаимно перпендикулярных осей X, Y, Z, мы получим систему отсчета другого тела (например, таранной кости). Последнее тело может перемещаться как угодно по отношению к системе отсчета, но каждое ее перемещение может быть представлено как скольжение вдоль (поступательное движение) и вращение (вращательное движение) вокруг этих трех взаимно перпендикулярных осей. Иными словами, оно как свободное тело обладает 6 степенями свободы, то есть независимыми друг от друга (основополагающими) перемещениями, где направления перемещения плюс и минус не считаются разными. Движения во всех остальных направлениях можно рассматривать как векторные.

В медицине движения в нормальном соединении костей и травматические смещения рассматриваются как перемещения с характерными изменениями мягких тканей для каждого направления (к примеру, подвыших стопы кнаружи и кнутри). Поэтому плюс и минус направления перемещения целесообразно считать разными и рассматривать 12 независимых перемещений (6 поступательных и 6 вращательных движений).

В популярной форме изложения можно считать 12 независимых направлений перемещений общей классификацией независимых направлений движения. Любое из множества возможных перемещений свободного тела или совпадает по направлению с одним из 12 независимых перемещений, или будет сочетанием из 2, 3, 4, 5, 6 этих направлений движения (может быть приведено к 2, 3, 4, 5, 6 направлениям) из 12 независимых направлений движения.

Одновременно может быть не более 6 из 12 независимых направлений движений: одного поступа-

тельного движения со знаком плюс или минус и одного вращательного движения со знаком плюс или минус на каждую из трех осей. Превышение каждого движения в нормальном соединении костей или в кости даст патологическое смещение.

Например, превышению 12 независимым нормальным движениям таранной кости, при переломах лодыжек со смещением отломков будут соответствовать 12 видов подвывихов с характерным повреждением костно-связочного аппарата, с характерной клиникой и рентгенологическими картинаами для каждого из 12 направлений смещений таранной кости или сочетанием из них [14–16].

В решении проблем лечения пациентов с переломами лодыжек мы исходили из следующих разработанных нами исходных биомеханических положений:

1. В неповрежденной реальной биокинематической паре (диартроз, синдесмоз, перелом и т. д.) сохраняются все направления движения, свойственные свободному телу в пространстве. Накладываемые связи не могут уничтожить ни одно направление движения, могут лишь ограничить конкретное по размаху до размеров зазора.

2. 12 независимых друг от друга направлений движений в биокинематической паре (6 поступательных и 6 вращательных) целесообразно считать общей классификацией независимых, а все остальные множества поступательных и вращательных движений являются сочетанием их.

3. Сколько возможно нормальных поступательных и вращательных движений в биокинематической паре, столько будет таких же по направлению травматических смещений отломков при внутрисуставном и внесястественном их повреждении, что диктует в каждом конкретном случае индивидуальную тактику лечения, направление репозиции отломков, варианты их фиксации при консервативном и оперативном лечении.

Исходя из вышеизложенного, нами сделан следующий вывод, что для голеностопного сустава свойственна одинаковость классификаций:

- 1) направлений движения таранной кости в неповрежденном голеностопном суставе;
- 2) травматических смещений таранной кости (подвывихов, вывихов) как последовательных ряд-

дов смещений от превышения каждого нормального направления е движения в поврежденном голеностопном суставе;

3) лечебных способов репозиции и фиксации отломков при консервативном и оперативном методах лечения пациентов с переломами лодыжек [17, 18].

#### Литература

1. Лесгафт П.Ф. Руководство по анатомии человека. Частный отдел костной системы и соединений костей. Атлас. — М.: Мозздравотдел, 1927. — С. 288.
2. Крупко И.Л., Глебов Ю.И. Переломы области голеностопного сустава и их лечение. — Л.: Медицина, 1972. — 152 с.
3. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. — М.: Медицина, 1972. — Т. 2. — 461 с.
4. Бёлер Л. Техника лечения переломов. — М., Л.: Биомедгиз, 1937. — С. 433–462.
5. Калиновская Е.Н. Переломы лодыжек и их лечение. — М.: Медицина, 1952. — С. 118.
6. Каплан А.В. Переломы лодыжек // Повреждения костей и суставов. — М.: Медицина, 1979. — С. 501–531.
7. Гурьев В.Н. Повреждения голеностопного сустава / под ред. Ю.Г. Шапошникова. — М.: Медицина, 1997. — С. 382–409.
8. Ключевский В.В. Повреждение голеностопного сустава и стопы // Хирургия повреждений. — Ярославль — Рыбинск: Изд-во ОАО «Рыбинский дом печати», 2004. — С. 392–402.
9. Inman V.T. The joints of the ankle. — Williams and Wilkins, 1976.
10. Schatzker J., Tile M. Переломы в пределах голеностопного сустава. The rationale of operative fracture care // New York: Springer Verlag, 1987. — Перев. с англ. В. Даниляка.
11. Бюллетень Margo Anterior. Совместное издание AO/ASIF и Матис Медикал для России и Стран СНГ. — 1999 — № 2–3.— С. 8–15.
12. Lindsjo U. Operative treatment of ankle fractures-dislocations. A follow-up study of 306/321 consecutive cases // Clin. Orthop. — 1985. — Vol. 199. — P. 28–38.
13. Mann R.A. Biomechanics of the foot and ankle // Surg. Of the Foot and Ankle. — 1986. — ed. 5. — St. Louis, C.V. Mosby. — P. 457.
14. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. — М.: Наука, 1975. — 639с.
15. Новиков Ю.М. Подвывихи таранной кости. Матер. докл. науч. сессии ин-та им. Н.В. Склифосовского. — 1970. — С. 5–6.
16. Оленин В.В. Лечение повреждений голеностопного сустава, сопровождающихся вывихом стопы // Хирургия. — 1974. — № 11. — С. 26–31.
17. Хорошков С.Н. Классификация направлений смещения таранной кости. Матер. научн. конф., посвящ. 75-летию со дня рожд. К.М. Сиваша. — М., 1999. — С. 36–39.
18. Хорошков С.Н. Новая концепция развития консервативного лечения переломов лодыжек. В сборнике: Достижения российской травматологии и ортопедии. Материалы XI Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. В 3 томах. — 2018. — Т. 2. — С. 634–638.
19. Хорошков С.Н. Биомеханический подход в развитии оперативного лечения переломов лодыжек. Что нового? III Конгресс Российской Ассоциации хирургов стопы с голеностопного сустава. Сборник тезисов. — СПб, 5–6 апреля 2019 г. — С. 28–29.

УДК 616.718.71

**С.Н. ХОРОШКОВ**Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова МЗ РФ,  
г. Москва

## Кольца стабилизации таранной кости в сегменте «голень-стопа» и их клиническое значение

Переломы лодыжек могут лечиться консервативным или оперативным методами [1–3]. Современная концепция лечения переломов лодыжек предполагает консервативный метод лечения для стабильных повреждений лодыжек [4] и оперативный — для нестабильных [5, 6].

Для выявления стабильного или нестабильного переломов лодыжек пациентам проводят ручное стресс-тестирование, выполняют рентгенологическое обследование голеностопного сустава с нагрузкой и без [7–9]. Целью этих тестов является выявление показаний к консервативному или оперативному лечению, оценка эффективности проведенного лечения [10, 11]. К сожалению, известные показатели клинико-рентгенологической оценки стабильности голеностопного сустава очень вариабельны и различаются в зависимости от пола, способа проведения измерения, положения стопы, из-за выраженности боли пациента во время исследования, вариабельности величины приложенной силы и других факторов [12].

Shatzker J., Tile M. (1987) предложили представить стабильность голеностопного сустава как производные от совместного функционирования четырех костно-связочных структур, а именно: латеральной лодыжки и наружных боковых связок; медиальной лодыжки и внутренней боковой связки; передней связки синдесмоза и ее костных прикреплений; задней связки синдесмоза и заднего края большеберцовой кости [13].

На рис. 1.0 и 1.1 представлена стабильность голеностопного сустава, равновесие стабильности и кольца стабилизации по Shatzker J., Tile M. (1987).

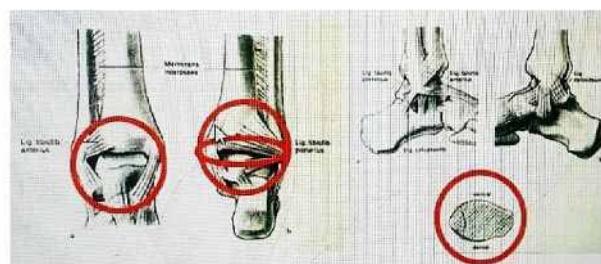
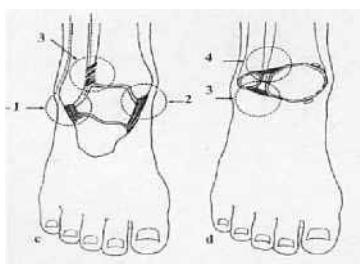
Стабильность голеностопного сустава с медиальной стороны обеспечивают внутренняя лодыжка и дельтовидная связка, которые в сумме являются внутренним стабилизирующим комплексом голено-

стопного сустава. С латеральной стороны голеностопного сустава его стабильность обеспечивают наружная лодыжка и коллатеральные связки. Межлодыжечная вилка с находящейся в ней таранной костью удерживается в физиологическом положении благодаря связочному аппарату.

Схематично голеностопный сустав многие авторы представляют в виде замкнутого «обруча» или кольца, в котором костные и связочные структуры, дополняя друг друга, создают стабильную структуру голеностопного сустава [14]. Нарушение анатомической целостности в одном месте не влияет на стабильность голеностопного сустава, а повреждение в двух и более местах вызывает его нестабильность.

Поскольку связки практически нерастяжимы, то одиночное повреждение кольца (например, изолированный перелом наружной лодыжки, составляющий до 85% переломов лодыжек) — то есть нарушение структуры в одном месте — не может привести к переднезаднему или латеральному смещению таранной кости и является, таким образом стабильным. Повреждение кольца в двух местах, которое может быть представлено либо переломом обеих лодыжек, либо переломом одной лодыжки и разрывом одной из групп связок, является нестабильным и составляет 15% переломов лодыжек. В данную группу относят также все двух- и трехлодыжечные переломы, принимая в расчет то, что повреждение связок является эквивалентом (зачастую более тяжелым) перелома лодыжки [15, 16].

Michelson J.D. с соавт. (2007) предложили критерии нестабильности, основанные на модели кольца стабилизации Shatzker J., Tile M. (1987). Авторы подчеркнули, что следующие переломы в области голеностопного сустава соответствуют критериям нестабильности: 1) любой переломовывих голено-



**Рисунок 1.0. Стабильность голеностопного сустава, равновесие стабильности. Условные обозначения: 1) латеральная лодыжка и наружные боковые связки; 2) медиальная лодыжка и внутренняя боковая связка; 3) передняя связка синдесмоза и ее костные прикрепления; 4) задняя связка синдесмоза и задний край большеберцовой кости**

**Рисунок 1.1. Кольца стабилизации, расположенные во фронтальной и аксиальной плоскости**

стопного сустава; 2) любой бималлеолярный или трехмаллеолярный перелом лодыжек; 3) любой перелом наружной лодыжки со значительным сдвигом таранной кости (обычно более чем на 1–2 мм увеличение медиального пространства, измеренного относительно верхнего чистого пространства) на любой простой рентгенограмме [15].

Другие авторы к стабильным переломам чаще всего относят переломы типа А и некоторые переломы без смещения типа В по классификации Danis — Weber, супинационно-эверсионные переломы без полного повреждения задней межберцовой связки и заднего отдела глубокой порции дельтовидной связки [12]. По мнению большинства авторов, нестабильными являются переломы, сопровождающиеся отрывом заднего края большеберцовой кости [17, 18].

Актуальность нашего исследования определяется тем, что несмотря на большое количество применяющихся методов выявления нестабильности голеностопного сустава, до сих пор не существует единого подхода к обоснованному пониманию, что обеспечивает стабильность голеностопного сустава при переломах лодыжек, от чего зависит нестабильность голеностопного сустава, меняется или нет степень тяжести нестабильности голеностопного сустава в зависимости от типа перелома лодыжек по классификации AO/ASIF. Следовательно, отсутствуют четкие показания к выбору метода консервативного или оперативного лечения для каждого конкретного пациента с переломом лодыжек.

**Цель исследования** — обосновать, что пространственную стабилизацию таранной кости в сегменте «голень-стопа» обеспечивают три кольца стабилизации, которые расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях (фронтальной, сагиттальной и аксиальной) относительно трех взаимно перпендикулярных осей, степени нестабильности, в зависимости от тяжести перелома лодыжек, зависит от количества костно-связочных повреждений в кольцах стабилизации, удерживающих таранную кость от смещения и уровней их повреждения.

### Материал и методы

Понимание того, что обеспечивает стабильность таранной кости в голеностопном суставе, является краеугольным камнем соответствующих стратегий лечения костно-связочных повреждений в области голеностопного сустава. Определения стабильности и нестабильности голеностопного сустава неразрывно связаны со стабильностью таранной кости при ее движениях в норме и при повреждениях костно-связочных структур ее окружающих. Голеностопный сустав функционально зависит от подтаранного и таранно-пяточно-ладьевидного суставов, поскольку каждое из этих сочленений имеет ряд общих связок-стабилизаторов с таранной костью. Таранная кость занимает промежуточное положение между вилкой голеностопного сустава и kostями плюсны и соединена с ними многочисленными связками, но не имеет мышечных и сухожильных прикреплений.

Чтобы разобраться в этом вопросе, в первую очередь необходимо понять, в каких плоскостях совершают движения таранная кость в норме и что должно обеспечивать пространственную стабилизацию таранной кости от смещения в голеностопном суставе при движениях костей голени и стопы в сег-

менте «голень-стопа». С этой целью мы обратимся к методу теоретического анализа.

Движения таранной кости в голеностопном суставе обусловлены двумя основными факторами. Определяющим фактором является динамическая составляющая — мышцы. Статическая составляющая представлена связками, суставной сумкой и суставными поверхностями. Ее можно подразделить на части: пассивно поддерживающую положение сочленяющихся поверхностей сустава и определяющую направление движений этих поверхностей. Если силы, действующие на связочный аппарат, превышают его прочностные возможности, то происходит повреждение, вызывающее дестабилизацию голеностопного сустава.

В классической механике для определения смещения одного тела относительно другого признают одно из этих тел условно неподвижным, или телом отсчета. Связывая с телом отсчета (например, с kostями голени) произвольную систему координат из трех взаимно перпендикулярных осей X, Y, Z, мы получим систему отсчета другого тела (например, таранной кости).

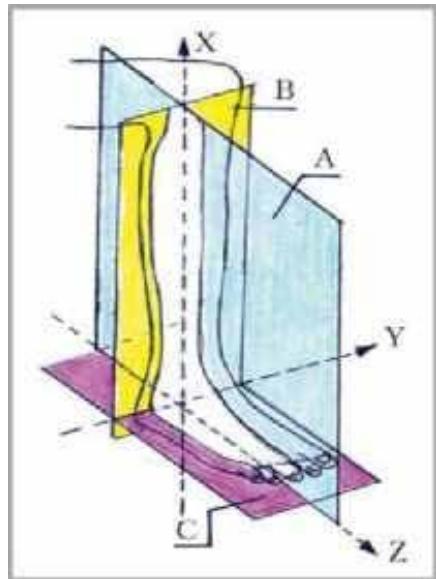
Применительно к голеностопному суставу этими осями будут являться ось голени, ось стопы и межлодыжечная ось [19]. Травмирующие усилия могут действовать как вдоль этих осей в обе стороны (вызывают поступательные движения), так и вокруг них (вызывают вращательные движения).

На рис. 2. показана биомеханическая схема взаимоотношений костей голени и блока таранной кости относительно трех взаимно перпендикулярных плоскостей A, B, C и трех взаимно перпендикулярных осей относительно которых происходят движения таранной кости в голеностопном суставе.

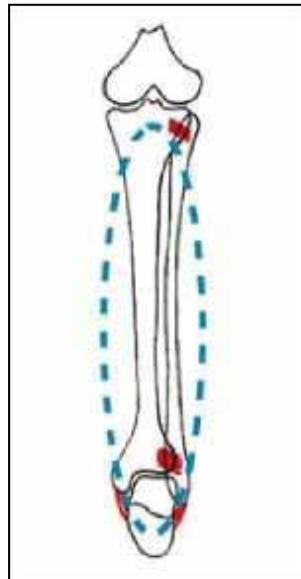
На рис. 2 сагittalная плоскость отмечена буквой A, образована осями X и Z; фронтальная плоскость отмечена буквой B, образована осями X и Y; аксиальная плоскость отмечена буквой C, образована осями Y и Z.

Таранная кость в голеностопном суставе может перемещаться как угодно, по отношению к системе отсчета. Она как свободное тело обладает шестью степенями свободы, то есть независимыми друг от друга (основополагающими) перемещениями, но каждое ее перемещение может быть представлено как скольжение вдоль (поступательное движение — движущееся тело движется равномерно по одной и той же линии) и вращение (вращательное движение вокруг оси) вокруг трех взаимно перпендикулярных осей в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, хотя их комбинации наиболее распространены в любой биомеханической системе [20].

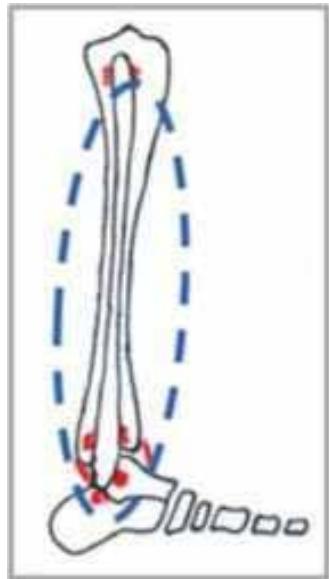
Таранная кость в неповрежденном голеностопном суставе может совершать поступательные смещения кпереди и кзади вдоль продольной оси стопы в сагittalной плоскости A и вращательные движения при пронации и супинации стопы во фронтальной плоскости B. Вдоль межлодыжечной оси во фронтальной плоскости B, таранная кость совершает поступательные движения книзу и кверху и вращательные движения при подошвенном и тыльном сгибании стопы в сагittalной плоскости A. Вдоль продольной вертикальной оси голени, таранная кость может совершать поступательные смещения кверху и книзу в плоскостях A и B и вращательные движения при эверсии и инверсии стопы в аксиальной плоскости C.



**Рисунок 2. Три взаимно перпендикулярные плоскости, относительно которых происходит перемещения таранной кости в голеностопном суставе**



**Рисунок 3. Кольцо стабилизации, удерживающее таранную кость от смещения при взаимоотношении костей голени и блока таранной кости во фронтальной (коронарной) плоскости**



**Рисунок 4. Кольцо стабилизации, удерживающее таранную кость от смещения при взаимоотношении костей голени и блока таранной кости в сагиттальной плоскости**

Из вышеизложенного мы полагаем, что пространственную стабилизацию таранной кости в голеностопном суставе при различных по направлению ее движений должно обеспечивать не одно кольцо стабилизации, расположенное в одной плоскости как принято, а три кольца стабилизации, которые должны быть расположены в трех плоскостях (в сагиттальной, фронтальной и аксиальной).

В сегменте «голень-стопа», таранная кость удерживается от смещений в различных плоскостях и за счет прочного связочного соединения всей малоберцовой кости с большеберцовой костью на трех уровнях: на уровне верхушек внутренней и наружной лодыжек, межберцового синдесмоза и проксимального межберцового сустава. Поэтому мы не можем согласиться с точкой зрения многих авторов (Grath G., 1960; Walling A.K et. al. 2007; Shatzker J., Tile. M., 1987), которые представляют стабильность голеностопного сустава как производные от совместного функционирования четырех костно-связочных структур, а именно: латеральной лодыжки и наружных боковых связок; медиальной лодыжки и внутренней боковой связки; передней связки синдесмоза и ее костных прикреплений; задней связки синдесмоза и заднего края большеберцовой кости, без участия всей малоберцовой кости, без функции межберцового синдесмоза, проксимального межберцового сустава и межкостной мембранны.

Мы рассматриваем малоберцовую кость как своеобразное пружинящее устройство, прочно и эластично удерживающее таранную кость в голеностопном суставе от наружного смещения за счет своего прогиба при пронационных нагрузках. Наружная лодыжка имеет почти вдвое большую длину по сравнению с внутренней лодыжкой. Это увеличивает рычаг, воспринимающий давление таранной кости, что способствует лучшей передаче усилия на тело малоберцовой кости. Такое сочленение является хорошей «точкой» опоры для рычага первого

рода, где давление таранной кости уравновешивается эластичной силой изгиба малоберцовой кости.

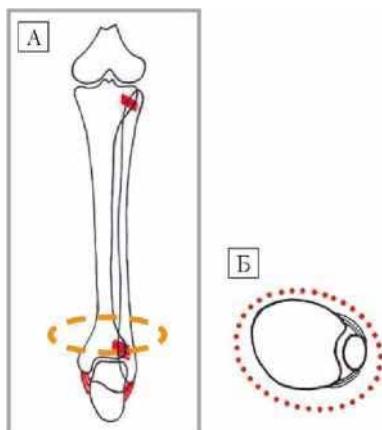
При возникновении усилий, действующих на наружную лодыжку по направлению снаружи кнутри, межберцовая мембрана не дает прогибаться малоберцовой кости кнаружи. В результате этого часть нагрузки, падающей на внутреннюю лодыжку, гасится малоберцовой костью благодаря ее изгибу кнаружи.

Поэтому считаем, что стабильность таранной кости в голеностопном суставе с латеральной стороны обеспечивают не только наружная лодыжка и латеральные коллатеральные связки, но и малоберцовая кость, межберцовый синдесмоз, межкостная мембрана, межберцовый сустав.

Это позволяет нам считать кольцом стабилизации, удерживающим таранную кость от смещения при взаимоотношении костей голени и блока таранной кости во фронтальной плоскости (на рис. 3) с медиальной и латеральной стороны: пятую кость, латеральные коллатеральные связки, наружную лодыжку, малоберцовую кость, межкостную мембрану, проксимальный межберцовый сустав, большеберцовую кость, медиальные коллатеральные связки, внутреннюю лодыжку. На рис. 3 изображено кольцо стабилизации, удерживающее таранную кость от смещения при взаимоотношении костей голени и блока таранной кости во фронтальной (коронарной) плоскости, отмечено пунктирной линией.

Данное кольцо стабилизации мы назвали «большим» кольцом стабилизации таранной кости, расположенным во фронтальной (коронарной) плоскости сегмента «голень-стопа».

При возникновении усилий, действующих на таранную кость по направлению спереди назад в сагиттальной плоскости, они гасятся задним краем дистального метаэпифиза большеберцовой кости с нависающей задней межберцовой связкой, натяже-



**Рисунок 5. А, Б – Кольцо стабилизации, удерживающее таранную кость от смещения при взаимоотношении костей голени и блока таранной кости в аксиальной плоскости, на уровне межберцового синдесмоза**

нием передней поверхности капсулы голеностопного сустава и передней таранно-малоберцовой связки, эластичной силой изгиба малоберцовой кости кзади. И наоборот, при возникновении усилий, действующих на таранную кость по направлению сзади наперед, они гасятся передним краем дистального метаэпифиза большеберцовой кости, с натяжением задней межберцовой связки, задней таранно-малоберцовой связки и задней поверхности капсулы голеностопного сустава, эластичной силой изгиба малоберцовой кости кпереди.

Вышеизложенное позволяет нам считать кольцом стабилизации, удерживающим таранную кость от смещения при взаимоотношении костей голени и блока таранной кости в сагиттальной плоскости (на рис. 4): связки проксимального межберцового сустава, передний край дистального метаэпифиза большеберцовой кости, переднюю межберцовую связку, переднюю таранно-малоберцовую связку, малоберцовую кость, задний край дистального метаэпифиза большеберцовой кости, заднюю таранно-малоберцовую связку, пятую кость.

На рис. 4 изображено кольцо стабилизации, удерживающее таранную кость от смещения при взаимоотношении костей голени и блока таранной кости в сагиттальной плоскости, отмечено пунктирной линией.

Наиболее функциональным подвижным соединением малоберцовой кости с большеберцовой костью в аксиальной (горизонтальной) плоскости является межберцовый синдесмоз.

Межберцовый синдесмоз не столько является типичным синдесмозом, сколько представляет собой ограниченно подвижный сустав с многоосной функцией, благодаря которому пронационно-абдукционные, а также эверсионные и инверсионные усилия со стороны таранной кости передаются через наружную лодыжку на тело малоберцовой кости, где и гасятся. Таким образом, межберцовый синдесмоз вместе с малоберцовой костью выполняют амортизирующую функцию голеностопного сустава, защищая его от повреждений при про-национно-абдукционных и эверсионно-инверсионных нагрузках (рис. 5.).

При возникновении поступательных и вращательных усилий, действующих на таранную кость в этой

плоскости, они гасятся через переднюю межберцовую связку, малоберцовую кость, дистальный метаэпифиз большеберцовой кости, заднюю межберцовую связку. Вышеизложенное позволяет нам считать, что данные анатомические образования образуют отдельное кольцо стабилизации, удерживающее таранную кость от смещения при взаимоотношении костей голени и блока таранной кости, расположенное в аксиальной плоскости на уровне межберцового синдесмоза. Мы считаем, что высота данного кольца стабилизации определена размерами передней и задней межберцовых связками.

На рис. 5. А и Б представлено кольцо стабилизации, удерживающее таранную кость от смещения при взаимоотношении костей голени и блока таранной кости в аксиальной плоскости на уровне межберцового синдесмоза, отмечено пунктирной линией. Повреждения на уровне межберцового синдесмоза могут быть связочными, костно-связочными и костными.

Аксиальное кольцо стабилизации, расположенное на уровне межберцового синдесмоза, теоретически делить выделенные нами во фронтальной и сагиттальной плоскостях «большие» кольца стабилизации таранной кости на два уровня (можно сравнить с этажами) их расположения. Кольца стабилизации, которые расположены дистальнее межберцового синдесмоза и состоят из дистальной суставной поверхности большеберцовой кости, внутренней лодыжки, медиальных коллатеральных связок, пятой кости, латеральных коллатеральных связок, наружной лодыжки.

Кольца стабилизации, которые расположены проксимальнее межберцового синдесмоза и состоят из малоберцовой кости, межкостной мембраны, связок проксимального межберцового сустава, большеберцовой кости, связок межберцового синдесмоза мы назвали проксимальным уровнем расположения больших колец стабилизации таранной кости.

Выделенные нами расположения колец стабилизации таранной кости на подсиндесмозном уровне, на уровне синдесмоза и на надсиндесмозном уровне в сегменте «голень-стопа», образуют единую систему стабилизации таранной кости, которая удерживает ее от смещения относительно трех взаимно перпендикулярных осей в трех взаимно перпендикулярных плоскостях сегмента «голень-стопа», что позволяют понять изменения биомеханического статуса при переломах лодыжек, в зависимости от типа перелома А, В, С по классификации AO/ASIF [3].

Предлагаемая нами система стабилизации таранной кости в сегменте «голень-стопа» Хорошков С.Н. (2006) отличается от варианта стабильности голеностопного сустава по Shatzker J., Tile M. (1987) тем, что:

1. Выделенные три кольца стабилизации таранной кости в сегменте «голень-стопа» расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, а не в двух плоскостях, как у Shatzker J., Tile M. (1987), и «работают» кольца стабилизации не на уровне вилки голеностопного сустава, а всего сегмента «голень-стопа».

2. Описанные нами кольца стабилизации учитывают работу всей малоберцовой кости, которая, как своеобразное пружинящее устройство,очно и эластично удерживает таранную кость в голеностопном суставе за счет своей работы «эластического прогиба» в разных плоскостях и направлениях.

3. В разработанной нами системе стабилизации таранной кости в сегменте «голень-стопа» учитывается «этажность» анатомических повреждений в выделенных трех кольцах стабилизации при каждом типе перелома лодыжек по классификации AO — на подсиндесмозном, синдесмозном и надсиндесмозных уровнях, по Shatzker J., Tile M. (1987) только на двух уровнях — подсиндесмозном и синдесмозном.

### Результаты и их обсуждение

Выявить повреждения кольца или колец, на одном или разных уровнях в выделенных нами кольцах стабилизации таранной кости сегмента «голень-стопа» в различных плоскостях при подсиндесмозных (тип А), чрессиндесмозных (тип В) и надсиндесмозных переломах лодыжек (тип С) можно по обнаруженным костно-связочным повреждениям при рентгенографии, КТ или МРТ поврежденного голеностопного сустава.

При рентгенографии поврежденного голеностопного сустава в переднезадней проекции можно обнаружить повреждения кольца стабилизации, расположенного во фронтальной (коронарной) плоскости. При рентгенографии голеностопного сустава в боковой проекции — повреждение кольца стабилизации, расположенного в сагittalной плоскости. Проведение компьютерной (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ) поврежденного сегмента «голень-стопа» позволяет определить наличие повреждений в кольцах стабилизации таранной кости в трех плоскостях, особенно в аксиальной плоскости, что невозможно сделать при рентгенографии голеностопного сустава.

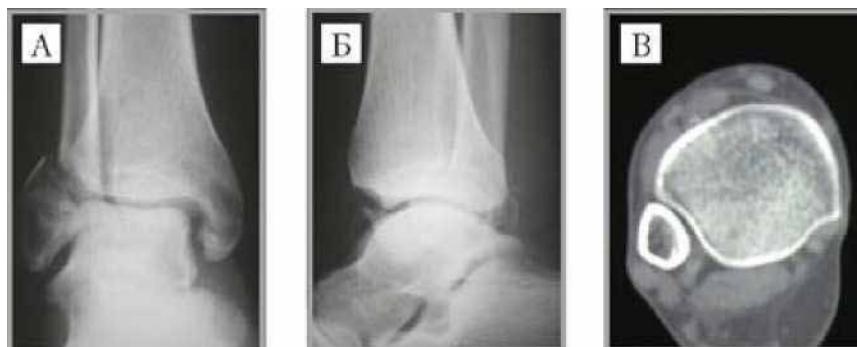
Переломы лодыжек по **типу А** по классификации AO/ASIF, при которых происходит подсиндесмозное

повреждение малоберцовой кости, возникают при супинационных, пронационных и ротационных движениях стопы.

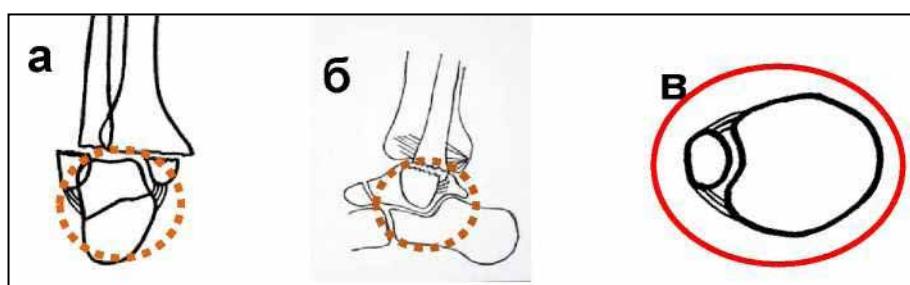
Общим при подсиндесмозных переломах лодыжек (**тип А**) является повреждение колец стабилизации таранной кости, расположенных на одном подсиндесмозном уровне (исключение — переломы лодыжек типа АЗ с переломом заднего края большеберцовой кости). Пример с фотографиями подсиндесмозного перелома лодыжек (рис. 6), сделанными в разных проекциях поврежденного голеностопного сустава, со схемами поврежденных колец стабилизации, расположенных в разных плоскостях при данном повреждении, изображены на рис. 6.1.

Переломы лодыжек **типа В** по классификации AO/ASIF, при которых происходит чрессиндесмозное повреждение малоберцовой кости, возникают при эверсионном движении стопы с элементами пронации. При данном повреждении происходит вначале отрывной перелом внутренней лодыжки или разрыв дельтовидной связки, то есть повреждение кольца стабилизации таранной кости, расположенного во фронтальной (коронарной) плоскости, на подсиндесмозном уровне, а затем повреждается второе кольцо стабилизации, расположенное в аксиальной плоскости на уровне межберцового синдесмоза, происходит межсвязочный (чрессиндесмозный) перелом малоберцовой кости, при условии отсутствия анатомических повреждений проксимальнее области межберцового синдесмоза.

Примеры с фотографиями чрессиндесмозного перелома лодыжек (**тип В**), сделанными в разных проекциях поврежденного голеностопного сустава, и схемами поврежденных колец стабилизации, расположенных в разных плоскостях при данном повреждении, изображены на рис. 7.



**Рисунок 6. Фоторентгенограммы подсиндесмозного перелома лодыжек (тип А):  
А — переднезадняя проекция; Б — боковая проекция; В — аксиальная проекция ГСС**



**Рисунок 6.1. Схемы повреждаемых колец стабилизации, расположенных в разных плоскостях, при подсиндесмозном повреждении лодыжек: а — во фронтальной плоскости, б — в сагиттальной, в — в аксиальной плоскости**



Рисунок 7. Фоторентгенограммы чрессиндесмозного перелома лодыжек (тип В):  
А – переднезадняя проекция; Б – боковая проекция; В – аксиальная проекция

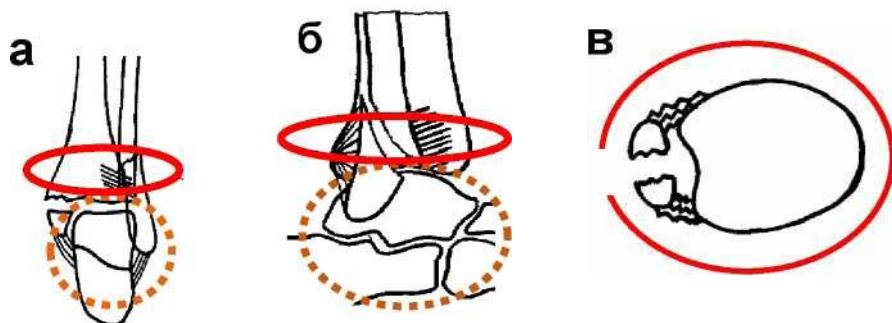


Рисунок 7.1. Схемы повреждаемых колец стабилизации, расположенных в разных плоскостях, при чрессиндесмозном повреждении лодыжек: а – во фронтальной плоскости  
б – сагиттальной, в – в аксиальной

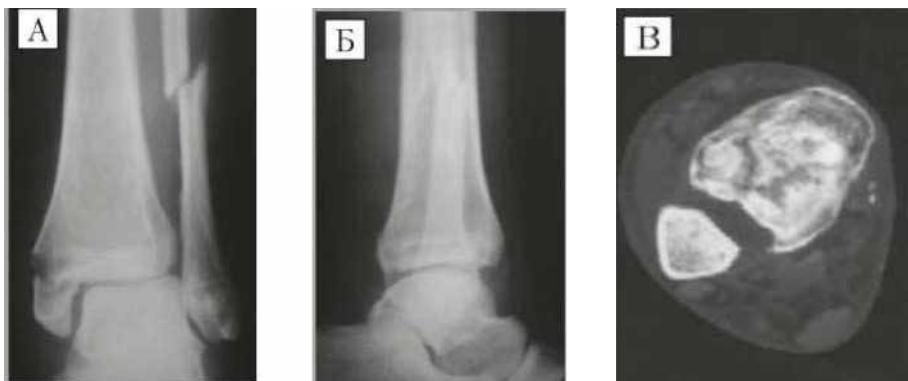


Рисунок 8. Фоторентгенограммы надсиндесмозного перелома лодыжек (тип С):  
А – переднезадняя проекция; Б – боковая; В – аксиальная проекция голеностопного сустава

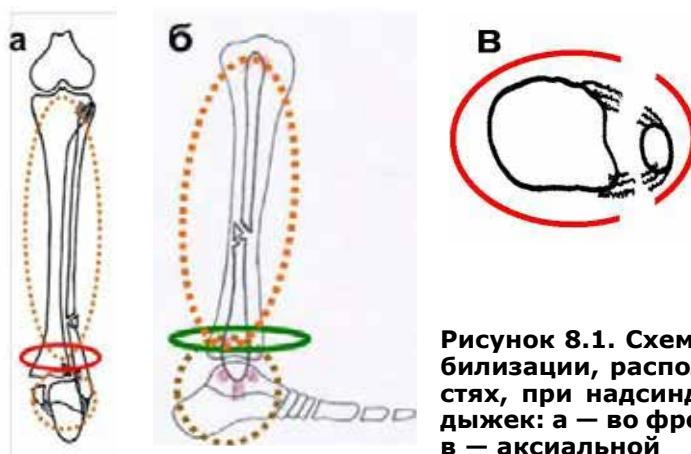


Рисунок 8.1. Схемы повреждаемых колец стабилизации, расположенных в разных плоскостях, при надсиндесмозном повреждении лодыжек: а – во фронтальной, б – сагиттальной,  
в – аксиальной

Общим при чрессиндесмозных переломах лодыжек (тип В) является повреждение колец стабилизации таранной кости, расположенных на двух уровнях: на подсиндесмозном и на уровне межберцового синдесмоза (рис. 7.1).

Переломы лодыжек по типу С, при которых происходит надсиндесмозное повреждение малоберцовой кости, возникают от пронационного усилия (вращение стопы кнаружи вокруг продольной оси стопы).

На первом этапе, в результате растягивающего усилия во внутреннем отделе голеностопного сустава, происходит разрыв дельтовидной связки или отрывной перелом внутренней лодыжки. Повреждается кольцо стабилизации таранной кости, расположенное на подсиндесмозном уровне. На втором этапе, получив свободу, смещающаяся кнаружи таранная кость осуществляет давление на наружную лодыжку, что приводит к изгибу тела малоберцовой кости и ее перелому на 5–7 см проксимальнее межберцового синдесмоза, то есть повреждается кольцо стабилизации таранной кости, расположенное проксимальнее уровня межберцового синдесмоза. На третьем этапе сломанный дистальный отдел малоберцовой кости смещается под углом к ее продольной оси, что последовательно приводит к разрыву связок межберцового синдесмоза и межкостной мембранны в направлении снизу вверх, что соответствует повреждению кольца стабилизации таранной кости на уровне межберцового синдесмоза.

Общим при надсиндесмозных (тип С) переломах лодыжек является повреждение колец стабилизации таранной кости, расположенных на трех уровнях: подсиндесмозном, на уровне синдесмоза и на надсиндесмозном.

Примеры с фоторентгенограммами надсиндесмозного перелома лодыжек (тип С), сделанными в разных проекциях поврежденного голеностопного сустава (рис. 8), и схемами поврежденных колец стабилизации, расположенных в разных плоскостях при данном повреждении, изображены на рис. 8.1.

Тип и тяжесть перелома лодыжек зависит от количества костно-связочных повреждений в кольцах стабилизации, удерживающих таранную кость от смещения, и уровней их повреждения в сегменте «голень-стопа». В каждом поврежденном кольце стабилизации, независимо от уровня их повреждения и плоскости их расположения, возможны связочные, костные или костно-связочные повреждения. Каждый тип перелома лодыжек А, В и С по классификации AO/ASIF можно разделить на три степени нестабильности, в зависимости от тяжести перелома.

**К первой степени нестабильности** мы отнесли изолированные (костное или связочное) повреждения одного «анатомического элемента» в одном кольце стабилизации таранной кости на одном уровне. К примеру, переломы лодыжек типов **AI**, **BI** — при этих повреждениях имеется одно изолированное костное или связочное повреждение, в одном кольце стабилизации таранной кости и на одном уровне. Перелом лодыжек типа AI — имеется изолированное повреждение в одном кольце стабилизации, расположенному на подсиндесмозном уровне. Перелом лодыжек типа BI — имеется изолированное повреждение в одном кольце стабилизации, расположенному на уровне межберцового синдесмоза.

**Ко второй степени нестабильности** мы отнесли переломы лодыжек, при которых происходит повреждение двух «анатомических элементов» в одном или двух разных кольцах стабилизации, расположенных на одном или на двух разных уровнях. Переломы лодыжек типов **A2**, **B2** имеют повреждение двух «анатомических элементов» в одном или двух разных кольцах стабилизации, расположенных на одном (подсиндесмозном) или на двух разных уровнях (подсиндесмозном и на уровне синдесмоза). Перелом лодыжек типа A2 — имеется повреждение двух анатомических элементов в одном кольце стабилизации расположенным на подсиндесмозном уровне. Перелом лодыжек типа B2 — имеется повреждение двух анатомических элементов в двух кольцах стабилизации, расположенных на подсиндесмозном уровне и на уровне синдесмоза.

**К третьей степени нестабильности** мы отнесли переломы лодыжек, при которых происходит повреждение трех и более костно-связочных образований в двух или трех кольцах стабилизации таранной кости, расположенных на одном, на двух или на трех разных уровнях. Переломы лодыжек типа **A3**, **B3**, **C1**, **C2**, **C3** имеют повреждение трех и более элементов в трех кольцах стабилизации, таранной кости, расположенных на двух или на трех разных уровнях повреждения.

Перелом лодыжек типов **A3**, **B3** — имеется повреждение трех анатомических элементов в двух кольцах стабилизации, расположенных на подсиндесмозном уровне и на уровне межберцового синдесмоза. Перелом лодыжек типов **C1**, **C2**, **C3** — имеется повреждение минимум трех анатомических элементов в трех кольцах стабилизации, расположенных на подсиндесмозном уровне, на уровне межберцового синдесмоза и надсиндесмозном уровне.

## Выводы

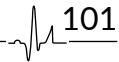
1. Пространственную стабилизацию таранной кости в сегменте «голень-стопа» обеспечивают три кольца стабилизации, которые расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях (фронтальной, сагиттальной и аксиальной) относительно трех взаимно перпендикулярных осей.

2. Тип и тяжесть перелома лодыжек, зависит от количества костно-связочных повреждений в кольцах стабилизации, удерживающих таранную кость от смещения, и уровней их повреждения в сегменте «голень-стопа».

3. При подсиндесмозном переломе лодыжек типа **A** кольца стабилизации повреждаются на одном подсиндесмозном уровне. При чрессиндесмозном переломе лодыжек типа **B** кольца стабилизации повреждаются на двух уровнях — подсиндесмозном и уровне межберцового синдесмоза. При надсиндесмозном переломе лодыжек типа **C** кольца стабилизации повреждаются на трех уровнях — подсиндесмозном, на уровне межберцового синдесмоза и на надсиндесмозном.

4. Каждый тип перелома лодыжек А, В и С по классификации AO/ASIF можно разделить на три степени нестабильности, в зависимости от тяжести перелома, и более объективно подойти к выбору метода их лечения.

5. Обеспечить пространственную стабилизацию таранной кости при различных по типу переломах лодыжек консервативным или оперативным методом можно, «замкнув» линии разрывов в повреж-



денных кольцах стабилизации, в зависимости от типа перелома лодыжек, при условии правильно- го восстановления всех поврежденных «анатоми- ческих элементов» в кольцах ее стабилизации в сегменте «голень-стопа» на любом поврежденном уровне.

## Литература

- денных кольцах стабилизации, в зависимости от типа перелома лодыжек, при условии правильно го восстановления всех поврежденных «анатомических элементов» в кольцах ее стабилизации в сегменте «голень-стопа» на любом поврежденном уровне.

### **Литература**

  1. Muller M.E., Allgower M., Schneider R., Willenegger H. Manual of Internal Fixation. Techniques Recommended by the AO-Group. 3 Ed. — Heidelberg New York: Springer-Verlag, 1990.
  2. Herscovici Jr.D., Scaduto J.M., Infante A. Conservative Treatment of Isolated Fractures of the Medial Malleolus // The Journal of Bone and Joint Surgery (British). — 2007. — Vol. 89-B. — P. 89–93.
  3. Хорошков С.Н. Консервативное функциональное лечение переломов лодыжек. — М.: ИПО «У Никитских ворот», 2018. — 428 с.
  4. Singh R., Kamal T., Roulohamin N et al. Ankle fractures: a literature review of current treatment methods // Open J Orthop. — 2014. — Vol. 4. — P. 292–303.
  5. Rye Y.Yap, MBChB (Hons), Aditi Babel, MSc, et. al. Functional Outcomes Following Operative and Nonoperative Management of Weber C Ankle Fractures: A Systematic Review.
  6. Хоминец В.В., Михайлов С.В., Щукин А.В. и др. Особенности хирургического лечения пациентов с неинфекционными осложнениями лодыжечного сегмента (научный обзор) // Профилактическая и клиническая медицина. — 2021. — № 2. — С. 82–91.
  7. Egol K.A., Amirtharajah M., Tejwani N.C., Capla E.L., Koval K.J. Ankle stress test for predicting the need for surgical fixation of isolated fibular fractures // J Bone Joint Surg Am. — 2004. — Vol. 86 (11). — P. 2393–2398.
  8. Weight bearing vs Gravity Stress Radiographs for Stability Evaluation of ... 16 мая 2017.
  9. Murphy J.M, Kadakia A.R., Irwin T.A. Variability in radiographic medial clear space measurement of the normal weight-bearing ankle // Foot Ankle Int. — 2012. — Vol. 33 (11). — P. 956–963.
  10. Vosoughi A.R., Jayatilaka M.L.T., Fischer B., Molloy A.P., Mason L.W. CT analysis of the posteromedial fragment of the posterior malleolar fracture // Foot Ankle Int. — 2019. — Vol. 40 (6). — P. 648–655.
  11. Backer H.C., Vosseller J.T., Bonel H. et al. Weight bearing radiography and MRI findings in ankle fractures Foot Ankle Spec . — 2021. — Vol. 14 (6). — P. 489–495.
  12. Lampridis V., Gougloulias N., Sakellariou A. Sta-bility in ankle fractures: diagnosis and treatment // EFORT Open Rev. — 2018. — Vol. 3.
  13. Schatzker J., Tile M. The rationale of operative fracture care. — New York: Springer Verlag, 1987. — 447 p.
  14. Walling A.K., Sanders R.W. Ankle fractures In Surgery of the foot and ankle. Ed. Coughlin M.I., Mann B.A., Saltzman C.I. — Mosby Elsevier; Philadelphia, 2007. — P. 1974–2018.
  15. Grath G., Widening of the ankle mortise: A clinical and experimental study // Acta Chir.Scand. Suppl. — 1960. — Vol. 263. — P. 7–10.
  16. Michelson J.D., Clarke H.J., Jinnah R.H. The effect of loading on tibiotalar alignment in cadaver ankles // J. Foot Ankle. — 1990. — Vol. 10. — P. 280–284.
  17. Mandi D.N. Ankle fractures // Clin Podiatr Med Surg. — 2012. — Vol. 29. — P. 155–186.
  18. Kuriacou H., Mostafa A.M.H.A.M., Davies B.M., Khan W.S. Principles and guidelines in the management of ankle fractures in adults // J Perioperative Pract. — 2021. — Vol. 33 (11). — P. 427–434.
  19. Маркс В.О. Исследование ортопедического больного. — Минск: Редакция научно-технической литературы, 1956. — 384 с.
  20. Хорошков С.Н. Общая классификация независимых направлений движения в любой биокинематической паре и ее практическое значение. В сборнике: Достижения российской травматологии и ортопедии. Материалы XI Всероссийского съезда травматологов-ортопедов. В 3 т. — 2018. — Т. 1. — С. 338–343.

# Для заметок

## ТЕЗИСЫ

УДК 591.472

**А.В. АГАРКОВ**

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького МЗ РФ

## Комплексное консервативное лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний крупных суставов

**Цель исследования** — уменьшение болевого симптома у пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями крупных суставов за счет включения в систему комплексного лечения внутрисуставного введения озона-кислородной смеси.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находилось 60 взрослых больных с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями крупных суставов с ограничением функции и болевым синдромом. Мы распределили больных по полу: мужчин — 23 человека, женщин — 37 человек. Степень болевого синдрома оценивалась по данным визуально-аналоговой шкалы боли (ВАШ). Распределение по локализации заболеваний: превалирующее число пациентов было нами обследовано с поражением коленного сустава.

**Результаты и обсуждение.** У обследуемых нами больных не отмечается травм в анамнезе, а также врожденных аномалий развития крупных суставов. Последние 30 календарных дней больные не принимали гормональные препараты в таблетированном и инъекционной форме. Характерной жалобой являлась боль в области сустава, усиливающаяся при незначительных нагрузках, наблюдалось ограничение функции. Нами применялась следующая схема лечения: в сустав вводилось 20 мл озона-кислородной смеси концентрацией 11 мг/л, 5 вве-

дений на курс лечения (с интервалом не менее 2 дней); с применением стандартного комплексного лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний. На первый день лечения у пациентов с сильной болью по шкале ВАШ (7–10 баллов), на фоне инъекции озона-кислородной смеси, болевой симптом уменьшился до 3–4 баллов. Пациенты с проявлением лёгкой и умеренной боли по шкале ВАШ (1–3; 3–6 баллов) после первой инъекции отмечают снижение болевого симптома до 0–2 баллов.

После завершения курса лечения болевой компонент у пациентов с сильным болевым симптомом проявлялся на 1–2 балла, а у пациентов с лёгкой и умеренной болью — 0 баллов. С сильным болевым синдромом по шкале ВАШ курс имеет эффективность в течение 3–4 месяцев, с лёгким и умеренным — 6–8 месяцев.

**Выводы:**

1. По данным исследования мы видим, что применение комплексного лечения с внутрисуставным введением озона-кислородной смеси при ОА коленного сустава 2–3 ст. в течении 12 дней позволила добиться полного исчезновения болевого синдрома.
2. Введение в сустав 20 мл озона-кислородной смеси концентрацией 8 мг/л 1 раз через каждые 3 дня позволяет получить клинически выраженный обезболивающий эффект.

УДК 591.472

**В.Р. АКРАМОВ, Ш.Ш. АХМЕДОВ**

Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара, Республика Узбекистан

## Оценка результатов применения ОТП при остеоартрозах крупных суставов

**Актуальность.** Боль является первичным клиническим симптомом остеоартроза крупных суставов, который не позволяет активного образа жизни пациента. У больных боль усиливается во время ходьбы, особенно при спуске по лестнице. При пальпации в области тазобедренного и коленного суставов по ходу суставной щели начиная от медиального до латерального отделов у больных отмечают болезненность от незначительного в I-II стадиях артоза, до нестерпимого выраженного при третьей стадии.

В настоящее время существующие методы лечения больных с артозом крупных суставов зачастую не приводят к желанным результатам. Одновременно безопасных способов контроля болевого синдрома и высокоэффективного метода лечения не существует. У больных с остеоартрозом тазобедренного и коленного сустава в ранних стадиях применяется введение внутри суставов препаратов гиалуроновой кислоты, которые уменьшают болевой синдром и улучшают функции сустава. На периодах до 6 месяцев современные методы лечения в настоящее время как использование обогащенной тромбоцитами плазмы (ОТП) является весьма перспективным. ОТП содержит альфа-гранулы тромбоцитов с фактором роста, который постепенно выходит в окружающие ткани, они улучшают регенерацию или reparatивный процесс воздействия на воспаление.

Благодаря мощному аутококтейлю достигается максимальный эффект для снятия воспаления,

улучшения регенерации, стимуляции местного иммунитета и улучшения местного кровоснабжения. Полученные данные при введении ОТП являются неоднозначными в своем суждении в зависимости от результатов и от стадии заболевания.

**Целью исследования** явилось изучение результатов лечения больных с остеоартрозом крупных суставов I-II стадии путем внутрисуставного введения ОТП.

**Материал и методы.** Под нашем наблюдением с 2018 по 2023 годы в отделении ортопедии и последствий травм БОМПМЦ находились 855 больных с остеоартрозом крупных суставов. Из них 350 мужчин и 505 женщин. В возрасте 30–45 лет — 68 (8%) больных, 46–55 лет — 103 (12%) больных, 56–65 лет — 214 (25%) больных, от 66 и более лет — 470 (55%) больных. У 105 больных был коксартроз и у 750 — гонартроз, которым применена обогащенная тромбоцитами плазма (ОТП), разработанная нами в клинике методики. Больным проводили МРТ, УЗИ, допплерографии и рентген исследования.

**Вывод.** Применение обогащенной тромбоцитами плазмы при ОА крупных суставов после лечения получены очень хорошие результаты у 88,5% больных с коксартрозом и 89% с гонартрозом, увеличилась продолжительность ремиссии в течение как минимум на 6 месяцев.

УДК 611.717.4

**А.П. АЛИМОВ, С.Ю. ЮСУПОВ, А.Ш. МУМИНОВ**

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии, г. Бухара, Республика Узбекистан

Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара, Республика Узбекистан

Бухарский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, г. Бухара, Республика Узбекистан

## **Оперативное лечение сложных переломов проксимального отдела плечевой кости**

---

**Актуальность.** Повреждения проксимального отдела плечевой кости (ППОПК) в структуре переломов костей скелета составляют 2,2–2,6 %, а среди переломов плечевой кости на них приходится до 65 %. Частота неудовлетворительных результатов остаётся высокой — от 47 до 50 %, что связано с замедленным сращением отломков, развитием асептического некроза головки плечевой кости, контрактуры плечевого сустава и вторичных неврологических расстройств [Корж Н.А. 2009; Лоскутов А.Е. 2010].

**Цель исследования** — оценить результаты различных видов хирургического лечения больных с переломами проксимального отдела плечевой кости.

**Материал и методы.** Исследование основано на анализе 40 пациентов с ППОПК, проходивших лечение в клиниках РСНПМЦТО и БФ РНЦЭМП в период с 2012 по 2019 г. Средний возраст женщин составил  $50 \pm 1,4$  лет. Наибольшее количество пациентов составили больные с трех- и четырехфрагментарными переломами и переломовывихами. Наиболее сложную группу составляют нестабильные трех- и четырехфрагментарные переломы (по классификации Neer C.S., 1970), имеющие наибольший удельный вес неудовлетворительных результатов лечения и осложнений. Консервативное лечение включало в себя закрытую одномоментную репозицию с

последующей иммобилизацией гипсовой шиной (2 больных), клиновидной подушкой (1 больной). Оперативное лечение было проведено 37 больным и заключалось в проведении открытой репозиции и металлоостеосинтеза различными фиксаторами (разными видами пластин). Наибольшее число операций было выполнено с применением стабильно-функционального накостного металлоостеосинтеза.

**Результаты** лечения оценивали в сроки от 6 месяцев до 3 лет. Для оценки применяли шкалу Neer. Наибольший удельный вес отличных и хороших результатов при выполнении открытой репозиции и металлоостеосинтеза достигнут у пациентов с двух-, трех- и четырехфрагментарными переломами. Функциональные результаты оперативных вмешательств показали, что восстановился объем движений в плечевом суставе в таких пределах: сгибание — 90°, разгибание — 30°, отведение — 90°, ротация наружная/внутренняя — 40/0/60° — удовлетворительный результат по Neer.

**Выводы.** Трехфрагментарные и четырехфрагментарные переломы ПОПК относятся к тяжелым повреждениям опорно-двигательной системы и очень часто приводят к резкому снижению качества жизни больных. Тем не менее современные технологии лечения больных с такими повреждениями позволяют обеспечить у большинства пациентов положительный функциональный результат.

УДК 611.728.2

**Х.Ш. АЛПЫСБАЕВ, А.М. ДЖУРАЕВ, Э.А. ТАПИЛОВ, Ш.Г. АЛИМОВА, А.Н. КУШАБАЕВ**

Республиканский центр детской ортопедии МЗ РУЗ, г. Ташкент, Узбекистан

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр  
травматологии и ортопедии, г. Ташкент, Узбекистан

## К вопросу лечения многоплоскостных деформаций проксимального отдела бедренной кости у детей

Дистрофические поражения после бескровного вправления врожденного вывиха бедра могут поражать головку бедренной кости или в сочетании с поражением ростковой зоны шейки бедренной кости. В результате повреждения происходит угнетение одного участка зоны роста кости и нормального функционирования другого, в результате чего формируются многоплоскостные деформации проксимального отдела бедренной кости. Многоплоскостные деформации проксимального конца бедренной кости при асептическом некрозе головки бедренной кости развиваются в результате неправильного формирования эпифиза, вследствие локального или тотального повреждения ядра окостенения головки и ростковой зоны шейки бедренной кости, изменения ориентации ростковой зоны, вызванного несбалансированным ростом ее отделов. При многоплоскостных деформациях проксимального конца бедренной кости всегда происходит уменьшение артикулоторхантерной дистанции за счет укорочения шейки и головки бедра, в связи с этим возникает вторичная слабость ягодичных мышц, проявляющаяся нарушением походки.

Проанализированы ближайшие результаты лечения 72 детей, в возрасте от 7 до 12 лет с многоплоскостными деформациями проксимального отдела бедренной кости при асептическом некрозе головки бедренной кости после бескровного вправления врожденного вывиха бедра. У всех больных отмечалась многоплоскостная деформация проксимального конца бедренной кости: подвыших бедра, варусная или вальгусная деформация и укорочение шейки бедра, вальгусное отклонение эпифиза, высокое стояние большого вертела и отрицательное значение артикулоторхантерной дистанции. Показаниями к применению корригирующих остеотомий явились совокупность клинико-рентгенологических данных: хромота, порочная установка нижней конечности, значимое ограничение отведения бед-

ра, слабость ягодичных мышц, нарушение соотношений в тазобедренном суставе, подвыших бедра, деформация проксимального отдела бедренной кости: соха vara (краинальная позиция большого вертела), соха breva, высокое положение относительно головки бедра, соха магна, а не само укорочение нижней конечности. При лечении пациентов применялись следующие виды оперативного лечения: внесуставная или открытая центрация головки бедренной кости с межвертельной корригирующей остеотомией бедренной кости с апофизеодезом и «транспозицией» большого вертела в каудальном направлении. Результаты лечения проанализированы в срок от 8 месяцев до 3 лет.

Анализ результатов хирургического лечения показал, что коррекция деформации проксимального отдела бедренной кости и нарушений суставных соотношений после бескровного вправления врожденного вывиха бедра обеспечивает правильную центрацию головки во впадине, оказывает позитивное влияние на течение reparативных процессов и препятствует дальнейшему прогрессированию патологии.

Таким образом, межвертельные корригирующие остеотомии бедренной кости с апофизеодезом и низведением большого вертела бедренной кости в каудальном направлении в лечении детей с многоплоскостными деформациями проксимального отдела бедренной кости позволяют достичь хорошего восстановления функции тазобедренного сустава за счет изменения пространственного положения головки и шейки бедра в трех плоскостях и нормализации положения большого вертела, обеспечивая правильную центрацию головки во впадине и восстанавливают правильные пространственные соотношения компонентов тазобедренного сустава с улучшением опорной и динамической функции последнего.

УДК 611.728.2

**Х.Ш. АЛПЫСБАЕВ, А.М. ДЖУРАЕВ, Э.А. ТАПИЛОВ, Ш.Г. АЛИМОВА, А.Н. КУШАБАЕВ**

Республиканский центр детской ортопедии МЗ РУЗ, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр

травматологии и ортопедии, г. Ташкент, Республика Узбекистан

## **Алгоритм выбора метода хирургической коррекции деформаций проксимального отдела бедра при асептическом некрозе головки бедренной кости после консервативного вправления врожденного вывиха бедра у детей**

---

Хирургическое лечение асептического некроза головки бедренной кости после консервативного вправления врожденного вывиха бедра является одной из сложнейших проблем современной ортопедии. Методы хирургической коррекции деформаций проксимального отдела бедра должны применяться дифференцированно в разных возрастных группах с учетом результатов комплексной оценки состояния тазобедренного сустава и биомеханического прогноза его развития после планируемой реконструкции. Эти вмешательства проводятся больным старше двухлетнего возраста при выраженных остаточных деформациях проксимального отдела бедренной кости при асептическом некрозе головки бедренной кости после консервативного лечения врожденного вывиха бедра в стадии исхода, когда имеются четкие признаки децентрации и нарушения конгруэнтности суставных поверхностей. Нами разработан лечебно-диагностический алгоритм деформаций проксимального отдела бедренной кости при асептическом некрозе головки бедренной кости после бескровного вправления врожденного вывиха бедра, который позволяет обоснованно применять методы хирургической коррекции у детей с учетом типа, степени деформации, возраста больного и результатов комплексной оценки состояния тазобедренного сустава и биомеханического прогноза его развития после планируемой реконструкции. Проанализированы результаты лечения 113 детей в возрасте от 3 до 12 лет. У всех больных отмечалась многоплоскостная деформация проксимального конца бедренной кости IV типа по классификации Kalamchi — MacEwen: уменьшение или увеличение шеично-диафизарного угла бедренной ко-

сти, вальгусное отклонение эпифиза, укорочение шейки бедра, высокое стояние большого вертела и отрицательное значение артикулоторхантерной дистанции. При лечении пациентов применялись следующие виды оперативного лечения: открытая или внесуставная центрация головки бедренной кости с межвертельной деторсионно-варизирующей или деваризирующей остеотомией бедренной кости с пластикой вертлужного компонента или без нее, открытая или внесуставная центрация головки бедренной кости с межвертельной деторсионно-варизирующей или вальгизирующей флексионной или экстензионной остеотомией бедренной кости с апофизеодезом или низведением большого вертела в каудальном направлении.

**Таким образом,** предложенный нами алгоритм выбора метода хирургической коррекции деформаций проксимального отдела бедренной кости при асептическом некрозе головки бедра после консервативного вправления врожденного вывиха бедра позволяет обоснованно подходить к лечению патологических изменений со стороны проксимального отдела бедренной кости, вертлужной впадины и их соотношений. Он облегчает задачу выбора и методики хирургической коррекции деформаций проксимального отдела бедренной кости с учетом типа деформации, степени подвывиха, возрастных анатомических особенностей и возраста больного для восстановления правильных соотношений в тазобедренном суставе, включая центрацию головки и шейки бедра и положение большого вертела, конгруэнтность суставных поверхностей и нормализацию биомеханических условий функционирования мышц тазобедренного сустава.

УДК 616-001.5

**А.А. АНТОНОВ<sup>1</sup>, Э.И. СОЛОД<sup>1</sup>, А.К. АНТОНОВ<sup>2</sup>, Р.Н. РОМАНОВ<sup>3</sup>, А.В. СИМОНОВА<sup>2</sup>,  
Р.В. ГОРЕНКОВ<sup>2</sup>, Ю.К. АНТОНОВ<sup>4</sup>, В.А. КРУГЛОВ<sup>2</sup>, А.В. ФИЛИМОНЮК-СМЕЛКОВ<sup>5</sup>,  
И.А.ТАЛИПОВ<sup>7</sup>, В.М. КОЧЕМАСОВ<sup>6</sup>, К.А. АНТОНОВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ, г. Москва

<sup>2</sup>ГБУЗ МО Московский областной научно-исследовательский, клинический институт им М.Ф. Владимиরского, г. Москва

<sup>3</sup>ФГАНУ «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.Н. Сеченова» МЗ РФ, г. Москва

<sup>4</sup>ЗАО «Медицинские услуги», Детский центр диагностики и лечения им Н.А. Семашко, г. Москва

<sup>5</sup>МКНЦ им. А.С. Логинова, г. Москва

<sup>6</sup>ГКБ им С.С. Юдина, ДЗ г. Москвы

<sup>7</sup>ГБПОУ ДЗМ «Медицинский колледж № 7», г. Москва

## **Хирургическое лечение пациентов с патологическими застарелыми переломами вертельной области с применением остеосинтеза и тотального цементного эндопротезирования**

### **Введение**

Большое количество патологических застарелых вертельных переломов наблюдается у пациентов пожилого и старческого возраста, которые страдают остеопорозом и онкологическими заболеваниями.

Активная хирургическая тактика часто субъективно сдерживается в связи с опасениями по поводу послеоперационных осложнений, как при острой травме, так и при застарелых переломах у такого тяжелого контингента пациентов с «букетом» сопутствующих заболеваний. Но наш опыт показывает, что ранняя активизация, вертикализация пожилых пациентов, за счёт оперативного лечения, как раз позволяет практически полностью исключить грозные осложнения (пневмонию, пролежни, тромбоэмболию).

Также одной из причин застарелых вертельных переломов являются погрешности в диагностике, хирургическом лечении, отсутствии на периферии высококвалифицированных специалистов и достаточного количества эндопротезов тазобедренного сустава. Нами разработана методика ранней послеоперационной реабилитации с использованием оригинальной сопроводительной терапии в сочетании с программой быстрого восстановления fast track surgery, позволяющую применять активную хирургическую тактику с тотальным цементным эндопротезированием, которая по нашему опыту значительно превосходит по эффективности, казалось бы, физиологически малотравматичный остеосинтез у таких пациентов.

**Цель исследования** — оценить применение тотального цементного эндопротезирования и остео-

синтеза при патологических застарелых переломах вертельной области.

**Материал и методы.** Пациенты пожилого и старческого возраста, оперированные нами, были разделены на две группы по 30 человек. Возраст пациентов был от 76 до 93 лет, женщин было 33, мужчин 27.

В основной группе было проведено тотальное цементное эндопротезирование с применением ранней методики реабилитации. В контрольной группе пациенты оперированы с применением остеосинтеза с реконструкцией без применения ранней реабилитации.

В раннюю реабилитацию входило применение препарата адептогена-иммуномодулятора Адаптол по 500 мг, по 1 таблетке x 2 раза в день, после еды, за 3 дня до операции и после перевода из реанимации до конца выписки. Также во время оперативного вмешательства операционную рану обрабатывали отечественным антисептиком-антиоксидантом Анолитом нейтральным (АНК) прототипом гипохлорита натрия, но уже нового поколения и эффективнее его в 5 раз. Качество жизни оценивалось по шкале Карновского и шкале вербальных оценок хронической боли.

**Результаты.** Применяя раннюю реабилитацию, удалось полностью исключить общие осложнения послеоперационные инфекционные осложнения в основной группе по сравнению с контрольной. Летальности не было. В контрольной группе пневмония наблюдалась в 8 случаях, тромбоэмболия в 5 случаях, послеоперационные инфекционные осложнения — в 12 случаях, летальных исходов —

З случаев. Ранняя реабилитация в основной группе начиналась за 3 до операции, на следующий день после операции и продолжалась до выписки из стационара.

**Заключение.** Тотальное цементное эндопротезирование с длинной ножкой тазобедренного сустава, позволило в основной группе на следующий день после операции вертикализировать пациентов, наступать им на оперированную конечность, а

в контрольной группе только на 5–6 день соответственно с дозированной нагрузкой.

Ранняя реабилитационная программа и тотальное цементное эндопротезирование позволило исключить грозные осложнения и имело большое преимущество с остеосинтезом. Качество жизни повысилось в послеоперационном периоде на 40% в основной группе и ушёл болевой синдром составив 0 баллов по ШВО.

УДК 616-001.5

**А.А. АНТОНОВ<sup>1</sup>, Э.И. СОЛОД<sup>1</sup>, А.К. АНТОНОВ<sup>2</sup>, А.В. СИМОНОВА<sup>2</sup>, Р.В. ГОРЕНКОВ<sup>2</sup>,  
Ю.К. АНТОНОВ<sup>3</sup>, В.А. КРУГЛОВ<sup>2</sup>, А.В. ФИЛИМОНЮК-СМЕЛКОВ<sup>4</sup>, И.А. ТАЛИПОВ<sup>5</sup>,  
В.М. КОЧЕМАСОВ<sup>6</sup>, К.А. АНТОНОВ<sup>1</sup>, Р.Н. КОМАРОВ<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» МЗ РФ, г. Москва

<sup>2</sup>ГБУЗ МО Московский областной научно-исследовательский, клинический институт им М.Ф. Владимиরского, г. Москва

<sup>3</sup>ЗАО «Медицинские услуги», Детский центр диагностики и лечения им Н.А. Семашко, г. Москва

<sup>4</sup>МКНЦ им. А.С. Логинова, г. Москва

<sup>5</sup>ГБПОУ ДЗМ «Медицинский колледж № 7», г. Москва

<sup>6</sup>ГКБ им С.С. Юдина, ДЗ г. Москвы

<sup>7</sup>ФГАНУ «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.Н. Сеченова» МЗ РФ, г. Москва

## Хирургическое лечение пациентов с застарелыми переломами вертельной области с применением отечественных эндопротезов фирмы АРЕТЕ (Санкт-Петербург)

### Введение

В связи со старением населения и увеличением числа заболеваний, связанных с ним (остеопороз), увеличилось число патологических застарелых переломов вертельной области у пациентов пожилого и старческого возраста. Так же это связано с погрешностями в диагностике и лечении такого тяжелого контингента пациентов. Существует субъективное мнение, которое выражается в выставлении противопоказаний к хирургическому лечению, активной хирургической тактике в связи с пожилым возрастом, так называемой «старостью» пациентов. В связи с этим пожилым пациентам отказывают в оперативном лечении, обрекая их на увеличение числа застарелых вертельных переломов, которые приводят к грозным осложнениям: пневмониям, пролежням, нарастающему хроническому болевому синдрому и летальности. Согласно мультидисциплинарному подходу к проблеме, разработанной

нами оригинальной сопроводительной терапии, выполнение программы fast track surgery, удается проводить активное хирургическое лечение такому тяжелому контингенту пациентов пожилого и старческого возраста.

**Цель исследования** — оценить результаты тотального цементного эндопротезирования тазобедренного сустава с применением отечественного эндопротеза с длинной ножкой фирмы АРЕТЕ (г. Санкт-Петербург).

**Материал и методы.** Были сформированы две группы пациентов по 28 человек, основная и контрольная. Мужчин было 21 человек, женщин 35. Группы были сопоставлены по возрасту от 75 до 92 лет. Тотальное цементное эндопротезирование отечественным эндопротезом с длинной ножкой фирмы АРЕТЕ проводили по поводу застарелых вертель-

ных переломов. В основной группе наряду с базисной терапией проводили разработанную нами сопроводительную терапию операций с применением отечественного антисептика-антиоксиданта гипохлорита натрия, которым обрабатывали операционное поле во время оперативного лечения. Отечественный иммуномодулятор Тималин 10 мг, разводили в 2 мл 0,9% физиологического раствора (NaCl) и вводили внутримышечно 1 раз в течение 5 дней после операции эндопротезирования. Продавали на 7 день после операции исследование клеточного и гуморального иммунитета, сравнивая данные до проведения оперативного лечения.

**Результаты.** В основной группе послеоперационных инфекционных осложнений по сравнению

с контрольной не наблюдалось. Время пребывания в стационаре в основной группе сократилось в 2,5 раза по сравнению с контрольной. В контрольной группе послеоперационные инфекционные осложнения (нагноение послеоперационной раны) развивались в 5 случаях. Качество жизни по шкале Карновского в основной группе повысилось на 30% по сравнению с контрольной

**Заключение.** Благодаря использованию отечественной оригинальной сопроводительной терапии, программы fast track surgery, отечественных эндопротезов с длинной ножкой фирмы АРЕТЕ, удалось повысить эффективность хирургического лечения пациентов пожилого возраста, активную хирургическую тактику и качество жизни.

УДК 616-089.873.4

**М.С. АСАДУЛАЕВ, А.Е. КАРИ**

НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера, г. Санкт-Петербург

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, г. Санкт-Петербург

## Современные костнопластические биокомпозиционные материалы, применяемые в реконструктивной хирургии

Данный обзор демонстрирует разнообразие применяемых в ортопедии и травматологии костнопластических материалов. Отсутствие материалов, совмещающих в себе преимущества аутотрансплантата и исключающих его недостатки, является актуальной проблемой и ставит перед хирургами вопрос выбора оптимального материала для замещения костного дефекта, осмысленный выбор которого может быть весьма затруднен.

**Результаты.** Неизменным «золотым стандартом» в реконструктивной травматологии и ортопедии остаются костные аутотрансплантаты. Аутокость обладает отличной биосовместимостью из-за отсутствия иммуногенности и имеет идеальную структуру для остеоиндукции и остеокондукции. Однако ограниченность материала и сопутствующие осложнения в виде переломов, болевого синдрома, косметического дефекта и гематом в донорской зоне диктуют необходимость поиска альтернативных костнопластических материалов. Аллотрансплантаты все чаще используются благодаря большей доступности, а также отсутствию дополнительной травматизации пациента при изъятии аутокости. Но после пересадки не исключается риск развития отторжения трансплантата, что наряду с риском инфицирования материала является основным недостатком аллотрансплантации. Ксенотрансплантаты бычьей кости и природного коралла представляют

клинический интерес. Благодаря различным методам обработки снижен иммуногенный потенциал ксеноимплантатов.

Среди синтетических костнопластических материалов наиболее широко применяются гидроксиапатит и трикальцийфосфат, которые обладают высоким сродством с костной тканью. Главным недостатком является низкая скорость резорбции, которая корректируется путем комбинирования материалов с коллагеном, хитином, хитозаном и костными морфогенетическими белками.

Костнопластические композиты обладают способностью к стимуляции регенерации костной ткани, что является весомым фактором при выборе пластического материала, однако скорость биологической резорбции композитов выше, чем регенеративный потенциал кости, что затрудняет коррекцию крупных костных дефектов.

Биологические стекла и стеклокерамика (биоситаллы) — это относительно современные материалы, особенностью которых является отсутствие эффекта инкапсуляции при имплантации, однако остеоиндуктивные свойства биостекол и биоситаллов недостаточны для реконструкции костных дефектов большого размера.

Благодаря отличной биосовместимости, перспективными считаются биоразрушаемые полимерные костнозамещающие материалы, которые после имплантации распадаются на фрагменты, являющие-

ся естественными метаболитами организма. Однако процесс их подготовки требует тщательной очистки мономера. Высок риск развития осложнений, требующих удаления всего имплантируемого материала с участком окружающей ткани.

**Заключение.** Описанные материалы обладают большим числом преимуществ, однако остеоген-

ный потенциал, остеокондуктивные и остеоиндуктивные свойства их по отдельности недостаточны. Таким образом, все современные искусственные костнопластические материалы на практике имеют лишь относительный успех и уступают аутотрансплантату, что доказывает необходимость продолжения исследований по поиску приближенного к аутокости материала.

УДК 616.711-007.55

**М.С. АСАДУЛАЕВ, С.В. ВИССАРИОНОВ**

НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера

## Результаты применения клиновидной вертебротомии у пациентов с врожденным сколиозом при одностороннем несегментированном стержне

**Актуальность.** Нарушение сегментации боковых поверхностей тел позвонков приводит к развитию прогрессирующей деформации позвоночника. Единственным эффективным способом лечения является проведение хирургических вмешательств в различных вариантах. В работе рассматривается применение метода корригирующей вертебротомии у пациентов с врожденным сколиозом при нарушении сегментации боковых поверхностей тел позвонков.

**Цель** — оценить результаты хирургического лечения детей с врожденным сколиозом при нарушении сегментации боковых поверхностей тел позвонков.

**Материалы и методы.** Моноцентровое ретроспективное исследование на базе клиники патологии позвоночника и нейрохирургии НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера за период с сентября 2014 г. по сентябрь 2020 г. В исследование включены 33 пациента: 17 девочек и 16 мальчиков. Возрастной диапазон составил от 36 до 211 месяцев. Всем пациентам выполняли оперативное вмешательство в объеме одномоментной корригирующей клиновидной вертебротомии. Статистическую обработку материала проводили путем

сравнения достоверности различий распределений с применением t-критерия Уилкоксона.

**Результаты.** Медианное значение величины сколиотической деформации по Cobb до операции составило 31°, межквартельный интервал (IQR) = 30,5. Медианное значение величины лордотической деформации до хирургического лечения составило 29° по Cobb, IQR = 29,5. Величина коррекции сколиотического компонента деформации составила 64%, (медианное значение после вмешательства: 5° по Cobb, IQR = 14,5). Величина коррекции патологического лордоза грудного отдела позвоночника составила 42%, (медианное значение после вмешательства: 17° по Cobb, IQR = 14,5). Полученные результаты явились статистически достоверными ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Корригирующая клиновидная вертебротомия является эффективным методом хирургического лечения детей с врожденной деформацией позвоночника при нарушении сегментации боковых поверхностей тел позвонков. Данный метод лечения позволяет добиться в среднем 64% коррекции сколиотической деформации и 42% коррекции патологического лордоза.

УДК 572.781.42

**М.С. АСАДУЛАЕВ, С.В. ВИССАРИОНОВ**

НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера, г. Санкт-Петербург

## Анализ результатов лечения детей младшей возрастной группы с врожденной деформацией позвоночника и грудной клетки

**Введение.** Аномалии развития позвоночника относят к наиболее тяжелой патологии осевого скелета. Внутриутробное формирование деформации с последующим ее прогрессированием в процессе роста является причиной необходимости хирургического вмешательства. Распространённость пациентов с врожденным сколиозом в общей структуре деформаций позвоночника составляет до 2%. В ряду злокачественности течения заболевания дети с несегментированным стержнем и синостозом ребер представляют собой одну из наиболее неблагоприятных групп пациентов.

**Цель.** Провести сравнительный анализ результатов хирургического лечения детей с врожденным сколиозом при одностороннем боковом нарушении сегментации позвонков и синостозе ребер с применением различных методик.

**Материалы и методы.** Дизайн работы представляет собойmonoцентровое когортное ретро и проспективное исследование. Проанализированы результаты хирургического лечения пациентов в период с 2010 по 2020 гг. В исследование включены 45 пациентов в возрасте от 3 до 7 лет с диагнозом врожденный сколиоз при одностороннем боковом нарушении сегментации тел позвонков и синостозе ребер. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от примененного метода хирургического лечения. В первой группе ( $n = 24$ ) пациентам выполнена расширяющая торакопластика с имплантацией реберного/реберно-позвоночного дистрактора, во второй группе ( $n = 21$ ) пациентам было выполнено хирургическое вмешательство на позвоночнике в объеме вертебротомии на вершине

искривления и коррекцией деформации многоопорной спинальной системой. В анализ результатов включали данные медицинской документации, а также МСКТ, рентгенограммы, импульсной осциллометрии.

**Результаты.** Ме (медиана) сколиоза до лечения у пациентов первой группы 58,5, IQR = 19,75; после лечения — Ме = 40,0, IQR = 20,0. Ме кифоза до операции 22, IQR=4,5, после операции — Ме = 26,0, IQR = 4,0. Во второй группе Ме сколиоза до лечения 58,0, IQR = 3,0; после лечения — Ме = 20,0, IQR = 6,0. Ме кифоза до операции 22, IQR = 2,0, после операции Ме 28,0, IQR = 4,0. При сравнении данных МСКТ у пациентов 1 группы отмечалось увеличение объема легочной ткани на 21% от исходного объема легких, во 2 группе увеличение составило 27% Анализ показателей функции внешнего дыхания демонстрирует улучшение показателей реактивного компонента 21,1%, частотной зависимости резистивного компонента на 46,4%, резистивного компонента на 50% у пациентов 1 группы, в группе 2 отмечается улучшение показателей реактивного компонента на 21,1%, резистивного компонента на 50,9% и частотной зависимости реактивного компонента на 46,7%.

**Заключение.** Выполнение корригирующего вмешательства на позвоночнике в раннем возрасте позволяет добиться эффективной коррекции деформации, отмечаются схожие изменения как со стороны объема легких, так и со стороны функционального состояния дыхательной системы за счет опосредованной коррекции формы грудной клетки.

УДК 340.624.1

**А.Р. АТАЕВ<sup>1</sup>, З.А. АТАЕВ<sup>2</sup>, Н.О. КАЛЛАЕВ<sup>1</sup>, А.М. МАГАРАМОВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Дагестанский государственный медицинский университет, г. Махачкала

<sup>2</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, г. Москва

## Лечение инфекционных осложнений огнестрельных ранений

Под нашим наблюдением находилось 48 больных с различными формами инфекционных осложнений огнестрельных ранений конечностей. Инфекционные осложнения носили следующий характер: гнойно-резорбтивная лихорадка отмечена у 17 больных, септицемия — у 10 больных и у 21 — местные изменения в виде локального гнойно-некротического процесса. Раневой остеомиелит диагностировали у 21 больных.

В комплексном лечении применили гипербарическую оксигенацию (ГБО) и ультрафиолетовое облучение (УФО) крови. Для ГБО использовалась отечественная установка "ОКА МТ". При наличии сепсиса и подозрения на анаэробную инфекцию использовали высокое давление 2,0–2,5 атм — по 8–10 сеансов. У больных с обширными гнойными ранами, но без клинических проявлений сепсиса более низкое давление 1,3–1,5 атм. в течение 40–60 минут 6–7 сеансов через день. УФО крови применялся пациентам с помощью аппарата МД-73М "Изольда". Объем облучаемой крови 10–20 мл/мин., экспозиция облучения 30–40 минут. Доза облучения составляла 0,6–0,9 Дж. Число сеансов определялось тяжестью состояния больного и течением процессов регенерации в ране и колебалось от 5 до 7 с чередованием через день. В процессе лечения отмечали существенные изменения со стороны функций основных детоксикационных систем организма. Это выражалось прежде всего в положительной направленности функции печени и иммунного статуса. Общий билирубин снижался с  $38,3 \pm 3,34$  мкмоль/л до  $16,07 \pm 1,92$  ( $P < 0,01$ ), общий белок повышался с  $55,3 \pm 1,3$  г/л до  $67,3 \pm 1,7$  г/л ( $P < 0,01$ ). Остаточный азот также снижался с  $45,9 \pm 3,7$  до  $28,5 \pm 2,8$  ( $P < 0,01$ ). Наблюдалась стимуляция Т- и В-систем

лимфоцитов, увеличение уровня М и G иммуноглобулинов уже через 4–5 сеансов. Анализ результатов лечения у больных в основной группе показал, что очищение раны наступало на  $6,9 \pm 0,4$  суток, грануляции появлялись через  $6,4 \pm 0,7$  и полное заживление раны отмечено через  $18,7 \pm 1,2$  суток, в контрольной же группе эти сроки соответственно составили  $13,7 \pm 0,6$ ;  $12,9 \pm 0,4$  и  $34,3 \pm 1,6$  суток. В функциональном отношении полученные хорошие и удовлетворительные результаты у 24 больных. У 9 больных потребовалась повторные операции — несвободная костная аутопластика по А.Г. Илизарову. Одному больному произведена ампутация на уровне нижней 1/3 плеча в связи с развитием гангрены. У 4 больных отмечены различного рода нарушения функции конечности. Редкое осложнение в виде эндофталмита (септической этиологии), с потерей зрения, отмечено у одного больного.

Таким образом, на основании клинических исследований можно сделать вывод, что применение ГБО и УФО крови в комплексном лечении инфекционных осложнений огнестрельных ранений конечностей является патогенетически обоснованным. Гипербарическая оксигенация на фоне комплексной терапии гнойно-септических осложнений восполняет гнойный дефицит и способствует мобилизации защитных сил организма, восстанавливает функцию внешнего дыхания, корrigирует гемодинамические нарушения, способствует коррекции вторичной иммунной недостаточности. Сочетание с УФ-облучением крови оказывает выраженное бактерицидное и дезинтоксикационное действие, ускоряет восстановление детоксикационной функции организма, создавая оптимальные условия для заживления ран.

УДК 340.624.1

**А.Р. АТАЕВ<sup>1</sup>, Э.А. АТАЕВ<sup>2</sup>, А.М. МАГАРАМОВ<sup>1</sup>, М.Х. ГАНИЕВ<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Дагестанский государственный медицинский университет, г. Махачкала<sup>2</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, г. Москва

## **Остеопения при нарушениях костной регенерации переломов длинных костей конечностей**

**Целью исследования** явилось определение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) у больных с нарушением костной регенерации огнестрельного генеза.

Под нашим наблюдением находилось 29 больных с наличием несросшихся переломов и ложных суставов длинных костей конечностей, после огнестрельных переломов. При обращении проводилось общеклиническое обследование больных, рентгенологическое и биохимические исследования (определение концентрации кальция, неорганического фосфора, активность щелочной фосфатазы), двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия с использованием денситометрии. Дефицит минеральной плотности костной ткани определяли по Z-критерию: здоровые Z-критерий  $> -2,0 \text{ SD}$ ; 2 — остеопения Z-критерий  $\leq -2,0 \text{ SD}$ ; 3 — остеопо-

роз Z-критерий  $\leq -2,5 \text{ SD}$ . У 3 пациентов отмечены нормальные показатели МПКТ, при дополнительном сборе анамнеза удалось выявить, что вероятной причиной замедленной консолидации явились погрешности в методах фиксации так и несоблюдение предписаний врача. Низкая МПКТ или остеопения отмечена у 17 больных и остеопороз — у 9. У 12 больных с остеопенией и 5 — с остеопорозом отмечено некоторое увеличение содержания общего кальция в сыворотке крови более 2,6 ммоль/л.

Использование стандартной рентгенографии и двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии, биохимических показателей крови в диагностике остеопении и остеопороза, позволяет начать профилактические и ранние лечебные мероприятия как у пациентов со свежими переломами длинных костей конечностей, так и при их осложнениях.

УДК 616.71-002.1

**А.Р. АТАЕВ, А.И. ГАСАНОВ, Н.О. КАЛЛАЕВ, А.М. МАГАРАМОВ, Н.Э. МИРЗОЕВ**

Дагестанский государственный медицинский университет, г. Махачкала  
Республиканский центр травматологии и ортопедии им Н.Ц. Цахаева МЗ РД

## **Комплексное лечение хронического остеомиелита**

Под нашим наблюдением находилось 86 больных с хроническим остеомиелитом различной этиологии. Возрастная группа от 17 до 76 лет. Сроки заболевания колебались от 3 месяцев до 6 лет. У 34 (39,5%) больных причиной заболевания были открытые переломы конечностей, у 14 (16,2%) — послеоперационные осложнения, у 6 (6,9%) — инфицирование раны, у 13 (15,1%) — гематогенный остеомиелит. У 58 (67,4%) больных процесс локализовался на нижней конечности, из них на бедре у 28 (48,3%), на голени и стопе у 30 (51,7%). До поступления в стационар 20 больных не были оперированы по поводу остеомиелита, одну операцию в анамнезе имели 28 больных и 36 больных были оперированы два и более раз.

Основными жалобами при поступлении были боль различной интенсивности в области пораженного сегмента (89,3%), наличие одного или нескольких функционирующих свищей мягких тканей (46,7%), повышение температуры тела (32,3%), отёк и индурация мягких тканей конечности (31,7%).

В предоперационном периоде в обязательном порядке выполняли рентгенологическое исследование, производили стандартную рентгенографию поражённого сегмента в двух проекциях, фистулографию с контрастированием свищевых ходов и остеомиелитической полости. При необходимости выполняли компьютерную томографию (КТ) и ядерно-магнитно-резонансную томографию (МРТ). МРТ-исследование выполняли только при необходимости

уточнить состояние мягких тканей, окружающих кость.

Одним из элементов комплексного лечения инфекции является рациональная антибиотикотерапия. Наиболее чувствительна выявленная микрофлора была к канамицину (19,2%), оксациллину (16,1%), линкомицину (16,1%), гентамицину (6,1%), левомицетину (12,9%), к пенициллину, стрептомицину, эритромицину — 9,6%.

Хирургическое пособие проводили по общепринятым классическим схемам. Среди выполняемых операций были как нерадикальные — вскрытие и дренирование гнойных полостей и затёков, которые в ряде случаев предшествовали радикальным, так и радикальные — 52 фистулсеквестрнекрэктомия, резекция кости с секвестрнекрэктомией, концевые или сегментарные резекции. 56 пациентов получили оперативные пособия в объёме фистулсеквестрнекрэктомии, трепанации кости и пломбировки гранулами препаратором Коллапан-Л. Для фиксации и стабилизации костных фрагментов был использован внеочаговый чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез.

Реабилитационные мероприятия проводились по стиханию воспалительных процессов.

**Результаты.** У 72 больных отмечено заживление ран первичным натяжением, у 14 потребовалась повторная хирургическая обработка раны. У 18 имели место различного рода нарушения функции конечностей, связанные с тяжестью травмы (дефекты диафизов костей и суставообразующих поверхностей), которые требуют повторных оперативных вмешательств в отдаленном периоде.

Таким образом, лечение этой патологии должно быть комплексным и предусматривать одновременное многоплановое воздействие как на микрофлору, так и на макроорганизм. При этом очень важно вовремя определить показания к проведению хирургического вмешательства. Только при адекватном выполнении оперативного пособия становятся эффективными и другие мероприятия комплексного лечения гнойно-некротического процесса, что дает возможность добиться стойкой ремиссии при хроническом остеомиелите.

УДК 616.728.3-018.3

**Р.Я. АТЛУХАНОВ**

МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## Лечение повреждений менисков коленного сустава с применением обогащенной тромбоцитами аутоплазмы

**Введение и актуальность проблемы.** Поражения мениска представляют собой наиболее частые внутрисуставные травмы колена и служат наиболее частыми причиной вмешательств, выполненных хирургами-ортопедами. Средняя годовая частота поражений мениска составляет 66 случаев на 100 000 жителей, из них 61 случай впоследствии приводит к менискэктомии. Мужчины более подвержены повреждениям менисков, чем женщины. Этиологические и патофизиологические факторы различны и сильно зависят от возраста пациента. Совокупность этих проблем создает почву для поиска новых методов лечения, которые смогли бы предупредить неизбежное развитие остеоартроза. Вопросы лечения повреждения менисков без выхода на суставные поверхности (I-II степени по Stoller) менисков остаются спорными. Консервативные методы зачастую дают неудовлетворительный результат, а хирургическое лечение исключается ввиду отсутствия полного разрыва. Поэтому поиск новых методов лечения находится в приоритете.

Обогащенная тромбоцитами плазма (platelet-rich plasma, PRP) обладает способностью регенериро-

вать ткани, что доказано в нескольких экспериментальных исследованиях. Цель проведенного нами исследования — изучение влияния PRP на способность влияния регенерацию менисков.

**Цель исследования** — изучение влияния PRP на способность влияния регенерацию менисков.

**Материалы и методы.** Изучены результаты лечения пациентов, которым произведено внутрименискальное чрескожное введение PRP под контролем ультразвукового исследования (УЗИ). В контрольную группу вошли 15 пациентов: 10 мужчин и 5 женщин.

Критерии включения в контрольную группу: возраст от 18 до 50 лет, I-II степень гонартроза по Келлгрену-Лоуренсу, наличие подтвержденного по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ), повреждения мениска II степени по Stoller, отсутствие консервативного лечения в последние 6 мес, наличие болевого синдрома больше 6 мес.

Критерии исключения из исследования: возраст моложе 18 лет и старше 50, наличие травмы в анам-

незе, наличие предшествующего хирургического вмешательства на коленном суставе, генерализованный воспалительный артрит, системные заболевания, беременность, тяжелая инфекция, онкология, нарушения свертываемости крови или антикоагулянтная терапия, инъекция кортикоステроидов в коленный сустав, наличие спинальной симптоматики, избыточная масса тела (индекс массы тела не больше 27,0 кг/м<sup>2</sup>).

В область заднего рога под контролем УЗИ вводят звесь тромбоцитов (около 0,5 мл). Небольшое количество (около 0,2 мл) также вводят в пограничную прекапсулярную зону сустава в область крепления мениска.

**Выходы.** В нашем исследовании получено улучшение показателей по всем оценочным шкалам. Так же отсутствуют осложнения, что говорит о высокой безопасности метода. Кроме того, по данным МРТ, через 6 месяцев прогрессирование дегенеративного процесса в менисках отсутствовало. Мы считаем, что представленный нами метод может быть первым шагом в лечении этой патологии. Мы рассчитываем, что дальнейшее наблюдение за пациентами и увеличение количества исследований дадут точный ответ на вопрос, может ли обогащенная тромбоцитами плазма оказывать регенерирующее влияние на ткань мениска, так как к этому есть все предпосылки.

УДК 616.717.71

**А.В. АФАНАСЬЕВ**

Городская клиническая больница №29, г. Москва  
Центр хирургии верхней конечности, г. Москва

## Особенности диагностики и лечения переломов ладьевидной кости кисти

Консервативное лечение переломов ладьевидной кости с применением внешней иммобилизации в большинстве случаев приводит к достоверной консолидации, однако у части больных переломы не срастаются. Ладьевидная кость, имеющая сложную пространственную конфигурацию, наиболее часто ломается в средней трети или на границе с проксимальной третью, т.е. ближе к проксимальному полюсу.

При определении тактики лечения необходимо разграничивать несросшиеся переломы и ложные суставы ладьевидной кости, поскольку ложные суставы могут сочетаться с явлениями деформирующего артроза лучезапястного сустава. Традиционно считается, что перелом может быть отнесен к несросшимся, если через 5-6 недель иммобилизации в гипсовой повязке отсутствуют достоверные признаки консолидации. В этих случаях дальнейшая иммобилизация бесполезна и показано оперативное лечение. Клиническими симптомами несросшегося перелома или ложного сустава являются боли при движениях и контрактура лучезапястного сустава в той или иной степени выраженности, в зависимости от давности травмы.

При переломах небольшой давности, в пределах 1-2 недель, рентгенологическая диагностика не представляет особых трудностей. Практически значимым при оценке рентгенограммы, выполненной в трех проекциях, является визуальная оценка непрерывности контурной кортикальной линии ладьевидной кости. Нарушение ее непрерывности является признаком перелома. В сомнительных случаях компьютерная томография позволяет поставить точный и инструментально-достоверный диагноз. При не-

сросшихся переломах при давности в среднем до 2-3 лет, на рентгенограмме фрагменты ладьевидной кости в месте перелома с признаками локального остеолизиса и не имеют четких границ. При ложных суставах, как правило, ладьевидная кость укорочена, в месте перелома фрагменты имеют так называемые замыкательные пластинки вследствие остеосклероза, края фрагментов закруглены. В застарелых случаях, помимо стандартной рентгенографии в трех проекциях, также целесообразно выполнять компьютерную томографию запястья, что позволяет поставить правильный диагноз.

За последние десятилетия предложено немало способов вмешательств, направленных на сращение фрагментов ладьевидной кости. К настоящему времени, с нашей точки зрения, наиболее предпочтительным является остеосинтез ладьевидной кости с применением погружных неудаляемых винтов. Артроскопически-ассистированный остеосинтез ладьевидной кости спицами в застарелых случаях, по нашему мнению, не позволяет восстановить анатомическую длину ладьевидной кости, а длительная иммобилизация запястья после таких вмешательств (до 3 месяцев) может привести к анкилозу полуулно-ладьевидного или луче-ладьевидного сустава.

С 1998 года мы применяем методику Герберта — Фишера, предложенную авторами в 1984 году. В ее основе лежит использование специального компрессирующего винта Герberта, который имеет резьбу разного шага в своей головной и хвостовой части. При несросшихся переломах и ложных суставах костная пластика пострезекционного дефекта цельным губчатым трансплантатом из гребня подвздошной кости является необходимым условием

срастания перелома и позволяет восстановить анатомическую длину ладьевидной кости.

При переломах в средней и дистальной трети ладьевидной кости применяется ладонный доступ, при переломах проксимальной трети — только тыльный. Обязательно резецируется в месте перелома измененная и склерозированная часть фраг-

ментов кости, спицей выполняется туннелизация как проксимального, так и дистального фрагментов. Образовавшийся дефект замещается губчатым трансплантатом, который тщательно моделируется по форме кости. Внешняя иммобилизация кисти в течение 3 недель после операции осуществляется только у больных с тыльным доступом.

УДК 611.728.2

**Ш.Ш. АХМЕДОВ, В.Р. АКРАМОВ**

Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара

## Профилактика раннего переднего вывиха после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе

**Актуальность.** Дисплазия тазобедренного сустава проявляется в самых различных формах. Различают три основные формы дисплазий: дисплазию вертлужной впадины — ацетабулярную дисплазию, дисплазию проксимального отдела бедренной кости, ротационную дисплазию. При дисплазии существенно изменяется форма, взаимоотношение и размеры структур тазобедренного сустава.

При нарушении развития сустава более плоская и скошенная суставная впадина; избыточно эластичные связки и суставная капсула не способны удерживать головку бедренной кости в суставной впадине, она смещается вверх и латерально. При этом лимбус выворачивается (смещается вверх) и деформируется, он теряет способность удерживать смещение головки бедренной кости. При определенных движениях головка бедра может выйти за пределы вертлужной впадины. Несмотря на значительный прогресс, достигнутый в последние годы, эндопротезирование тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе, по-прежнему остается серьезной проблемой, при которой число ревизий, по данным различных авторов, колеблется от 32 до 58% (Загородний Н.В. 2011; M. Takao, K. Ozhono, T. Nishii, 2011). По данным многих исследований, ревизии по поводу вывиха эндопротеза у больных с диспластическим коксартрозом наблюдаются в 3 раза чаще, чем при асептическом некрозе головки бедренной кости и идиопатическом коксартрозе, и в 22,5–32% случаев являются причиной проведения ревизионной операции (B.J. Boric, S. Kurtz, E. Lau, K. Ong., 2009). Таким образом, поиск методов выполнения операции эндопротезирования тазобедренного сустава, позволяющих снизить риск возникновения вывиха эндопротеза у больных при диспластическом коксартрозе, на сегодня остается актуальной проблемой.

**Цель исследования.** Улучшить результаты эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластических коксартрозах.

**Материалы и методы.** Нами с 2020 по 2023 год в отделении ортопедии и последствий травм Бухарского областного многопрофильного медицинского центра было проведено 84 эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе II-III степени. Из них 54 женщины (64%) и 30 мужчин (36%). Больных были распределены на I-степень — 6 (7%), II-степень — 30 (35%), III-степень — 40 (47%), IV-степень — 8 (11%) степень.

**Результаты и обсуждения.** Больные были распределены на основную — 48 (57%) и контрольную — 36 (43%) группу. Больным в основной группе во время операции проводилось тотальная резекция задней капсулы и коагулирование резецированного участка, с помощью коагулятора-ножа производится резекция сморщенной уплотненной задней капсулы. По ходу резекции ассистент постепенно ротирует конечность кнаружи до достижения оптимальной ротации, с помощью того же коагулятора-ножа прижигается линия иссеченной ткани, после резекции отмечается низведение бедренной кости, которое способствует установке чашки эндопротеза в истинное ложе вертлужной впадины, а после установки бедренного компонента и вправления головки эндопротеза визуально отмечается что оперированная конечность не ротирует кнаружи.

**Вывод.** Выполнение тотальной резекции задней капсулы и коагуляции краев резецированной капсулы тазобедренного сустава после вывиха и остеотомии шейки бедра позволяет достичь низведения бедренной кости на 2-3 см, обеспечить полную внутреннюю ротацию в свободном положении и профилактику раннего вывиха головки эндопротеза в послеоперационном периоде.

УДК 616.728.3-002

**А.Г. БАЛГЛЕЙ, А.Н. ТКАЧЕНКО, В.М. ХАЙДАРОВ, Я.Б. ЦОЛОЛО, Т.А. МАНГУШЕВ**

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова, г. Санкт-Петербург

ФГБУ ЦСМ ФМБА России, г. Москва

## Ограничения показаний к первичной артропластике коленного сустава

**Введение.** Количество операций по артропластике коленного сустава увеличивается из года в год. Из всех процедур артропластика коленного сустава (КА) 71% выполняется пациентам старше 60 лет с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями. Однако, доля более молодых пациентов также увеличивается с каждым годом.

Количество пациентов, недовольных результатами артропластики, как в краткосрочной (с осложнениями), так и в долгосрочной перспективе после операции, растет с каждым годом даже при отсутствии осложнений, что связано с естественным износом протеза и ограниченным сроком службы имплантатов.

Детальный анализ проблемы показывает, что замена коленного сустава (ЭКС) имплантатами часто проводится необоснованно и что необходимы дополнительные исследования, направленные на разработку профилактически негативных эффектов ЭКС. Следует добавить, что до сих пор не существует строгих показаний и противопоказаний к замене коленного сустава при остеоартрозе, и перспективы консервативного лечения остеоартроза коленного сустава также не учитываются при определении показаний к операции.

**Цель исследования.** Изучить результаты и качество жизни пациентов, перенесших артропластику КС по поводу остеоартрита сразу после операции и через пять лет после вмешательства.

**Материалы и методы.** С 2008 по 2017 гг. включительно ЭКС перенесли 1988 пациентов. В 1698 случаях артропластика выполнялась в связи с деформирующим остеоартритом. Клиническая оценка результатов ЭКС осуществлялась по «Oxford Knee Score» (50-60 баллов «неудовлетворительно», 40-49 баллов «удовлетворительно», 30-39 баллов «хорошо» и при сумме менее 30 баллов «отлично») в сроки не менее 3 лет после операции у 1451 (85,4%) пациентов. Кроме того, в динамике оценивалось качество жизни пациентов (Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья WHO 2001).

**Результаты.** Среди 1451 пациентов, перенесших ЭКС, отличные и хорошие результаты по Oxford Knee Score через 12 месяцев после ЭКС отмечены в 1291 (89,0%) случае. Через 2 года этот показатель составил 1240 (85,5%), а через 3 года — 1207 (83,2 % соответственно). 5-летние результаты с 2008 по 2015 гг. оценили у 983 пациентов. В 730 случаях (74,3%) эти результаты расценивались как хорошие и отличные. Количество отличных и хороших результатов к 5 годам после проведения ЭКС среди пациентов с остеоартритом коленного сустава уменьшается с 89,0 до 74,3%. А количество, удовлетворительных и неудовлетворительных результатов, увеличивается с 11% через 1 год после операции до 25,7% через 5 лет. Результаты оценки качества жизни по WHO были сопоставимы с функциональными результатами по «Oxford Knee Score».

При ретроспективном анализе у 71 (28,1% среди 253) пациента, исходы ЭКС, которых через 5 лет после операции расценивались как удовлетворительные и неудовлетворительные, установлено, что исходно болевой синдром был умеренной интенсивности, а дооперационная рентгенологическая картина представляла собой остеоартрит II стадии. Таким образом нельзя исключить тот факт, что операция была выполнена преждевременно.

**Выводы.** В настоящее время есть много современных методов консервативного лечения остеоартрита: разработаны новые фармакологические препараты, методы физиолечения, исследования клеточной терапии и пр. Однако, все эти методы применяются преимущественно амбулаторно. Существуют органосохраняющие виды операций, также редко используемые в повседневной практике. По нашему мнению, в отсутствии болевого синдрома, не поддающегося терапии и значимо ухудшающего качество жизни пациентов, а также в отсутствии выраженных изменений структур сустава, лечение целесообразно начинать с консервативных методов, включая стационарное лечение с целью максимально отсрочить артропластику. Для изучения данного вопроса необходимо провести дальнейшие исследования.

УДК 616.728.3-002

**А.А. БАРАНОВ<sup>1</sup>, Т.В. ПОНОМАРЕВ<sup>1</sup>, Д.А. ШАВЫРИН<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Клинический госпиталь Лапино, г. Москва

<sup>2</sup>ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского, г. Москва

## **Метод хирургического лечения нестабильности надколенника после первичного тотального эндопротезирования коленного сустава**

---

Несмотря на стремительно возрастающую эффективность плановой ортопедической помощи, количество больных с неблагоприятными исходами остаётся достаточно высоким.

Передняя боль в коленном суставе занимает 2 место среди жалоб 10-15% пациентов, которые не удовлетворены результатами эндопротезирования коленного сустава. Причиной этой боли являются осложнения, связанные с надколенником.

Основным фактором является нарушение конгруэнтности пателло-феморального сочленения и его смещение, что нарушает треккинг в вырезке бедренного компонента.

Отсутствие лечения у пациентов с нарушением конгруэнтности в пателло-феморальном сочлене-

нии ведет к стойкой контрактуре коленного сустава, что исключает возвращение к бытовым нагрузкам и трудовой деятельности.

Консервативная терапия позволяет временно снижать болевой синдром, но позволяет убрать ортопедическую проблему. Хирургическое лечение включает в себя артроскопическую оценку треккинга надколенника в вырезке бедренного компонента, его смещение в латеральную или медиальную стороны.

После оценки интраоперационно принимается решение о восстановлении паттерна скольжения надколенника, посредством релиза капсульно-связочного аппарата с последующей оценкой в борозде бедренного компонента.

УДК 611.711:578.834.1

**О.В. БЕРДЮГИНА<sup>1</sup>, К.А. БЕРДЮГИН<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБУН «Институт иммунологии и физиологии» УрО РАН, г. Екатеринбург

<sup>2</sup>ГАУЗ СО «Центр специализированных видов медицинской помощи «Уральский институт травматологии и ортопедии имени В.Д. Чаклина», г. Екатеринбург

## **Патология крупных суставов и позвоночника вследствие перенесенной новой коронавирусной инфекции (COVID-19)**

---

**Актуальность.** Мониторинг осложнений новой коронавирусной инфекции (COVID-19) показал, что широко распространенными стали повреждения респираторного тракта, нервной системы, гемодинамические расстройства и другие, что нашло отражение в научной литературе последних трех лет. Данные по влиянию вируса SARS-CoV-2 на опорно-двигательный аппарат немногочисленны. Одной из причин сниженного внимания явилось отсроченное появление жалоб, а также отсутствие риска летальности при данном виде осложнений. Целью работы стал ретроспективный анализ случаев артритов

и тяжелых поражений крупных суставов, а также позвоночника в качестве отдаленных осложнений COVID-19.

**Материал и методы.** Объектом исследования стали пациенты, обратившиеся в ГАУЗ СО «ЦСВМП «УИТО им. В.Д. Чаклина» с жалобами на боли в области крупных суставов и в позвоночнике, которые впервые возникли после перенесенной новой коронавирусной инфекции. Оценка данных произведена за период наблюдения с 1 января по 20 мая 2022 г., что совпало во временном диапазоне с первой вол-

ной COVID-19 на территории Свердловской области. В исследование не были включены пациенты, имевшие в анамнезе хроническую патологию суставов и обращавшиеся ранее. Все респонденты на момент обследования однократно перенесли новую коронавирусную инфекцию, ни один из них не был вакцинирован от COVID-19.

**Результаты и обсуждение.** Было проанализировано 700 обращений (в среднем 6 в день). Установлено, что пол, рост, вес, возраст пациента, индекс массы тела не были ассоциированы с возникновением суставных/мышечных болей. Среди факторов, которые оказались важными, были: объем поражения тканей легких ( $p = 0,02$ ), наличие легочной недостаточности ( $p = 0,03$ ), прием неспецифических иммунопрофилактических средств, в частности, умифеновира гидрохлорида моногидрата ( $p = 0,04$ ), использование в лечении противовирусных средств, в частности, витаглутама ( $p = 0,04$ ). Помимо этого, респонденты, испытывавшие боли в суставах и позвоночнике, значительно чаще (в 1,8 раза) жаловались на утомляемость ( $p = 0,02$ ). Также установлено, что следствием

COVID-19 оказался 3-4 кратный рост случаев первичного выявления двустороннего асептического некроза головки бедра у молодых (до 40 лет) пациентов. Результаты нашего исследования дополнительно подтверждают, что патологические изменения в суставах необходимо рассматривать как один из типичных признаков постковидного синдрома. Можно утверждать, что среди многочисленных изученных параметров нет какого-либо одного, который бы однозначно определял развитие суставной патологии. В целом, есть группа условий, которые могут быть связаны с наблюдаемыми явлениями. К ним относятся: применение неспецифической иммунопрофилактики, пневмония и прием противовирусных препаратов в процессе лечения.

**Заключение.** Таким образом, наличие транзиторных артралгий и, в меньшей степени, более тяжелых патологий суставов можно рассматривать как одно из проявлений постковидного синдрома. Нельзя исключить, что иммуноактивные вещества, используемые для профилактики и лечения новой коронавирусной инфекции, могут быть связаны с патологическим процессом в суставах.

УДК 617.585.1

**Г.В. БОГАЦКИЙ<sup>1</sup>, А.М. ФАЙН<sup>1</sup>, С.Н. ХОРОШКОВ<sup>2</sup>, А.Ю. ВАЗА<sup>1</sup>, С.Ф. ГНЕТЕЦКИЙ<sup>1</sup>, А.А. ГРАНДЕЛИС<sup>1</sup>, Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ<sup>1</sup>, Р.С. ТИТОВ<sup>1</sup>, А.Ю. СЕРГЕЕВ<sup>1</sup>, К.И. СКУРАТОВСКАЯ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ, г. Москва

<sup>2</sup>МГМСУ им. А.И. Евдокимова

## Статико-динамический способ стабилизации межберцового синдесмоза при переломах лодыжек эндопротезирования коленного сустава

**Цель.** Показать возможности статико-динамического способа соединения берцовых костей при повреждениях МБС спонгиозным винтом с частичной резьбой диаметром 4,0 мм (СВЧР).

**Материал и методы.** Исследуемую группу составили 250 пациентов в возрасте от 18 до 79 лет, проходивших лечение с 2019 г по 2022 г в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, у которых МБС был поврежден, а характер других повреждений не препятствовал проведению активной реабилитации. Им проводили стабилизацию МБС СВЧР разработанным нами статико-динамическим способом: стабилизацию синдесмоза осуществляли на последнем этапе операции после установки и удержания МБК в одноименной вырезке ББК. При выведенной из эквинусного положения стопе, на уровне межберцового синдесмоза формировали канал для проведения винта и вводили СВЧР до

момента прилегания его шляпки к МБК или пластине. Перед последними оборотами винта стопе придавали положение максимального тыльного сгибания, когда в межлодыжечном пространстве располагается передняя, наиболее широкая часть блока таранной кости, задавая необходимое индивидуальное ограничение сближения берцовых костей. Все эти пациенты с первых дней после операции активно восстанавливали амплитуду движений в голеностопном суставе и обучались правильной походке при полной осевой нагрузке на оперированную конечность без дополнительной внешней иммобилизации. Клинико-рентгенологическое обследование пациентов после операции проводили через 0,5; 1,5; 3; 6; 12 месяцев, а также незадолго до удаления металлоконструкций. Погружные металлоконструкции удаляли не ранее, чем через 9-10 месяцев после операции. Этапное удаление СВЧР никому не проводили.

**Результаты.** У всех пациентов наступило сращение переломов и отмечена быстрая динамика восстановления функции голеностопного сустава по шкале АО FAS. Уже через 2 недели после операции средний уровень функционального восстановления пациентов составил 80 баллов, а через 1,5 месяца — 92 балла. В одном случае отмечено развитие деформирующего артроза у пациентки 47 лет с открытой травмой голеностопного сустава.

У 4 пациентов (1,6%) выявлен перелом СВЧР в месте перехода его гладкой части в нарезную на сроках не ранее, чем через 3 месяца после операции на фоне полного функционального восстанов-

ления функции голеностопного сустава и без вторичных нарушений в нем конгруэнтности костей.

**Заключение.** Разработанный статико-динамический способ стабилизации МБС СВЧР позволяет проводить полноценную функциональную реабилитацию пациентов начиная с самых ранних сроков послеоперационного периода, при этом отпадает необходимость проведения этапного удаления винта в регламентированные сроки. Все это в совокупности значимо сокращает общий период лечения пациентов с переломами лодыжек, сочетающихся с повреждением МБС.

УДК 611.718.4

**Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ<sup>1</sup>, А.М. ФАЙН<sup>1, 2</sup>, А.Ю. ВАЗА<sup>1</sup>, С.Ф. ГНЕТЕЦКИЙ<sup>1</sup>, Р.С. ТИТОВ<sup>1</sup>, А.Ю. СЕРГЕЕВ<sup>1</sup>, К.И. СКУРАТОВСКАЯ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, г. Москва

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, МЗ РФ, г. Москва

## Остеосинтез перелома бедренной кости у пациента с остеопетрозом (клиническое наблюдение)

Диффузный остеопетроз (мраморная болезнь) относится к группе орфанных генетических патологий скелета. Ключевым фактором патогенеза заболевания является недостаточность остеокластов. Это приводит к значительному повышению плотности костной ткани и отсутствию костномозгового канала в длинных костях, что затрудняет любые операции на костях и применение стандартных имплантов.

**Цель работы** — анализ особенностей лечения пациента с переломом бедренной кости на фоне диффузного остеопетроза.

**Материал и методы.** Пациент З., 21 год, получил травму при падении на ровной поверхности, во время бега. Из анамнеза известно, что диагноз остеопетроза был установлен в 6 лет. С детства многократно получал переломы костей, однако во всех случаях проводили консервативное лечение.

При рентгеновском исследовании выявлен по-перечный чрез/подвертальный перелом левой бедренной кости со смещением отломков (АО-ОТА 31A3.3). Выявлены рентгенологические признаки, характерные для остеопетроза: увеличенная плотность костей, отсутствие костномозгового канала бедренной кости. При рентгеновской денситометрии показатель Z-критерия SD для шейки правой бедренной кости составил +13,4.

**Результаты и обсуждение.** В связи с отсутствием костномозгового канала, что делает невозможным применение штифтов, нами был выбран

накостный остеосинтез. В связи с отсутствием пластин для проксимального отдела бедренной кости, эмпирически была подобрана пластина с угловой стабильностью винтов для дистального отдела бедренной кости, для контралатеральной конечности. Пластины дополнительно изогнули в проксимальной части, в области прилегания к основанию большого вертела.

Первичную репозицию отломков выполнили на ортопедическом столе под контролем флюороскопа. Использовали стандартный наружный доступ. Окончательная открытая репозиция — под визуальным и флюороскопическим контролем. Особенности выполнения остеосинтеза: сверление выполняли с использованием стандартного сверла, с постоянным охлаждением струей физиологического раствора, через каждый сантиметр сверления очищали сверло от костного детрита, представляющего собой плотную порошкообразную массу. Разницу в плотности кости на всем поперечнике мы не ощущали.

При контрольном рентгеновском исследовании определили корректное положение отломков бедренной кости и импланта. Последний период протекал гладко, рана зажила первичным натяжением. Пациент выписан из стационара на 6-е сутки после операции.

### Выводы:

1. У пациентов с остеопетрозом накостный остеосинтез является методикой выбора в связи с невозможностью применения интрамедуллярных фиксаторов.

2. Дистальная бедренная пластина с минимальной доработкой соответствует по форме наружной поверхности подвертальной области и может

быть использована для накостного остеосинтеза при локализации перелома в проксимальном отделе бедра.

УДК 616-001.5

**В.С. БОРИСОВ<sup>1</sup>, С.А. ГУМЕНЮК<sup>2</sup>, А.В. САЧКОВ<sup>1</sup>, В.И. ПОТАПОВ<sup>2</sup>, М.Ю. КАПЛУНОВА<sup>1</sup>, С.В. ФРОЛОВ<sup>1</sup>,  
М.А. МИГУНОВ<sup>1</sup>, М.Е. МАКАРОВА<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗ города Москвы»

<sup>2</sup>ГБУЗ особого типа «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф ДЗ города Москвы»

## Оказание медицинской помощи пострадавшим с термической травмой в результате чрезвычайных ситуаций

**Актуальность.** Оказание медицинской помощи пострадавшим, получившим термическую травму в результате чрезвычайных ситуаций (ЧС), продолжает оставаться актуальной задачей медицины катастроф.

**Цель работы.** Проанализировать результаты оказания помощи пострадавшим с термической травмой в результате чрезвычайных ситуаций за период 2018 по 2022 год.

**Материалы и методы.** Проведен анализ данных, содержащихся в автоматизированной информационно-аналитической системе «Медицина катастроф города Москвы» ГБУЗ «Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП)» и материалов ГБУЗ НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ за 2018-2022 гг. Изучена структура ЧС, количество пострадавших с термической травмой, их состояние на момент транспортировки и госпитализации.

**Результаты.** ЧС, связанные с пожарами, занимают третье место (21,2%), уступая транспортным авариям (35,8%) и ЧС биологического-социального характера (27,3%). Количество пострадавших с термической травмой после ЧС за период с 2018 по 2022 гг. составило 1653 человека. При этом 352 (21,3%) пострадавших при пожарах погибли до приезда бригад СМП, что в 1,8 раза превышает аналогичный показатель при ЧС на транспорте (192 человека). Бригадами СМП доставлено в лечебные учреждения г.Москвы 88% пострадавших, у 8% эвакуация выполнена аэромедицинскими бригадами ЦЭМП, еще 4% специализированными бригадами ЦЭМП. Анализ структуры тяжести состояния пострадавших на догоспитальном этапе показал, что 27% — пациенты в крайне тяжелом и тяжелом состоянии, у

48% состояние средней степени тяжести, у 24% удовлетворительное. За период 2018-2022 гг. после ЧС было госпитализировано в ожоговые центры г. Москвы 1019 пострадавших. Из них 597 (58,1%) в ожоговый центр ГБУЗ НИИ СП им Н.В. Склифосовского ДЗМ. На догоспитальном этапе структура пострадавших, следующая: комбинированная травма — 43% (сочетание ожогов кожи, ИТ, отравления продуктами горения (ОПГ) и повреждений опорно-двигательного аппарата), в 30% — сочетание ИТ и ОПГ, 27% — изолированные ожоги кожи. По данным НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ, после обследования характер повреждений был уточнен: комбинированная травма составила — 49,6, у 19,5% только ожоги кожных покровов. Выполнение диагностической фибробронхоскопии позволило выявить в 9,1% случаев изолированную ИТ, а в 21,8% случаев исключить ИТ, сохранив диагноз ОПГ. 71,4% пострадавших поступили в реанимационные отделения института: в ожоговую реанимацию 64,2%, в противошоковую и токсикологическую реанимацию — по 17,9% пострадавших. Разделение потоков на распределительном посту позволяет уравновешивать нагрузку на подразделения института. Введение в строй стационарного комплекса НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2023 году улучшит возможности своевременной диагностики у поступивших при ЧС.

**Заключение.** Учитывая высокую частоту встречаемости комбинированной травмы (до 49,6%) у пострадавших с термической травмой при ЧС, оказание специализированной помощи следует организовывать только в многопрофильном медицинском учреждении, имеющем в штате комбустиологов и специализирующихся на помощи при ингаляционной травме реаниматологов и специалистов других профилей.

УДК 616-089.11

**В.Г. БОСЫХ, Н.В. ЯРЫГИН, М.В. ПАРШИКОВ, С.Н. ХОРОШКОВ, М.В. ГОВОРОВ**

МГМСУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва

## Хирургическая коррекция деформаций конечностей у детей дошкольного возраста с ДЦП

---

Разработка и внедрение методов устранения деформаций конечностей у детей дошкольного возраста представляет одновременно важную и сложную задачу. Раннее устранение приобретенных, либо врожденных деформаций конечностей крайне важно для предотвращения формирования новых контрактур и установок смежных суставов, создания условий для полноценной реабилитации ребенка. В то же время сложность задачи обусловлена морфофункциональными особенностями детского организма.

Одной из клинически значимых деформаций верхних конечностей при спастической диплегии и гемипаретической форме ДЦП является пронаторная деформация предплечья. Уточнение показаний к хирургическому лечению с использованием методов нейровизуализации (МРТ головного мозга) позволило сформулировать концепцию, цели и задачи хирургического лечения применительно к конкретному ребенку, и также соотнести соответствующие методы хирургической коррекции этим целям и задачам.

В зависимости от степени контрагирования мышц, функционального состояния супинатора предплечья, а также центрального анализатора головного мозга проводятся операции апоневротического удлинения круглого пронатора, операция Тьюби — Мак-Керрола и операция Грина — Стендлера.

При пронаторной деформации предплечья, обусловленной изолированным контрагированием круглого пронатора, при сохранной функции супинатора методом выбора считаем апоневротическое удлинение круглого пронатора, достаточно простого и эффективного способа. Нами разработана методика послеоперационного функционального ведения этой группы больных, которая позволила значительно улучшить исходы и снизить длительность восстановительного периода после иммобилизации.

Операция Тьюби — Мак-Керрола наиболее показана при ослабленной функции супинатора, операция Грина — Стендлера — при полном отсутствии функции супинатора предплечья.

Одной из наиболее часто встречающихся деформаций у детей с церебральным параличом является нестабильность тазобедренных суставов. На основании анализа динамики формирования тазобедренных суставов более чем у 800 детей были выявлены 2 вида нестабильности суставов, отличающихся динамикой их развития, исходами и прогнозом. Нами определены неблагоприятные ангулорентгено-метрические показатели состояния тазобедренных суставов в возрасте 3 лет, а также уточнены показания к контрастной артропневмографии и МРТ-графии суставов. Данные исследования позволяют уточнить характер состояния мягкотканых

компонентов суставов, диагностировать нарушения оссификации с гипотрофией лимбусов, нарушения роста впадины с гипоплазией лимбусов. При нестабильности ТБС спастического генеза и отдельных форм дисплазии с нарушением оссификации и сохранным потенциалом роста впадины, считаем необходимым выполнение корригирующих межвертельных деторсионно-варизирующих остеотомии бедренных костей. При нарушениях роста впадины, с выраженной гипоплазией лимбуса, проводим корригирующие операции на проксимальном конце бедренной кости с одновременной реконструкцией крыши вертлужной впадины, в виде остеотомии таза по Солтеру, по Пембертону, перикапсулярной ацетабулопластики по Тихоненкову — Мельникову. Разработанная система устранения нестабильности тазобедренных суставов при ДЦП позволяет устраниить внутритротационные деформации бедер, улучить позные характеристики, походку больных, предупредить или устранить формирование подвыших и тяжелых степеней нестабильности, создать условия для дальнейшей полноценной реабилитации детей.

Деформации коленных суставов у детей дошкольного возраста в зависимости от степени выраженности Hamstring-теста и двигательной активности ребенка нами разделяются на сгибательные контрактуры коленных суставов, составляющих 5–7% и на Hamstring-синдром. Методом выбора присгибательных контрактурах коленных суставов мы считаем апоневротическое удлинение сгибателей голени, а при Hamstring-синдроме — перемещение сухожилий внутренних сгибателей голени в икроножную мышцу. Последний метод позволил отказаться от операции Эggerса и ее модификаций, удлинения сухожилий сгибателей голени, нередко приводящих либо к рекурвации коленных суставов, либо к хождению на прямых ногах. Перемещение внутренних сгибателей голени позволяет получить выраженный положительный результат в тех случаях, когда Hamstring-синдром сопровождается либо эквально-плоско-вальгусной деформацией стоп со слабостью камбаловидных мышц, либо первичным тибиональным синдромом.

Морфофункциональное состояние детей с эквивалентной деформацией стоп

(ЭДС) и ДЦП в дошкольном возрасте потребовало создания патогенетически обоснованной системы ее хирургической коррекции. Для ее реализации нами была разработана классификация, в основе которой лежат патоморфологические корреляции состояния трехглавой мышцы голени и степени деформации, которая характеризуется трицепт-тестом. Под последним понимается величина угла тыльного сгибания стопы при согнутой и разогнутой

голени в коленном суставе, что позволяет провести дифференциальную диагностику контрагирования икроножной и камбаловидной мышц.

Первая степень характеризуется умеренным контрагированием только икроножной мышцы, вторая — выраженной контрактурой икроножной мышцы, третья и четвертая разными степенями контрагирования икроножной и камбаловидной мышц.

Методом выбора при I и иногда при II степенях ЭДС в этом возрасте, по нашему мнению, является операция апоневротического удлинения икроножных мышц. Особенностью этого метода является возможность ранней (на 3–4 день после операции) вертикализации ребенка с целью формирования выпрямительных реакций и нового стереотипа стояния и ходьбы. Универсальность данного метода лечения заключается в органосохраняющем характере самого вмешательства, малой травматичности, надежном устраниении деформации. Икроножная мышца остается двухсуставной, с максимально возможной силовой составляющей всего комплекса *m. triceps surae*.

При II степени попытки устранить ЭДС методом апоневротического удлинения в большинстве случаев приводят к разрыву части мышечных волокон икроножной мышцы на уровне разреза, что фактически является вариантом операции Страйера. Анализ результатов лечения показал, что данная операция наиболее показана у детей со спастической диплегией и гемипаретической формой ДЦП в дошкольном возрасте при ЭДС, обусловленная контрактурой или укорочением икроножной мышцы с трицепс-тестом при разогнутой голени в 100–115°. При выраженной ЭДС наличие межмышечных перегородок маскирует истинное состояние камбаловидной мышцы, при функциональной недостаточности которой возможно формирование вторичного тибиального синдрома. Дети (10,4%) со скрытой недостаточностью камбаловидных мышц в постиммобилизационном периоде нуждались в ортезах или замковых аппаратах. Данное обстоятельство наглядно показывает необходимость диспансерного наблюдения и активного участия специалистов по протезно-ортопедической помощи.

Показания к выбору ахиллопластики, как способа устранения ЭДС определялись характером и сте-

пенью контрагирования трехглавой мышцы голени.

При контрактуре или укорочении трехглавой мышцы голени с предельным углом подошвенного сгибания при разогнутой голени до 115–120° считаем показанной ахиллопластика по Ноке. Этот метод позволил осуществлять послеоперационное ведение ребенка функциональным методом (вертикализация с 3–4 дня после операции с постепенным расширением режима вплоть до самостоятельной ходьбы). При большей степени деформации считаем показанной ахиллопластику во фронтальной плоскости по Вульпиусу. Однако, эта операция, как и ахиллопластика по Байеру, применяется нами при сопутствующей вальгусной или варусной деформации стопы, исключают возможность ранней нагрузки и требуют традиционного послеоперационного ведения больного. Ахиллопластика по Байеру с успехом выполняется у детей с гемипаретической формой ДЦП, но весьма неоднозначна при спастической диплегии, особенно тяжелой форме. Даже небольшое переудлинение ахиллова сухожилия в условиях высокого тонуса и выраженной (до 3 степени спастичности по модифицированной шкале Ашфорта) приводит к манифестиации патологической тибиальной синкинезии Вестфайля — Штрюмпеля и формирования «вторичного тибиального синдрома». Последний проявляется паттерном приседающей походкой, наклоном голени кпереди, формированием сгибательной контрактуры коленного сустава и пятиточной стопы. Профилактикой подобного осложнения является строго дозированное удлинение сухожилия (до 90–95°) с фиксацией стопы в эквинусном положении под углом 95–100° и активным использованием ортопедических аппаратов с ограничением тыльного сгибания стопы по прекращению иммобилизации.

Использование разработанной нами системы хирургической коррекции ЭДС у детей дошкольного возраста с церебральными параличами позволило получить хорошие результаты у 97% детей.

Таким образом, созданная система хирургической коррекции деформаций конечностей у детей в дошкольном возрасте позволяет устранить деформации конечностей с оптимизацией реабилитационных возможностей двигательной реабилитации ребенка.

УДК 616.33

**А.А. БОТОВ, И.Ю. ЯКОВЕНКО, В.В. СТРУСОВ, Г.Ю. ОСОКИН, Т.У. САМРАТОВ, Э.Н. МАМЕДОВ**

МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## Редкий случай перфорации культи отключенного желудка после гастрошунтирования

На протяжении последних десятилетий бariatрическая хирургия является наиболее эффективным методом лечения пациентов с морбидным ожирением. При этом уровень безопасности в бariatрической хирургии крайне высокий, а тактика действий при типичных осложнениях четко регламентирована. Однако, как и любая большая хирургия, бariatрия может нести в себе неочевидные риски. В данном клиническом случае представлено одно из редких осложнений после лапароскопического желудочного шунтирования с одним анастомозом.

Пациентка Л. 43 лет, 09.03.2022 г. перенесла оперативное лечение бariatрического профиля в объеме желудочного шунтирования с одним анастомозом. Послеоперационный период протекал без особенностей, пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии 12.03.2022 г. Спустя 2 недели после выписки из стационара пациентка стала отмечать эпизоды внезапного вздутия и болей распирающего характера в верхних отделах живота. В связи с относительно быстрым самостоятельным купированием болей пациентка за медицинской помощью не обращалась. Однако, с течением времени эпизодичность и интенсивность болей в животе нарастала, появились эпизоды гипертермии в вечернее время до 37,7° С, в связи с чем 04.05.22 была вынуждена обратиться в Больницу Центросоюза Российской Федерации.

В результате обследования пациентки определена диагностическая концепция: состояние после лапароскопического желудочного шунтирования с одним анастомозом от 09.03.2022 г. Гастростаз культи отключенного желудка. Перфорация культи отключенного желудка с формированием парагастрального жидкостного скопления? Определены показания для диагностической лапароскопии

06.05.2022 г. Диагностическая лапароскопия. В ходе ревизии в верхнем этаже брюшной полости определяется резко дилатированная и переполненная содержимым культа отключенного желудка. В процессе парагастральной диссекции в проекции средней части культи желудка вскрыта полость абсцесса объемом до 30 мл, сообщающаяся через перфоративное отверстие в линии скрепочного шва с просветом культи отключенного желудка. Диаметр перфоративного отверстия составил 8 мм. Произведена аспирация содержимого перерастянутой культи желудка в объеме до 2000 мл. При дальнейшей ревизии выявлена грубая деформация антравального отдела отключённой части желудка за счет парагастральных и интрамулярных рубцов и сращений со значительным перекрытием просвета культи отключенного желудка на данном уровне и выраженным перерастяжением и атонией стенки культи желудка в краниальном направлении. Передняя стенка культи отключенного желудка на определенных участках некротизирована с флегмонозными изменениями. В связи с выявленным принято решение о лапароскопической экстирпации культи отключенного желудка в пределах здоровых тканей (до уровня ДПК), санация и дренирование брюшной полости.

Течение послеоперационного периода было гладким, пациентка выписана на 13-е сутки после перенесенной операции по факту полного восстановления функций дигестивной системы.

Таким образом, не смотря на высокий уровень стандартизации и безопасности в современной бariatрической хирургии, данный случай доказывает возможность казуистических событий, которые могут привести к тяжелым осложнениям, требующим хирургического вмешательства.

УДК 616.728.3-018.

**С.В. БРАГИНА, А.М. ШНЕЙВЕЙС**

ФГБОУ ВО СГМУ, г. Архангельск

## **Дестабилизация медиального мениска с использованием диеты у мышей в исследовании оси микробиом кишечника – сустав**

**Введение.** Обзор рассматривает взаимосвязь между микробиомом кишечника и остеоартритом (OA), уделяя особое внимание данным, полученным в результате хирургической дестабилизации медиального мениска (DMM) и использования диеты, как фактора тяжести течения заболевания моделей. По мере того, как в ближайшем будущем будут развиваться исследования, появится несколько направлений, которые позволят расширить наше понимание оси кишечный микробиом – сустав и возможности ее коррекции.

**Цель исследования** — поиск и изучение связи между микробиомом кишечника и OA.

**Материал и методы.** Проведен обзор литературы за период 2010-2023 гг. с использованием базы данных PubMed и поиском публикаций с материалом экспериментов, проведенных на хирургических мышиных моделях с дестабилизацией медиального мениска (DMM) и воспроизведением ключевых аспектов прогрессирования OA.

### **Результаты**

1. Временная динамика: исследования, отслеживающие изменения микробиома на протяжении

всего развития заболевания, могут дать неоцененную информацию о ранней и развивающейся роли микробиома при OA.

2. Механистические основы: в рамках модели DMM изучаются конкретные молекулярные пути, иммунные реакции и микробные профили, которые модулируют тяжесть заболевания.

3. Терапевтические вмешательства: проспективные исследования могут изучить терапевтические стратегии OA на основе микробиома в рамках модели DMM, включая точные диетические вмешательства и целенаправленное лечение, модулирующее микробиоту, что потенциально может смягчить прогрессирование OA и облегчить симптомы.

### **Заключение**

Изучаемая ось кишечный микробиом — сустав при OA, смоделированном на мышах хирургическим путем с использованием диеты, как фактора тяжести течения заболевания моделей, представляет собой вероятную возможность терапевтического влияния на коррекцию патологических состояний.

УДК 616.72-089.87

**С.В. БРАГИНА, А.М. ШНЕЙВЕЙС**

ФГБОУ ВО СГМУ, г. Архангельск

## **Раскрытие оси кишечный микробиом – сустав при остеоартрите: выводы из экспериментов на мышах**

**Введение.** Остеоартрит (OA) представляет собой изнурительное заболевание суставов сложной этиологии, при котором роль кишечного микробиома в последнее время приобрела важное значение. Этот обзор уделяет особое внимание данным, полученным на хирургических моделях — мышах.

**Цель исследования** — поиск и анализ публикаций о моделировании в эксперименте посттравматического OA и его взаимосвязи с микробиомом кишечника.

**Материал и методы.** Проведен обзор литературы с периода с 2010 по 2023 гг. с использованием

базы данных PubMed. Поисковые запросы включали «микробиом кишечника», «здоровье суставов», «микробиоту», «остеоартрит» и «хирургические мышечные модели». Материалом послужили мыши. Проводилось моделирование ОА путем выполнения артrotомии коленного сустава, дестабилизации медиального мениска (DMM) и лигаментотомии передней крестообразной связки (ACLT).

#### **Результаты**

**1. Ускоренное прогрессирование заболевания.** Хирургические модели ОА — мыши с DMM и ACLT, демонстрируют ускоренную дегенерацию суставов при сдвиге кишечной микробной формулы.

**2. Иммуномодуляция и воспаление.** Хирургические вмешательства вызывают каскад иммунологических реакций в суставах, влияя на тяжесть ОА. На моделях были изучены такие механизмы, как активация иммунных клеток, регуляция цитокинов и ответы Т-клеток.

**3. Деградация хряща и повышение болевой чувствительности.** Хирургические модели воспроизводят ключевые особенности ОА, включая де-

градацию суставного хряща и повышение болевой чувствительности.

**4. Терапевтические вмешательства на основе микробиома.** Определенные диетические вмешательства и лечение пробиотиками демонстрируют потенциал в смягчении симптомов ОА и воспаления.

#### **Заключение**

При моделировании посттравматического остеоартрита на мышах прослежена ось микробиом кишечника — сустав. Модели предоставили важную механистическую информацию, раскрывая влияние патологического микробиома на воспаление, прогрессирование заболевания, деградацию хряща и болевую сенсибилизацию. Кроме того, они способствовали изучению терапевтических возможностей на основе влияния на микробиом. Информация, полученная в результате этих экспериментов, способствует развитию научно обоснованных стратегий по смягчению прогрессирования ОА и улучшению благополучия людей, страдающих этим заболеванием.

УДК 616-001

**Д.А. БУГАЕВ**

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Ставрополь

## **Проблемы организации медицинской помощи пациентам с травмами и заболеваниями костно-мышечной системы в амбулаторных условиях**

Повышение качества медицинской помощи на уровне первичного звена является одним из приоритетных направлений развития здравоохранения. Тем не менее сохраняются значительные диспропорции в обеспеченности населения врачами различных специальностей, выделенных для оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях. В 2021 г. обеспеченность населения Ставропольского края врачами хирургами для оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях (на 10 тыс. для соответствующего населения) выше (0,63), чем врачами травматологами-ортопедами (0,41). Как следствие, в условиях кадрового дефицита при отсутствии в медицинской организации врача травматолога-ортопеда, оказание медицинской помощи пациентам с травмами и заболеваниями костно-мышечной системы возлагается на врачей хирургов.

Закономерно возникает вопрос о возможности участия врача-хирурга в оказании медицинской помощи пациентам, относящимся к профилю «травматология и ортопедия». В Приказе министерства здравоохранения Российской Федерации

от 12.11.2012 г. № 901н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю "травматология и ортопедия"» в 5 пункте указано: первичная специализированная медико-санитарная помощь оказывается врачом травматологом-ортопедом, а в случае его отсутствия — врачом-хирургом. Соответственно, врач-хирург для пациента с заболеванием, относящимся к профилю «травматология и ортопедия», в соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 №323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации", становится лечащим врачом. Частично ответ на вопрос о возможности оказания медицинской помощи пациентам с травмами содержит Приказ Минтруда России от 26.11.2018 г. № 743н. «Об утверждении профессионального стандарта "Врач-хирург"». В части 3.1 среди необходимых знаний и умений врача-хирурга перечислено: организовывать и проводить обследование пациентов с заболеваниями других органов и систем; внутрисуставное введение лекарственных препаратов; наложение иммобилизационной повязки при пере-

ломах костей; наложение гипсовой повязки при переломах костей; вправление вывиха сустава. В то же время Приказом министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.11.2012 г. № 887н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при переломе нижнего конца лучевой кости, сочетанном переломе нижних концов локтевой и лучевой костей», участие врача-хирурга в оказании медицинской помощи не предусмотрено. Клинические рекомендации КР706 «Перелом нижнего конца лучевой кости S52.5» (режим доступа: <https://cr.minsdrav.gov.ru/recomend/706>, дата доступа 02.07.23) не имеют прямых указаний на спе-

циальностью врача (профиль), в каком виде, условиях и форме оказывается медицинская помощь пациентам с переломами.

Таким образом, действующие в настоящее время нормативно-правовые акты не в полной мере определяют возможности организации медицинской помощи по профилю «травматология и ортопедия» в амбулаторных условиях, что наряду с решением проблемы кадрового обеспечения отрасли, требует безотлагательного пересмотра и уточнения действующих нормативно-правовых актов, регулирующих оказание медицинской помощи по различным профилям.

УДК 616-001

**С.М. БУЛАНОВ**

Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф  
Департамента здравоохранения города Москвы

## **Особенности межгоспитальной транспортировки тяжело пострадавших с различными травмами, полученными в результате чрезвычайных ситуаций**

**Актуальность.** Межгоспитальная транспортировка пострадавших в чрезвычайных ситуациях сохраняет актуальность, в значительной степени касающуюся пациентов, находящихся в тяжелом и критическом состоянии, нуждающихся в проведении расширенной диагностики и оказании специализированной, высокотехнологичной помощи.

Доклад ставит своей **целью** продемонстрировать особенности выполнения межгоспитальных транспортировок из ближайших и удаленных регионов тяжелопострадавших, выявить проблемы, возникающие во время транспортировки и возможные пути их решения.

**Материалы и методы.** В докладе представлен анализ данных межгоспитальной транспортировки 878 пациентов, из которых 410 (46,7%) находились в тяжелом и крайне тяжелом состоянии, 58 (6,6%) пострадавших потребовали интубации трахеи и искусственной вентиляции легких.

**Результаты и их анализ.** Установлено, что число нуждающихся в межгоспитальной транспортировке увеличивается из года в год. Среди всех транспортированных пострадавших в 50% были пациенты с изолированной травмой, 41,5% — с политравмой, 8,5% — с термической ожоговой травмой. В 86,7% межбольничная транспортировка выполнялась специализированными бригадами экстренного реагирования ЦЭМП, из них в 39,3% случаев авиамедицинскими бригадами, 13,3% —бригадами скорой медицинской помощи.

**Заключение.** Раскрыты возможности использования специализированных бригад с квалифицированными специалистами, оснащенных современным портативным медицинским оборудованием, обеспечивающим интенсивную терапию и мониторинг в течение транспортировки, что позволяет избежать осложнений или уменьшить их количество, тем самым снизив риск транспортировки.

УДК 616-001

**Н.А. БУРМАТОВ, К.С. СЕРГЕЕВ, С.А. КОПЫЛОВ, А.А. ГЕРАСИМОВ, Н.А. СПИРИДОНОВА**

БУ ХМАО Югры «Нижневартовская городская детская поликлиника», г. Нижневартовск

ФГОУВО УГМУ МЗ РФ, г. Екатеринбург

ФГБОУ ВПО Тюменский ГМУ, г. Тюмень

ФГОУВО ОмГМУ МЗ РФ, г. Омск

ФГБОУ ВПО ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», г. Тюмень

## **Лечение хронического посттравматического костно-болевого синдрома, осложненного нарушениями эмоционально-волевой сферы у пациентов пожилого возраста на II-III этапах реабилитации**

---

**Целью** данного проспективного исследования является улучшение результатов лечения компрессионных, неосложненных переломов поясничных позвонков типа A1 и A2 методом внутритканевой электростимуляции на II-III этапах реабилитации.

**Материалы и методы.** Рассматривается применение внутритканевой электростимуляции (ВТЭС) для лечения костно-болевого синдрома (КБС), осложненного развитием тревожно-депрессивных состояний у пациентов сmono и бисегментарными переломами поясничных позвонков типа A1 и A2 (по Magerl) в отдаленном периоде травмы. Генеральную совокупность, количеством 86 человек, составили люди в возрастном диапазоне от 45 до 65 лет. На этапе стационарного лечения пациенты получали классическую терапию, включавшую вытяжение, лечебную физкультуру, а также медикаментозную поддержку. Продолжительность наблюдения за группой составила 12-26 месяцев. Ввиду наличия жалоб на стойкий и рецидивирующий болевой синдром пациентам применена методика ВТЭС. Проведена оценка непосредственных, ближайших и отдаленных результатов данного метода лечения. Клинический, неврологический и реабилитационный статус пациентов изучен с учетом цифровых показателей и числовых характеристик реабилитационного вектора. Объективная оценка интенсивности болевого синдрома выполнялась методом измерения электропотенциалов кожи по методу А. А. Герасимова. Уровень качества жизни оценивался по шкале Oswestry Disability Index (ODI). Характеристики эмоционально-волевой сферы изучались

при помощи опросника SCL-90R. Для изучения и расчета параметров сагittalного позвоночно-тазового баланса применялся метод теневой муральной топографии, при этом, для расчета данных использовалась оригинальное программное обеспечение.

**Результаты.** Анализ морфометрических характеристик пациентов, изучение эмоционально-волевой сферы выявили у части лиц, включенных в исследование нарушения в виде тревожно-депрессивного синдрома. По окончании курса лечения зарегистрировано значимое улучшение параметров крестцово-тазового баланса у большинства пациентов генеральной совокупности, ликвидацию болевого синдрома и улучшение качества жизни.

**Заключение.** Улучшение состояния после курса лечения установлено у большинства включенных в исследование лиц. Однако лучшие результаты (снижение уровня тревожно-депрессивного расстройства, интенсивности болевого синдрома, изменения и нормализация параметров позвоночно-тазового баланса) зарегистрированы в основной группе. Предложена эффективная, патогенетически обоснованная методика лечения пациентов с компрессионными, неосложненными переломами поясничных позвонков типа A1 и A2 методом внутритканевой электростимуляции на II-III этапах реабилитации. Травмой позвоночного столба, разработана тактика применения внутритканевой стимуляции в отношении пациентов зрелого и пожилого возраста на амбулаторном этапе восстановительного лечения.

УДК 616.718.56/.66

**Н.А. БУРМАТОВ, К.С. СЕРГЕЕВ, С.А. КОПЫЛОВ, А.А. ГЕРАСИМОВ, Н.А. СПИРИДОНОВА**

БУ ХМАО Югры «Нижневартовская городская детская поликлиника», г. Нижневартовск

ФГОУВО УГМУ МЗ РФ, г. Екатеринбург

ФГБОУ ВПО Тюменский ГМУ, г. Тюмень

ФГОУВО ОмГМУ МЗ РФ, г. Омск

ФГБОУ ВПО ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», г. Тюмень

## **Числовые критерии восстановительного лечения пациентов пожилого возраста с переломами лодыжек, осложненных развитием комплексного регионарного болевого синдрома**

Ряд специфических осложнений в виде нейрогенных и болевых контрактур, хронический болевой синдром, согласно единому мнению реабилитологов, являются серьёзным препятствием для достижения удовлетворительного результата лечения.

**Целью** данного исследования является улучшение результатов амбулаторного лечения пациентов зрелого и пожилого возраста с переломами лодыжек, осложнившихся развитием комплексного регионарного болевого синдрома нижней конечности I типа. Материалы и методы. Рассматриваются опыт лечения пациентов двух сопоставимых групп пациентов ( $n=43$ ) с переломами лодыжек, осложнившихся развитием ангиотрофоневроза нижней конечности. Основным методом лечения являлась внутритканевая электростимуляция (ВТЭС). Проведена объективная оценка интенсивности болевого синдрома, изучение и сравнение показателей локомоторной функции, параметров глобального сагittalного баланса, статус бытовой трудоспособности.

**Результаты.** Установлено, что восстановления бытовой трудоспособности удалось добиться у 92% пациентов основной и 70% контрольной группы. Выявлено различие в сроках функционального и трудового восстановления ( $17,3 \pm 1,3$  против  $28,4 \pm 2,2$  дней). Подтверждено различие в общих сроках лечения пациентов основной и контрольной групп ( $17,3 \pm 1,3$  против  $28,4 \pm 2,2$  дней). Применение ВТЭС позволяет значительно сократить сроки лечения ( $17,3 \pm 1,3$  против  $28,4 \pm 2,2$  дней), является эффективным методом борьбы с болевым синдромом, трофической дисфункцией нервной системы.

**Заключение.** Предложена эффективная оригинальная методика оценки результатов лечения комплексного регионального болевого синдрома нижней конечности I типа у пациентов пожилого и зрелого возраста с травмой нижней конечности. Разработана тактика применения внутритканевой стимуляции на амбулаторном этапе восстановительного лечения лиц пожилого возраста с переломами лодыжек.

УДК 616.728.3

**Н.А. БУРМАТОВ, К.С. СЕРГЕЕВ, С.А. КОПЫЛОВ, А.А. ГЕРАСИМОВ, Н.А. СПИРИДОНОВА**

БУ ХМАО Югры «Нижневартовская городская детская поликлиника», г. Нижневартовск

ФГОУВО УГМУ МЗ РФ, г. Екатеринбург

ФГБОУ ВПО Тюменский ГМУ, г. Тюмень

ФГОУВО ОмГМУ МЗ РФ, г. Омск

ФГБОУ ВПО ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», г. Тюмень

## **Числовые критерии функционального восстановления после тотального эндопротезирования коленного сустава на III этапе реабилитации пациентов пожилого возраста**

---

**Актуальность.** Значительная часть обращений пациентов, перенесших эндопротезирование коленного сустава (ТЭП), связаны с развитием вазотрофических нарушений в области оперативного вмешательства, а также с наличием хронического болевого синдрома различной интенсивности. Несмотря на то, что вопросы организации помощи данным пациентам довольно подробно изучены, темой значительного количества научных исследований является поиск и совершенствование методик лечения и профилактики осложнений эндопротезирования. В большинстве случаев, диагностические мероприятия на этапах амбулаторного восстановительного лечения ограничиваются периодическими осмотрами и выполнением стандартных рентгенограмм, использованием анкетирования, опросников и шкал. Объективная же оценка состояния пациентов, по мнению авторов, должна состоять из четких числовых критериев, отражающих степень восстановления функциональных возможностей конечности.

**Целью** настоящего исследования является улучшение результатов амбулаторного лечения пациентов зрелого и пожилого возраста, перенесших эндопротезирование коленного сустава, осложнившихся развитием комплексного регионарного болевого синдрома нижней конечности I типа.

**Материалы и методы.** Объектом исследования являлись пациенты пожилого возраста  $n = 63$ , обоего пола, перенесшие ТЭП коленного сустава и на-

ходящиеся на III этапе реабилитации. Основную группу ( $n = 32$ ) составили пациенты, при лечении которых в качестве монотерапии применялась внутритканевая электростимуляция (ВТЭС). Пациенты контрольной группы являлись пациентами муниципальных лечебных учреждений ХМАО и Тюменской области ( $n = 30$ ). Выполнена объективная оценка интенсивности болевого синдрома, степени трофической иннервации конечностей, разработаны и применены числовые критерии функционального восстановления пожилых пациентов с комплексным регионарным болевым синдромом нижней конечности I типа.

**Результаты.** Установлено, что применение ВТЭС позволяет значительно сократить сроки лечения ( $17,3 \pm 1,3$  против  $28,4 \pm 2,2$  дней), является эффективным методом борьбы с болевым синдромом, трофической дисфункцией нервной системы. Восстановления функциональной активности удалось достичь у 23 (76%) пациентов основной и у 19 (55,8%) пациентов контрольной группы.

**Заключение.** Предложенная методика позволяет объективно оценить степень функционального восстановления пациентов после реконструктивно-восстановительных операций на нижней конечности в соответствии с объективными числовыми характеристиками опороспособности, параметров позвоночно-тазового баланса и степени болевого синдрома.

УДК 611.718.5

**К.И. БУРЫКИН, М.В. ПАРШИКОВ**Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова МЗ РФ,  
г. Москва

Городская клиническая больница им. В.П. Демихова департамента здравоохранения города Москвы

## **Импрессионный перелом наружного мышлка большеберцовой кости (Shatzker II) (результат хирургического лечения и перспективы)**

Хирургическое лечение импрессионных переломов мышлков большеберцовой кости ставит перед хирургом две не легкие задачи — достижение конгруэнтности поврежденной суставной поверхности и адекватная стабильность остеосинтеза. Выполнение этих задач не редко может вызывать трудности из-за массивности повреждения суставной поверхности, ее многооскольчатого характера, а также часто (более 60% по оценкам современных авторов) распространения перелома на задние отделы плато большеберцовой кости более труднодоступное к визуализации, репозиции и фиксации. Вдавление суставной поверхности и образование значительного субхондрального дефекта еще больше усугубляет положение и требует в обязательном порядке выполнения костной пластики. Игнорирование этого этапа или некачественное его выполнение, а также отсутствие адекватной репозиции и фиксации не редко ведет к вторичному проседанию суставной поверхности и развитию тяжелого посттравматического остеоартроза, значительно снижающего качество жизни пациента и требующее эндопротезирования сустава как альтернативный вариант лечения. Учитывая анатомию сегмента и механизм травмы подавляющее большинство среди всех переломов плато большеберцовой кости, составляют переломы именно наружного мышлка, в том числе сопровождающиеся образованием импресии.

Под нашим наблюдением находились 75 пациентов с диагнозом импрессионный перелом наружного мышлка большеберцовой кости. Средний возраст пациентов составил  $68 \pm 5$  лет, среди них 41 женщина (54,6%) и 34 мужчины (45,3%). Исследование выполнено в ГКБ им. В.П. Демихова ДЗМ и имело проспективный характер. Все пациенты дали свое согласие использования их данных для выполнения имеющегося исследования. Клиническое исследование одобрено Межвузовским комитетом по этике, протокол № 02-21 от 18.02.2021. Представлены похожие по клинической картине, и подходу в лечении, но разные конечному результату клинические наблюдения двух пациенток, прооперированных по поводу импрессионного перелома наружного мышлка голени (Schatzker II), с избыточной массой тела за счет висцерального ожире-

ния (индекс массы тела 39). Пациентки дали свое письменное согласие на использование их данных в научных целях.

При поступлении в стационар они получили похожее лечение в объеме открытой репозиции отломков, восстановления суставных поверхностей, аутопластики субхондрального дефекта, остеосинтеза наружной тибимальной пластиной и винтами. Механизм травмы, характер перелома, а также тяжесть повреждения связочного аппарата коленного сустава без существенных различий.

Результатом лечения стало в одном случае развитие тяжелого посттравматического остеоартроза в течение 9 месяцев с выраженным функциональными ограничениями и потребностью в эндопротезировании коленного сустава. К причинам такого исхода можно отнести как недостаток точной репозиции, позиционирования металлофиксатора, и вытекающее из этого неправильное проведения блокированных винтов, не позволяющим создать адекватную опорную площадку для просевших фрагментов суставной поверхности, и как следствие отсутствие конгруэнтности сустава, так и ошибки в подходах к реабилитации пациентки в послеоперационном периоде. В другом случае наличие удовлетворительного результата лечения, без значимого влияния на качество жизни на протяжении 12 лет и по сей день, где перечисленных проблем удалось избежать. Также представлены к дискуссии и прочие ошибки в подготовке пациентки к оперативному лечению, предоперационном планировании, проведении оперативного лечения, восстановления в послеоперационном периоде, а также функциональные и рентгенологические результаты лечения.

Развитие посттравматического остеоартроза после перелома мышлков большеберцовой кости по-прежнему остается важной проблемой современной травматологии. Пристальное внимание при определении тактики лечения таких переломов, объема и характера хирургического вмешательства необходимо уделять предоперационному планированию, подбору импланта и точному техническому выполнению. Немаловажно не допустить потери связи пациента с врачом на протяжении всего периода восстановления.

УДК 616.155.191

**Ф.А. БУШКОВ<sup>1</sup>, Р.Г. ФУ<sup>1</sup>, А.Н. РАЗУМОВ<sup>2</sup>, Н.В. СИЧИНАВА<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Реабилитационный центр «Преодоление», г. Москва<sup>2</sup>Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения Москвы

## Функциональная двигательная асимметрия у пациентов с посттравматической цервикальной миелопатией

**Актуальность.** Мировая распространенность спинальной травмы за последние 40 лет выросла в несколько раз (Furlan J.C., 2013). Функциональные возможности пациентов с посттравматической цервикальной миелопатией зависят от сохранившихся двигательных функций (Marino R.J., 1995). Существующий стандарт классификации спинальных пациентов использует симметричный двигательный уровень (Kirshblum S. C., 2011).

**Цель** — оценить встречаемость асимметрии двигательного уровня (ДУ) и его влияние на функциональную независимость пациентов с посттравматической цервикальной миелопатией.

**Материалы и методы.** В исследование вошло 190 пациентов с посттравматической цервикальной миелопатией (ДУ C<sub>4</sub>–D<sub>1</sub>), которые были обследованы с помощью международного неврологического стандарта AISA (ISCCSI) и двигательного раздела шкалы Functional Independence Measure (FIM). У всех пациентов имелась тетраплегия — нарушение функции верхних и нижних конечностей, нарушение функций тазовых органов, возраст пациентов составил 31 (24,0; 43,0) год, давность повреждения — 3 (2,0; 6,0) года, доля мужчин — 79%.

**Результаты.** По двигательному уровню (ДУ) пациенты были распределены следующим образом: C<sub>4</sub> — 14 (7%), C<sub>5</sub> — 36 (19%), C<sub>6</sub> — 67 (35%), C<sub>7</sub> — 50 (26%), C<sub>8</sub> — 16 (9%), D<sub>1</sub> — 7 (4%). У 69 (36%)

пациентов имелся асимметричный ДУ между левой и правой половинами тела, разница которого варьировалась в диапазоне от 1 до 4 миотомов (в 1 миотом — у 55, в 2 миотома — у 9, в 3 миотома — у 4, в 4 миотома — у 1 пациента). Односторонний ДУ не совпадал с двусторонним у 8 пациентов с ДУ C<sub>4</sub>, у 19 пациентов с ДУ C<sub>5</sub>, у 14 пациентов с ДУ C<sub>6</sub>, у 18 пациентов с ДУ C<sub>7</sub>, у 10 пациентов с ДУ C<sub>8</sub>, что указывает на большую вариабельность между левой и правой половинами тела у пациентов с ДУ C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, C<sub>8</sub>, и более выраженную межконечностную симметрию у пациентов с ДУ C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>, пациенты с ДУ D<sub>1</sub> асимметрии не имели. Двигательный счет стандарта классификации ASIA составил для верхней конечности  $25 \pm 7,5$  балла, суммарный двигательный счет был  $33 \pm 10,4$  балла. Уровень корреляции (коэффициент Персона) шкалы FIM с двусторонним ДУ составил 0,64, с максимальным односторонним ДУ — 0,71, с двигательным счетом для верхних конечностей — 0,77. У пациентов с асимметричным ДУ степень функциональной независимости (шкала FIM) составляла  $35 \pm 10,6$  балла и была выше, чем у пациентов с симметричным ДУ, значение FIM составило  $31 \pm 10,3$  балла.

**Заключение.** Пациенты с асимметричным ДУ имеют более высокие функциональные возможности при аналогичном сравнении с симметричным ДУ, который в итоге обладает наименьшей предиктивной точностью степени функциональной независимости.

УДК 612.887

**Е.Л. БЫКОВ<sup>1,2</sup>, С.А. МАТЮЩЕНКО<sup>1,2</sup>, В.С. ГОРОХОВСКИЙ<sup>1,2</sup>, М.И. ТЕПЛИЩЕВ<sup>1</sup>,  
З.В. ГОНЧАРОВА<sup>1</sup>, Ю.А. ВОРОНОВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Хабаровск»

<sup>2</sup>Дальневосточный медицинский университет

## Проведение регионарной анестезии с использованием сононавигации и нейростимуляции при операциях на верхней конечности

**Актуальность.** Что привлекает в блокаде плечевого сплетения? Безопасность. Длительная постоперационная анальгезия. Низкий риск тромбоэмболических осложнений. Отсутствие возможных осложнений, присущих общей анестезии, включая отрицательные влияния на ЦНС и выраженную боль после пробуждения. Что сдерживает проведение блокады: высокое количество случаев неэффективной блокады, ввиду «слепого» поиска с ориентиром на парестезии; близость сосудистых стволов и риск их непреднамеренной пункции с развитием осложнений. Перспективы блокады: визуализированный ультразвуковой контроль продвижения иглы, появление направляющих датчиков и режимов повышенной четкости изображения.

**Цель исследования.** Оценить эффективность проведения регионарной анестезии с использованием сононавигации и нейростимуляции при операциях на верхней конечности.

**Материал и методы.** Проведено проспективное исследование 112 больных с патологией верхней конечности, которым в период 2020–2022 гг. выполнена операция под регионарной анестезией. Критерии включения в исследование: отсутствие психических нарушений и возможность контакта; информированное согласие. Критерии исключения: значимые нарушения гемостаза; инфекция в области проведения блокады; аллергические реакции на местные анестетики; ангионеврологические нарушения в оперируемой конечности; выраженный когнитивный дефицит. Средний возраст больных — 47 лет. У 46% больных имелась сопутствующая патология. Распределение больных по уровню операции:

плечо, плечевая кость — 52,1%; локтевой сустав, предплечье — 26%; кисть — 21,9%. Распределение по методу анестезии: только регионарная анестезия — 32%; сочетание с седацией — 29%; сочетание с общей анестезией — 39%. Сононавигация — SAMSUNG MEDISON HM70A-RUS. Линейный датчик — 38 мм. Способ введения иглы — продольный, для визуализации ее на протяжении. Иглы «карандашного» типа 22G. Нейростимулятор PAJUNK MultiStim SENSOR. Продвижение иглы для нейростимуляции под УЗИ-контролем. Объем 0,75% ропивакaina для межлестничной блокады; блокады плечевого сплетения надключичным или подмышечным доступом составил 15 мл. Время начала сенсорного блока 10–20 мин, моторного блока — 15–30 мин. В нашем исследовании осложнений блокады не было. Концептуальные приоритеты: от концепции «компартментной блокады» к концепции точно контролируемого распространения местного анестетика; на уровне стволов вводить из каждого нового положения иглы не более 0,5 мл анестетика, после вновь репозиционировать кончик иглы; общий объем местного анестетика не выше 15 мл.

**Выходы.** Блокада плечевого сплетения небольшими объемами 0,75% ропивакaina обеспечивает анальгезию в зоне операции. Может использоваться как с сохранением сознания, так и быть единственным анальгетическим компонентом сочетанной анестезии. УЗИ-контроль позволяет сократить объем анестетика и ускорить выполнение блокады. Нейростимуляция может использоваться как дополнительный метод контроля в условиях недостаточной ультразвуковой визуализации нервных стволов.

УДК 616.757.7-007.681

**Ю.В. БЯЛИК, А.В. АФАНАСЬЕВ**Городская клиническая больница № 29, г. Москва  
Центр хирургии верхней конечности, г. Москва

## **Сравнительный анализ лечения контрактуры Дюпюитрена открытым методом и методом чрезкожной апоневротомии**

Известно, что в основе контрактуры Дюпюитрена (КД) лежат рубцовые изменения ладонного апоневроза кисти. Работы последних лет показали, что контрактура Дюпюитрена — не изолированное повреждение ладонного апоневроза, а местное проявление системного заболевания соединительной ткани, основной причиной которого, на наш взгляд, является наследственная предрасположенность. Локализация и степень поражения кисти при контрактуре Дюпюитрена разнообразны.

Операции при КД технически сложны, требуют глубоких знаний анатомии кисти и навыков. Показанием к оперативному лечению являются все три степени КД. Наиболее часто выполняется фасциотомия: открытая — с использованием широкого доступа для выделения и иссечения рубцово-измененного ладонного апоневроза, и закрытая чрезкожная апоневротомия (ЧАТ) — с применением иглы для выполнения манипуляции. В ходе чрезкожной игольчатой апоневротомии фиброзные тяжи надсекаются острым концом иглы и в ходе последующего пассивного разгибания пальца происходит их разрыв и выпрямление пальца.

К логичным преимуществам открытого вмешательства относится прямой визуальный контроль сосудисто-нервных пучков и безопасное иссечение рубцово-измененных тканей ладонного апоневроза. Перед выполнением игольчатой апоневротомии, по нашему мнению, у оперирующего хирурга должен быть накоплен значительный опыт открытого лечения подобной патологии, так как отсутствие визуального контроля сопряжено с риском повреждения важных структур кисти.

Открытое вмешательство в большинстве случаев выполняется под проводниковой анестезией в нижней трети предплечья, под жгутом. Доступ осуществляется по Brunner с формированием треугольных кожных лоскутов. Затем после выделения сосудисто-нервных пучков радикально иссекается весь рубцово-измененный ладонный апоневроз, что по-

зволяет в послеоперационном периоде достаточно быстро восстановить разгибание пальцев. Поскольку формирование кожных лоскутов можно отнести к кожно-пластической операции, первую перевязку делаем только на 6 сутки после операции.

Для чрезкожной апоневротомии может использоваться местная анестезия тонкой иглой непосредственно над подкожными тяжами. Первоначально стандартной инъекционной иглой веерообразно в поперечной плоскости в нескольких точках рассекается тяж на пальце, затем иглой большего диаметра пересекается тяж на ладони в направлении сверху вниз, при этом на ладони расположение режущей части иглы должно быть строго в пределах рубцового тяжа.

В послеоперационном периоде широко применяется раннее функциональное лечение и специальные динамические шины с эластичными тягами для нефорсированного, постепенного разгибания пальцев, а также физиотерапевтическое лечение. В некоторых случаях при тяжелых контрактурах, преимущественно 5 пальца, иссечение рубцового апоневроза бывает недостаточным и для исправления артогенной контрактуры пальца показано наложение дистракционного аппарата.

Согласно проведенным исследованиям и опыту нашего отделения чрезкожная игольчатая апоневротомия ассоциирована с более высоким риском рецидива контрактуры Дюпюитрена, чем при выполнении открытой фасциотомии. Однако применение ЧАТ является обоснованным и более эффективным при контрактуре Дюпюитрена легкой и умеренной степени выраженности, особенно при ее тяжистой форме. Открытая фасциотомия характеризуется лучшими и более гарантированными функциональными результатами, но является технически более сложной и требует от хирурга специальной подготовки и навыков работы с анатомическими образованиями кисти и пальцев.

УДК 611.718.5

**А.Ю. ВАЗА, Р.Н. АКИМОВ, С.Ф. ГНЕТЕЦКИЙ, Р.С. ТИТОВ, Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ,  
К.И. СКУРАТОВСКАЯ, А.Ю. СЕРГЕЕВ**

ГБУЗ НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ, г. Москва

## **Модифицированный срединный хирургический доступ к задним отделам плата большеберцовой кости**

**Цель.** Разработать безопасный хирургический доступ к задним отделам плато большеберцовой кости, не требующий остеотомии, достаточный для адекватной репозиции и стабильной фиксации при переломах задних отделов обоих мыщелков большеберцовой кости.

**Материал и методы.** Исследование проведено на 5 кадаверах. В положении на животе, в области подколенной ямки производили углообразный разрез кожи. Вертикальная часть разреза проходила по средней линии внутренней головки икроножной мышцы от подколенной складки вниз. Горизонтальная часть начиналась кнаружи от средней линии конечности на 3 см выше подколенной складки и шла несколько косо-кнутри и книзу до соединения с вертикальной частью разреза на уровне подколенной складки. Кожу и подкожную жировую клетчатку рассекали до собственной фасции. Идентифицировали медиальный подкожный нерв и короткую поверхностную вену. Вдоль них рассекали собственную фасцию, тупо разделяли и разводили головки икроножной мышцы в стороны, идентифицировали подколенный сосудисто-нервный пучок, который располагается вдоль наружной головки икроножной мышцы. Следуя вдоль наружной поверхности внутренней головки икроножной мышцы, тупо достигали медиального края большеберцовой кости, прикрытоего местом прикрепления подколенной мышцы. Подколенную мышцу отсекали от основания вдоль внутреннего края большеберцовой кости, прошивали двумя «держалками», отводили кнаружи и закрывали ее брюшком подколенный сосудисто-нервный пучок как флагом. Далее подколенную мышцу распатором отделяли до

межберцового сустава, за межкостный край и медиальный край большеберцовой кости заводили ретракторы. Для манипуляций становилась доступной задняя поверхность мыщелков большеберцовой кости и задняя поверхность верхней трети диафиза большеберцовой кости. Для расширения доступа, рассекали фасцию вдоль внутреннего края большеберцовой кости, мобилизовали внутреннюю головку икроножной мышцы, отводили ее кнаружи с помощью ретрактора, установленного за межкостный край большеберцовой кости, сухожилия нежной и полусухожильной мышц смещали вверху. Доступным становилась задневнутренняя поверхность внутреннего мыщелка большеберцовой кости до большеберцовой коллатеральной связки.

**Результат.** При использовании описанного хирургического доступа для манипуляций становилась доступной область от большеберцовой коллатеральной связки до межберцового сустава и от щели коленного сустава до границы между средней и верхней третями диафиза большеберцовой кости.

Разработанный хирургический доступ достаточно легко осуществим, т.к. анатомические ориентиры для его воспроизведения четкие и без труда идентифицируются. Доступ не требует остеотомий и выделения подколенного сосудисто-нервного пучка.

**Заключение.** Предложенный хирургический доступ позволяет проводить хирургические манипуляции при повреждениях и заболеваниях, локализованных в задних, задневнутренних отделах верхней трети голени, в том числе и при переломах заднего отдела плато большеберцовой кости.

УДК 616.833-006.38.03

**Е.В. ВАРГАНОВ<sup>1</sup>, М.Р. ВАРГАНОВА<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Центр хирургии кисти ЦМУ «Парацельс»1, г. Челябинск

<sup>2</sup>МЦ «Парк-Мед»2, г. Челябинск

## Неврома Мортона: диагностика и лечение

**Цель исследования** — изучение и анализ методов диагностики и лечения невромы Мортона.

**Материал и методы.** В Центре хирургии кисти ЦМУ «Парацельс» г. Челябинска за период 2013 по 2022 гг. пролечено 38 пациентов с невромой Мортона. Мужчин — 16 (42,1%) и 22 — (57,9%) женщины. Возраст пациентов составил от 23 до 62 лет. Средняя продолжительность заболевания до момента обращения 3 года. Проведенное обследование перед оперативным лечением — клинический осмотр, стандартная рентгенография стоп в двух проекциях, ультрасонографическое исследование, при необходимости — магнитно-резонансная томография. Клиническая картина заболевания достаточно характерна. Практически все пациенты предъявляли жалобы на резкие боли во втором (24) или третьем (14) межплюсневых промежутках, которые значительно усиливались при нагрузке. Болевой синдром был отмечен ими по ночам, при ношении обуви, у 15 больных боль носила жгучий характер, иррадиировала в пальцы, соответственно иннервации пораженных нервов. Пациенты до поступления в стационар длительное время лечились консервативно — проводились различные виды физиолечения, лечебная физкультура, назначались специальные ортопедические стельки и супинаторы. Эффекта отмечено не было. У всех пациентов сохранялся болевой синдром. По данным рентгенологических исследований у всех пациентов выявлено поперечное или продольное плоскостопие. Неврома визуализирована только у четырех больных за счет значительного размера и плотности структуры, у остальных обследованных неврома рентгенологически не выявлена. При проведении ультрасонографического исследования при продольном и поперечном сканировании соответственно локализации наибольшего болевого синдрома у всех

пациентов обнаружены невромы Мортона в области вышеуказанных межплюсневых промежутков. Размеры невром составили от 8 до 26 мм в длину и до 6 мм в ширину.

Все 38 больных оперированы — удалены невромы Мортона, у 13 пациентов проведено дополнительно рассечение межплюсневой связки. Все препараты гистологически и гистохимически исследованы — диагноз верифицирован. В послеоперационном периоде гипсовая иммобилизация не применялась. Швы в области операционных ран выдерживали 14 суток. Нагрузку на стопу разрешали через 2,5-3 недели после операции по мере купирования болевого синдрома. Физиолечение (рекомендуется многими авторами) в послеоперационном периоде не применяли, учитывая, что невринома является опухолевидным образованием.

Результаты лечения прослежены в сроки от 1 до 10 лет у 33 оперированных больных. Пациенты отмечают полное купирование болевого синдрома (29) и сохранение незначительных болей при нагрузке (4). Все они вернулись к полноценной жизни и вполне удовлетворены результатами оперативного лечения. Из минусов оперативного лечения невромы Мортона можно выделить относительно длительную реабилитацию, небольшой дискомфорт в послеоперационном периоде во время ходьбы.

### Выводы:

- 1) Ультразвуковая диагностика невром Мортона во всех случаях позволяет весьма точно визуализировать локализацию, размеры и структуру образования.
- 2) Консервативное лечение пациентов с невромой Мортона неэффективно.
- 3) Оперативное лечение, заключающееся в удалении морфологического субстрата заболевания, является единственным эффективным методом лечения больных с невромой Мортона.

УДК 616-006.04

**Е.В. ВАРГАНОВ, К.А. МОСИН, Д.И. БИКМУЛЛИН**

Центр хирургии кисти ЦМУ «Парацельс»1, г. Челябинск

## Тактика лечения пациентов со злокачественными опухолями костей кисти

**Целью** работы явилось доказательство целесообразности проведения первичных органосохраняющих оперативных вмешательств у пациентов со злокачественными опухолями костей кисти, а также попытка призвать специалистов, сталкивающихся по характеру своей деятельности с этой патологией, к онконастороженности при обследовании и лечении пациентов.

**Материал и методы.** За период 2013-2022 гг. мы располагаем данными о 27 пролеченных пациентах со злокачественными опухолями костей кисти. Первичные органосохраняющие операции произведены у 26 больных. У одного пациента произведена ампутация предплечья ввиду остеосаркомы пястных костей. Основные этапы диагностики опухолей кисти: клиническая картина; рентгенография; ультрасонография; томография; радионуклидная диагностика (при необходимости); гистологическое исследование.

Основные принципы проведения органосохраняющих операций в онкологии кисти:

1) Соблюдение принципов футлярности – удаление опухоли широко с окружающими ее тканями – «трехмерное» иссечение опухоли.

2) Удаление опухоли начинается с верхнего полюса с пересечением артерий и вен, входящих и выходящих из удаляемого блока.

3) Окружающие мышцы удаляются полностью или частично в зависимости от степени поражения с удалением фасции, покрывающей остающиеся мышцы.

4) При опухолевом поражении костей производится удаление или резекция кости в пределах здоровых тканей с обязательным полным абл-

тическим удалением мягкотканых составляющих опухоли. С целью сохранения длины пораженных лучей проводится первичная фиксация в аппаратах Илизарова, Обухова с проведением костной пластики (аутотрансплантат, «КоллапАн») или замещением дефекта при помощи управляемого чрескостного остеосинтеза после проведения остеотомии. При наличии небольших костных дефектов после установки трансплантатов проводится умеренная компрессия в аппарате с целью ускорения reparативных процессов. При обширных дефектах трансплантат фиксируется к аппарату дополнительными спицами.

**Результаты исследований.** Отдаленные результаты прослежены у 27 пациентов в сроки от 1 до 10 лет. Все оперированные вполне удовлетворены результатами лечения. Функция оперированных кистей хорошая. Рецидивы опухолей в сроки от 2 до 4 лет отмечены у 4 пациентов. Все они после проведения углубленного обследования вновь оперированы. Умерла 1 пациентка через 2 года после оперативного пособия (генерализация процесса).

### Выводы:

1) Проведение первичных органосохраняющих оперативных вмешательств у больных со злокачественными опухолями костей кисти является целесообразным, так как сохранение конечности препятствует ухудшению качества жизни пациентов.

2) Онкологическая хирургия кисти требует сугубо специализированного подхода к диагностике и лечению, определенных условий, навыков и умения, ибо речь идет не только о сохранении органа труда, но жизни и здоровья человека.

УДК 614.2

**А.В. ВЕКЛИЧ**

# Опыт работы оперативно-распорядительной службы Департамента здравоохранения города Москвы (ОРС ДЗМ) в условиях чрезвычайной ситуации (ЧС)

---

**Введение.** Глобальные процессы в мировой и отечественной системе влияют на состояние безопасности общества. Терроризм, катастрофы, чрезвычайные ситуации создают реальную угрозу безопасности устойчивого развития человеческого общества, создают реальную угрозу для жизни людей. В связи с этим жизненно важным является развитие системы управления здравоохранения в условиях чрезвычайных ситуаций для своевременного оказания медицинской помощи в необходимом объёме.

**Цель** — проанализировать эффективность работы оперативно-распорядительной службы мегаполиса, г. Москвы, по обеспечению безопасности здоровья населения в условиях ЧС.

**Материалы и методы.** Проведён анализ деятельности КРС — прообраза современной ОРС в период ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, во время техногенной авария в Московском метрополитене города Москвы 15 июля 2014 г. В работу включены отчёты о ликвидации ЧС в метро, приказы, распоряжения.

**Результаты.** ОРС при Департаменте здравоохранения города Москвы была создана в 2017 г. (Приказ руководителя Департамента здравоохранения города Москвы от 2 марта 2017 г. № 155 «О работе оперативно-распорядительной службы Департамента здравоохранения города Москвы»).

Опыт работы КРС в условиях ЧС (техногенная авария в метро 15.07.2014 г.) является ярким примером деятельности современной ОРС в режиме ЧС.

Именно чёткая организация взаимосвязи между КРС (ОРС) ДЗМ и стационарами, принимавших пострадавших, позволили в режиме «онлайн» постоянно обновлять списки пострадавших с последующим предоставлением информации руководителю Департамента здравоохранения города Москвы и

Мэрии, а также обновлять информацию о заполняемости коекного фонда стационаров. Взаимный обмен информацией между КРС (ОРС) ДЗМ и НПЦ ЭМП Департамента здравоохранения города Москвы позволил обеспечить непрерывный контроль за изменениями оперативной обстановки, своевременное принятие руководством необходимых решений и способствовал согласованному взаимодействию органов управления при ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций.

Таким образом, КРС ДЗМ можно рассматривать как прообраз современной модели системы управления московского здравоохранения в виде ОРС, доказавшую свою эффективность при ситуационных изменениях в мегаполисе.

**Выводы.** Опыт работы КРС (ОРС) ДЗМ в период техногенной аварии, произошедшей в московском метрополитене 15.07.2014 г., показал:

- схема взаимодействия ОРС ДЗМ между ГБУЗ особого типа «МТНПЦМК (ЦЭМП) ДЗМ», руководителем ДЗМ, стационарами, населением является устойчивой системой московского здравоохранения с возможностью ликвидации последствий кризисных ситуаций;

- схема взаимодействия в условиях ЧС позволила оперативно создать связи на всех уровнях взаимодействия с целью оказания экстренной и неотложной квалифицированной медицинской помощи в кратчайшие сроки;

- организация работы КРС (ОРС) ДЗМ в условиях ЧС позволила обеспечить бесперебойную работу медицинских организаций на оказание медицинской помощи населению города Москвы в полном объёме.

- слаженная структурированная работа КРС (ОРС) ДЗМ, НПЦ ЭМП ДЗМ, СМП, стационаров и др. служб города Москвы сыграла основную роль при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

УДК 616.711-007.55

**М.Е. ВИНДЕРЛИХ<sup>1</sup>, Н.Б. ЩЕКОЛОВА<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола<sup>2</sup>Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера, г. Пермь

## **Эффективный способ лечения сколиоза с асимметрией таза и мобильной плоско-вальгусной деформацией стоп**

**Актуальность.** Сколиотическая осанка и идиопатический сколиоз у детей занимают лидирующие позиции и составляют от 2 до 37%. Часто наблюдается сочетание патологии осанки с асимметричной плоско-вальгусной деформацией стоп с прогрессированием деформации позвоночника при отсутствии коррекции.

**Цель исследования.** Изучить эффективность применения индивидуально изготовленных клиновидных корригирующих подпяточников для каждой стопы в лечении сколиоза с перекосом костей таза и асимметричной мобильной плоско-вальгусной деформацией стоп в течение 3 лет.

**Материалы и методы.** Из 39 детей 3-15 лет с патологией осанки и стоп сформировали 2 группы: основную (24 человека, применявших коррекцию стоп) и сравнения (15 человек, без применения коррекции). Каждые полгода проводился осмотр, рентгенография позвоночника и таза, фотоплантомография, измерение угла пронации пятонной кости (УППК), изучение качества жизни. Результаты. По окончании исследования уменьшились клинические симптомы у 54,2% пациентов основной группы, в группе сравнения у 26,7%. Состояние пациентов основной группы улучшилось на 31,6%, в группе сравнения на 12%. Выявлено снижение УППК на  $4,25 \pm 0,78^\circ$  в основной группе, в группе сравнения увеличение на  $0,21 \pm 0,55^\circ$  с сохранением асимметрии пронации стоп с приростом слева на  $1,07 \pm 0,23^\circ$ . В основной группе асимметрия углов пронации пятонных костей стала минимальная через 3 года применения индивидуальных корригирующих подпяточников. Выявлено уменьшение разницы гребней подвздошных костей в основной группе на  $3,64 \pm 1,59$  мм через 3 года лечения, в группе сравнения увеличение на  $0,41 \pm 0,47$  мм. Пациенты основной группы имели уменьшение угла искривления позвоночника на рентгенограммах на  $5,22 \pm 1,36^\circ$ , в группе сравнения-увеличение угла

искривления позвоночника на  $2,4 \pm 1,47^\circ$ . Выявлено прогрессирование сколиоза I степени во II степень у 13,3% пациентов группы сравнения с преобладанием девочек 13-15 лет к 3 году исследования и сохранение имеющегося сколиоза II степени у 73,9% пациентов. В основной группе наблюдалась регресс сколиоза II степени у 48,5% пациентов 8-12 лет, в возрасте 13-15 лет регресс сколиоза II степени наблюдался у 8,3% подростков из-за фиксированной деформации и окончания роста скелета. Установлена статистически значимая сильная и умеренная прямая корреляционная связь между УППК и углом Кобба на рентгенограмме в 1-й, 3-й годы исследования в основной группе, а также с разностью гребней подвздошных костей. В группе сравнения наблюдалась статистически значимая сильная обратная корреляционная связь между УППК слева и углом Кобба на рентгенограмме в 1-й год исследования, что свидетельствует о взаимосвязи мобильной плоско-вальгусной деформации стоп со степенью сколиоза. Выявлено увеличение силы связи к 3-му году исследования в основной группе между УППК слева и разностью гребней подвздошных костей, что подтверждает эффективность лечения перекоса костей таза индивидуальными корригирующими подпяточниками. На 3-й год исследования в группе сравнения качество жизни возросло на 2,9% за счет повышения школьной (4,2%) и социальной (2,9%) сфер, физическая активность изменилась минимально из-за отсутствия коррекции вальгуса стоп и перекоса костей таза. В основной группе качество жизни повысилось на 15,5% с улучшением школьной жизни, физической активности, эмоционального состояния.

**Вывод.** Таким образом в ходе исследования определена эффективность применения индивидуально изготовленных корригирующих клиновидных подпяточников для каждой стопы в лечении сколиоза с перекосом костей таза и асимметричной мобильной плоско-вальгусной деформацией стоп.

УДК 616.718.51

**Н.В. ВЫГОВСКИЙ, Д.В. ЖУКОВ, Е.А. ОЛЕНЕВ**

Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск

## **Погружной остеометаллосинтез (ПОМС) при лечении больных с закрытыми дифизарными переломами большеберцовой кости (ЗДПБК)**

**Актуальность.** Диафиз большеберцовой кости голени на протяжении всей его передне-медиальной поверхности не покрыт мышцами, которые являлись бы дополнительным источником кровоснабжения. Это объективно обуславливает риск возникновения проблем, как при повреждении, так и последующем оперативном лечении данного сегмента (Токтаров Е.Н., Жанааспаев М.А., Тлемисов А.С., Джунусов Т.Г., Мысаев А.О., Касымов К.Т., 2018). Нередко могут возникать осложнения: нарушение трофики кожи, замедленное сращение, несращение развития хронического посттравматического остеомиелита, образование ложных суставов и дефектов костей (Леонова С.Н., 2007).

**Цель исследования.** Улучшение результатов оперативного лечения больных с ЗДПБК.

**Задачи.** Анализ историй болезней пациентов с ЗДПБК в раннем и позднем постоперационном периодах. Анализ литературы по данной тематике. Проследить осложнения и последующие этапы лечения у данной категории больных.

**Материал и методы.** Изучены и проанализированы результаты оперативного лечения 119 больных с ЗДПБК, оперированных методом ПОМС. Представлены клинические случаи лечения 9 пациентов с осложнениями ЗДПБК переломов средней и нижней трети большеберцовой кости после применения накостного остеометаллосинтеза (НОМС), за период 2018-2022 гг. Из группы с осложнениями возраст пациентов составлял от 26 до 73 лет. Мужчин — 6 человек, женщин — 3. Давность осложнений — от 2 месяцев до 4 лет. В исследовании были применены анатомо-топографический, клинический, рентгенологический, статистический методы.

**Результат исследования.** Из 119 больных, по классификации AO/ASIF, тип А составлял 43 пациента (36, 14 %), тип В — 58 пациента (48,14%), тип С — 18 пациента (15, 13%). Из применявшимся способов ПОМС: у 47 (39,49%) выполнен НОМС, у 70 (58,82%) — интрамедуллярный блокированный остеометаллосинтез (ИБОМС), у 2 (1,68 %) — аппаратом Г.А. Илизарова.

В отдаленном постоперационном периоде у 9 больных (7,56%) выявлены осложнения, связанные с медиальным расположением накостной пластины: грубые трофические расстройства мягких тканей в области оперативного вмешательства с переходом в трофическую язву (после удаления накостного фиксатора), развитие остеомиелита. В последующем, неоднократно выполнялись повторные оперативные вмешательства в различных лечебных учреждениях, в объеме: секвестрэктомии и реконструктивных операций. А срок лечения составлял от 1,5 до 3 лет.

### **Выводы**

- Подкожное расположение накостных фиксаторов на передне-медиальной поверхности при ЗДПБК, особенно в нижней и средней трети, чревато развитием осложнений, обусловленных недостаточным кровоснабжением этой анатомической зоны, оперативным вмешательством, их имплантацией и последующим удалением.

- При необходимости, лучше располагать накостный фиксатор на латеральной поверхности большеберцовой кости.

- Предпочтительнее применять закрытый ИБОМС или аппаратом Г.А. Илизарова.

УДК 617.585.1

**М.Х. ГАНИЕВ, А.Р. АТАЕВ, Н.О. КАЛЛАЕВ, Н.Э. МИРЗОЕВ, Р.Т. ОСМАНОВ,  
А.М. МАГАРАМОВ, А.П. ОГУРЛИЕВ**

Дагестанский государственный медицинский университет, г. Махачкала

## Лечение переломов лодыжек

**Введение.** Переломы лодыжек в структуре травм опорно-двигательного аппарата занимают одно из ведущих. Встречаются они в 13-20% от всех травм опорно-двигательной системы, у лиц трудоспособного возраста.

**Цель исследования** — изучить результаты консервативного и оперативного лечения переломов лодыжек.

**Материал и методы.** Работа основана на анализе результатов лечения 124 больных в возрасте от 18 до 65 лет с переломами лодыжек без сопутствующей патологии. По классификации АО (ASIF) переломы типа А отмечены у 31, типа В — у 41 и типа С — 42 пациентов.

Сроки госпитализации с момента травмы составили: до 12 часов — 71(57,3%); 12-24 часа — 15 (12,1%); 1-2 суток — 14(11,3%); 2-3 суток — 13 (10,5%); позднее 3-х суток — 11 (8,8%) больных.

При госпитализации, в большинстве случаев 87 (70,2%) производилась закрытая одномоментная ручная репозиция отломков по обычной методике с иммобилизацией лонгетной гипсовой повязкой.

Консервативный метод лечения применялся у 28 (22,6%) больных в основном с переломами типа А. Хирургическое вмешательство проведено 96 (77,4%) больным.

Сроки проведения оперативного вмешательства, с момента получения травмы, составили: до 12 часов — 31 (32,3%); 12-24 часов — 18 (18,8%); 1-3 сутки — 56 (58,3%); более 3 суток — 13 (13,5%) больных.

В основном применялся погружной остеосинтез в 81 (84,4%) случаях, 15 (15,6%) больным применен внеочаговый остеосинтез аппаратом Илизарова.

Послеоперационные осложнения были выявлены у 17 (17,7%) больных. Результаты лечения оценивались по 3-х бальной системе:

Хорошие — восстановление трудоспособности через 3-5 месяцев, объем движений в голеностопном суставе не ограничен, без болевого синдрома, атрофии и отеков конечности нет, на рентгенограмме полное восстановление конгруэнтности суставных поверхностей;

Удовлетворительные — восстановление трудоспособности позже 4 месяцев, боли в суставе при длительных нагрузках, ограничение движений в голеностопном суставе до 100, отек сустава на 1-1,5 см по сравнению со здоровым, на рентгенограммах начальные явления деформирующего артроза;

Неудовлетворительные — трудоспособность нарушена, резкое ограничение движений в голеностопном суставе (более 200), жалобы на боли, хромоту и отек сустава более 3 см, на рентгенограмме — конгруэнтность суставных поверхностей нарушена, явления деформирующего артроза.

Хорошие результаты отмечены у 65 (52,4%), удовлетворительные — 37 (29,9%), неудовлетворительные — 22 (17,7%) больных. Наибольшее количество неудовлетворительных результатов отмечены в группах больных лечившихся консервативно, оперированные в поздние сроки с момента получения травмы и при не стабильном остеосинтезе.

Таким образом, переломы лодыжек являются одним из сложных видов травм опорно-двигательного аппарата требующий тактически правильного выбора способа и технически верно проведенного лечения.

Раннее и анатомически точное восстановление костей, восстановление капсульно-связочного аппарата и синдесмоза, стабильная фиксация отломков, дающая возможность проведения функционального лечения является залогом успеха при лечении переломов лодыжек.

УДК 616-005.757.9:616-001.5

**А.И. ГАСАНОВ<sup>1</sup>, А.Р. АТАЕВ<sup>1</sup>, З.А. АТАЕВ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Дагестанский государственный медицинский университет, г. Махачкала<sup>2</sup>РНИМУ им. Н.И. Пирогова, г. Москва

## **Профилактика синдрома жировой эмболии у пострадавших при переломах длинных трубчатых костей конечностей**

Жировая эмболия сопровождает 60–90% скелетных травм, но синдром жировой эмболии с появлением выраженной клинической симптоматики встречается лишь у 5–10% пострадавших, а смерть развивается в 1–15% случаев.

Под нашим наблюдением находилось 60 пациентов с множественными и сочетанными повреждениями опорно-двигательного аппарата, которым провели определение ПОЛ-реакции (диеновые коньюгаты, малоновый диальдегид) при поступлении и в динамике (табл. 1).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о значительном дисбалансе в системе ПОЛ у больных с политравмой, первые сутки после травмы.

Нами разработан, апробирован и применяется в клинике способ профилактики синдрома жировой эмболии у пострадавших с политикой при переломах длинных трубчатых костей (патент РФ № 2620858).

Сущность предлагаемого способа заключается в следующем: производят пункцию гематомы в зоне перелома для снятия напряжения в костнофасциальном футляре, затем производят иммобилизацию длинных трубчатых костей с применением внеочагового остеосинтеза посредством стержневого аппарата по принципу малоинвазивного иммоби-

лизационного остеосинтеза, как первого этапа последовательного остеосинтеза. Для профилактики риска развития у пациента синдрома жировой эмболии проводят лечение по следующей схеме: вводят внутривенно 200 мг раствора мексидола на 200 мл изотонического раствора два раза в сутки, в течение 3 дней, а последующие 2 суток — по 200 мг 2 раза в день внутримышечно. Кроме того, пациент получает эссенциале 40 мл в сутки внутривенно, гепарин (при отсутствии противопоказаний) по 5000 ед. 4 раза в сутки подкожно под контролем свертываемости крови в течение 5 суток.

Применение способа профилактики по указанной выше схеме у 60 пациентов, с множественными и сочетанными повреждениями опорно-двигательного аппарата, способствовало профилактике развития жировой эмболии, лишь у 2 пациентов отмечали проявление жировой эмболии в виде кратковременного появления петехиальных высыпаний.

Таким образом, предложенный способ позволяет предотвратить развитие синдрома жировой эмболии за счет снижения внутрикостного давления в зоне перелома, инактивации перекисного окисления липидов, снижения дефицита высоко насыщенных фосфолипидов, которые являются естественными эмульгаторами жиров и подавления агрегации тромбоцитов.

**Таблица 1. Определение ПОЛ-реакции пациентов**

Показатель	Норма	Сроки исследования				
		При поступлении	Через 24 часа	Через 3 суток	Через 7 суток	
Пол	ДК	0,62±0,03	0,87±0,07	1,28±0,09	1,63±0,17	1,12±0,1
	МДА	1,24±0,07	2,12±0,11	2,47±0,17	2,99±0,69	1,83±0,1
						25,1
						58,3

УДК 616.718.5/.6

**А.У. ГАФФОРОВ, А.А. ТЕШАЕВ**

Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара, Узбекистан

## **Особенности применения метода плазмолифтинга при переломах диафиза костей голени в эксперименте**

**Актуальность.** Лечение переломов длинных костей конечностей приобретает особую актуальность в современной травматологии из-за высокой частоты пострадавших с политравмой, а также инвалидности и летальных исходов при этом. Переломы костей голени составляют 11–13% в группе переломов длинных костей. Вопросу лечения диафизарных переломами костей голени посвящена обширная литература, в которой в основном представлены многочисленные методики лечения, применяемые у взрослых. Разработка малоинвазивных методов лечения переломов костей голени продолжается. Дифференцированный подход к лечению у каждого снижает число ошибок и осложнений, улучшает результаты лечения и обеспечивает благоприятный исход травмы.

**Цель исследования.** Оценка эффективности лечения диафизарных переломов костей голени на основе применения плазмолифтинга в эксперименте.

**Материалы и методы.** На базе отделов фармако-токсикологических, биологических и иммунологических исследований Межвузовской научно-исследовательской лаборатории Ташкентской медицинской академии (МНИЛ ТМА) проведены исследования на экспериментальной модели диафизарных переломов бедренной кости 60-ти беспородных кроликов-самцов породы шиншилла весом 2,5–3,5 кг в возрасте 11–12 месяцев. Морфофункциональная локальная стимуляция остеогенеза в посттравматическом периоде изучена при терапии плазмолифтингом, обогащенной тромбоцитами плазмы аутологичной крови кроликов. После двухнедельного карантина кролики тщательно осмотрены, учитывали вес, внешний вид, двигательную активность и реакции на рефлексы. Лабораторные животные содержались в стандартных условиях вивария и находились на полноценном лабораторном пищевом рационе при свободном доступе к воде. Наблюдение за общим состоянием и поведением животных велось в динамике в течение 7, 14, 30, 60 и 90 дней. Все животные были разделены на 2 группы по 30 особей в каждой группе. Животным опытной группы, начиная с третьих суток после остеотомии, в пяти точках по периметру зоны раневой поверхности вводили внутримышечно по 0,2 мл обогащенной тромбоцитами плазмы. Всего за один сеанс вводили 1 мл ОТП. Плазмолифтинг проводили каждые 2 дня. Кроликам контрольной

группы инъекции ОТП не проводились, рана обрабатывалась ежедневно раствором бетадина.

**Результаты лечения.** Таким образом, результаты гистоморфологических исследований через 1 мес. опытов свидетельствуют о положительном эффекте воздействия ОТП на процессы регенерации костных переломов у животных. Установлена четкая дифференциация структур костной ткани. Через 30 суток сформирована кость (остеон), состоящая из концентрических пластинок, сформированных остеоцитами — зрелыми костными клетками, заключенными в костный матрикс, который секретируется остеобластами. Гаверсовы каналы окружены основным веществом кости с многочисленными остеоцитами.

Через 2 мес. наблюдения во 2 опытной группе на декальцинированных срезах поверхности костной ткани не определяются посторонние включения и наложения. Результаты гистоморфологических исследований через 60 суток опытов свидетельствуют о положительном эффекте воздействия ОТП на процессы регенерации костных переломов у животных. Установлено, что сформированная пластинчатая кость преобладает над губчатойостью. В костной ткани пластинчатая кость преобладает над губчатой, множество остеонов, остеокластов, остеобластов, остеоцитов, в Гаверсовом канале сосуды кровенаполнены. В более отдаленные сроки наблюдения 90 суток костная ткань эпифиза бедренной кости кроликов 2 группы, которым в области перелома внутримышечно вводили ОТП, сформировалась пластинчатая ткань и выявлены многочисленные остеоны, и зрелые костные пластинки.

В сравнительном аспекте у кроликов 1 группы, которым не вводили ОТП, через 3 мес. опытов преобладает губчатая костная ткань, в которой встречаются единичные цилиндрические единицы зрелой кости — остеоны, которые появлялись во 2 группе уже через 1 мес. экспериментов. Также в костной 1 группы (без лечения) через 3 мес. опытов по прежнему преобладает губчатая ткань.

**Вывод.** Экспериментальные исследования подтверждают интенсивное остеообразование при инъекциях ОТП, начиная с 30 суток, о положительном эффекте воздействия ОТП на процессы регенерации костных переломов у животных. Таким образом установлено восстановление дефектов костной ткани происходит по типу полного заживления.

УДК 616.728.2

**М.А. ГЕРУСОВ, И.С. БОРОВОЙ, А.В. АГАРКОВ**

ДонГМУ Минздрава России, г. Донецк, ДНР-Россия

## **Восстановление скользящих свойств и конгруэнтности после огнестрельного ранения тазобедренного сустава**

---

**Актуальность исследования.** Последствия травм тазобедренного сустава плохо диагностируются и лечатся. При огнестрельном ранении основная сложность в потере опорности конечности и в отношении к поврежденному хрящу: каждый врач исходит из того что динамика процесса непонятна, поэтому вести эти повреждения следует исходя из комфорта больного. При этом руководствуясь концепцией все равно эндопротезировать, что не является альтернативой для лечения изменений тазобедренного сустава, которые при ранении чаще имеют молодой возраст, что и актуализирует проблему.

**Цель:** обосновать целесообразность и доказать эффективность использования восстановления скользящих свойств и конгруэнтности при хирургической реставрации тазобедренного сустава.

**Материалы и методы:** выполнен анализ лечения 436 пострадавших с 2014 по 2023 год, доставленных в Республиканский травматологический центр МЗ ДНР и на кафедру травматологии, ортопедии и ХЭС ДонГМУ с огнестрельной травмой тазобедренного сустава. Минно-взрывная травма у 362 (93%), а 74 (17%) травмированных с пулевой травмой. Все пострадавшие были занесены в электронные таблицы Microsoft Excel 16.0. и дальнейший анализ выполнялся с помощью их. В лечении использовался комплексный подход сначала считали необходимым восстановить анатомию сустава для этого применялись как консервативные, так и оперативные методы восстановления конгруэнтности суставных поверхностей и оперативно удаляли инородные тела (осколки). Затем восстанавливали скользящие свойства сустава, восстанавливая хрящевое покрытие и обеспечивая трибологические свойства введением эндопротеза синовиальной жидкости «НОЛТРЕКС™» 2,5 мл, в сочетании с введением озоно-кислородной смеси при высоких (50-90 мкг/мл) концентрациях в ней озона. При этом в комплекс лечения входили препараты нестероидного ряда, SYSDOA. Мы категорически про-

тив введения стероидов, так как последние «сушат сустав» тем самым нарушая трибологические свойства последнего и за счет разрушения хрящевых поверхностей нарушают функциональную способность травмированных тазобедренных суставов.

**Результаты и обсуждения.** Предложенный комплексный подход прост в использовании в клинических условиях. У всех пациентов получены хорошие и отличные результаты (от 82 до 94 баллов по шкале Харриса). Рентгенологически контролировалась динамика восстановления тазобедренного сустава. Восстановление стабильности сустава в процессе лечения отмечалось у всех больных. Данные восстановления тазобедренного сустава подтверждены компьютерной томографией. Оценка результатов малотравматичных суставосохраняющих с локально-инъекционной комплексной методикой лечения (восстановление конгруэнтности травмированного сустава и ведение НОЛТРЕКС™ в сочетании с пролонгированными блокадами озоно-кислородной смесью при высоких (50-90 мкг/мл) концентрациях в ней озона) проводились на основании данных магнитно-резонансной томографии, выполненной в сроках начиная с 3 месяцев. Учитывалось состояние хряща суставной поверхности, наличие импрессии и трабекулярного отека головки бедренной кости, тела подвздошной кости. Оценивалась конгруэнтность костных скользящих опор, наличие и интенсивность болевого синдрома оценивались визуально (аналоговой шкалой) и по необходимости использования анальгетиков. Метод МР томографии был наиболее информативным при оценке адаптационной конфигурации суставной поверхности и структуры костной ткани у взрослых пациентов.

**Выводы.** Комплекс лечения включает тщательную ревизию ран и использование дополнительных методов обследования. Только обследование пострадавших позволяет своевременно установить характер повреждений, избежать жизнеугрожающих осложнений и улучшить результаты лечения.

УДК 617.581

**С.Ф. ГНЕТЕЦКИЙ<sup>1,2</sup>, А.Ю. ВАЗА<sup>1</sup>, Р.С. ТИТОВ<sup>1</sup>, Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ<sup>1</sup>, А.Ю. СЕРГЕЕВ<sup>1</sup>,  
К.И. СКУРАТОВСКАЯ<sup>1</sup>, К.А. РОЖКОВ<sup>1</sup>, Г.И. ЧЕМЯНОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ГБУЗ НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗ, г. Москва

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## Роль и место активной хирургической тактики в лечении переломов шейки бедренной кости

**Актуальность.** Сопутствующая патология у травматологических пациентов старших возрастных групп имеет определяющее влияние на общую летальность и результаты лечения.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения у геронтологических пациентов с переломами шейки бедренной кости.

**Материал и методы.** С 2015 по 2022 гг. в отделении неотложной травматологии опорно-двигательного аппарата НИИ СП им. Н.В. Склифосовского проходили лечение 1368 человек с переломами шейки бедренной кости. Они были разделены на две группы. Группу сравнения составили пациенты, проходившие лечение с 2015 по 2019 гг. — 569 поступивших. Выполнено ретроспективное исследование по данным историй болезни. Проспективное исследование проведено в основной группе из 793 пациентов, лечившихся в 2020-2022 гг. Обе группы были сопоставимы по полу, механизму травмы, типу перелома ( $p > 0,05$ ).

Средний возраст обследованных составил 80,5 лет (у мужчин — 78,3 лет, у женщин — 83,2 года). Следует отметить, что основную группу составил более тяжелый для лечения контингент. В основной группе,

пострадавших старше 80 лет было почти на 10% больше, чем в группе сравнения. В основной группе чаще встречалась тяжелая сопутствующая патология. Так, в основной группе более трех одновременно сопутствующих заболеваний имело 19,3% пациентов, в то время как в контрольной только 10,3%. Значимых заболеваний, влияющих на подготовку больного к операции, в основной группе было больше ( $p < 0,05$ ).

В 2020-2022 гг. применялась активная хирургическая тактика, которая позволила за счет оптимального обследования, рациональной подготовки и совершенствования операционной техники сократить предоперационный койко-день в основной группе до 1,3. Уменьшилась летальность до 0,16%. Средняя продолжительность стационарного лечения при эндопротезировании тазобедренного сустава снизилась с 18,3 до 5,1 к/дня ( $p < 0,05$ ).

**Вывод.** Активная хирургическая тактика и совершенствование системы организации помощи геронтологическим пациентам, щадящая операционная техника, применение современных технологий сокращают частоту ранних осложнений и позволяют улучшить результаты лечения.

УДК 616-082

**З.И. ГОРБУНОВА<sup>2</sup>, И.Л. ШЛЫКОВ<sup>1</sup>, К.А. БЕРДЮГИН<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Уральский институт травматологии и ортопедии имени В.Д. Чаклина», г. Екатеринбург

<sup>2</sup>Уральский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Екатеринбург

## **Организация оказания медицинской помощи при взрыве на железнодорожной станции «Свердловск-сортировочный» в 1988 г.**

---

На документальном материале изучена работа штаба по ликвидации последствий взрыва на железнодорожной станции «Свердловск-Сортировочный» за период с 4 по 10 октября 1988 г. Техногенная катастрофа прошла 4 октября 1988 г. в 4 ч. 35 мин. по местному времени. Сразу после взрыва и получения сигнала 11 бригад скорой медицинской помощи прибыли в район аварии, в т.ч. 8 реанимационных. Через 30 минут количество бригад СМП было увеличено до 56, а в прилегающие районы направлено 39 бригад СМП. Все бригады работали по принципу подвижных амбулаторий, оказывая неотложную помощь и проведение медицинской сортировки. Легкораненым пострадавшим медицинская помощь оказывалась на месте в развернутых медицинских пунктах и пяти травмпунктах городских больниц. Госпитализация осуществлялась в три городские и детскую многопрофильную больницу. В течении двух часов для госпитализации пострадавших было подготовлено 800 коек, из них 390 коек травматологического профиля. В первые три часа после аварии медицинская помощь была оказана 493 пострадавшим, из них амбулаторно 402 и в стационарах 91 человек. В структуре госпитализированных больных преобладали ранения глаз — 34%, черепно-мозговые травмы — 23%, колото-резанные раны — 23%, ушибы и переломы — 20%. Среди госпитализированных было 10 детей. Из всех поступивших в стационары в тяжелом состоянии находилось 14 человек, в т.ч. один ребенок. В 15 часов 4 октября штаб по ликвидации медицинских последствий аварии возглавил Министр здравоохранения РСФСР А.И. Потапов, прибывший в составе правительственной комиссии. В 16 часов 30 минут проведена передислокация сил и средств МС для оказания всех видов медицинской помощи пострадавшим в зонах разрушения и местах отселения населения. Для оказания специализированной

МП санитарной авиацией доставлены специалисты НИИ скорой медицинской помощи имени Склифосовского, НИИ имени Гельмгольца, НИИ психиатрии, и центральной клинической больницы Министерства здравоохранения РСФСР. Всего 4 октября было осмотрено 731 человек, 627 оказана амбулаторная помощь, 104 человека госпитализированы, из них 88 произведены операции. Для усиления МП по выявлению пострадавших, не обратившихся за медицинской помощью, привлечено 26 врачей, 46 студентов медицинского института, 340 учащихся медучилищ, 4 санитарных дружины промышленных предприятий. С 5 по 10 октября при обходах опрошено 81 тыс. человек. Выявлено 269 больных, в т.ч. 135 с микротравмами. Всем пострадавшим оказана медицинская помощь. Кроме того, был сформирован подвижной санитарно-эпидемиологический отряд (98 чел.) и 4 бригады судебно-медицинских экспертов. Таким образом, на 10 октября МП оказана 1021 человеку, среди которых 903 получили амбулаторную помощь. На стационарном лечении находилось 118 человек, в т.ч. 10 детей, уменьшилось количество больных в тяжелом состоянии с 14 до 6 человек. В крайне тяжелом состоянии — 3 человека, которых планируют для перевода в клинику Москвы. Во время аварии погибло 3 человека, один скончался в первые часы после поступления от травм, несовместимых с жизнью. Пострадавшие в аварии получили помощь из фондов общества Красного Креста, больные получили единовременные денежные пособия, Министерство здравоохранения РСФСР направило для пострадавших 3 самолета из Москвы, и два самолета из Ленинграда. В заключении следует указать, что медицинская служба Свердловской области при участии МЗ РСФСР и врачей из Москвы по ликвидации последствий аварии справилась со своими задачами на всех этапах оказания медицинской помощи.

УДК 616.718.51

**К.А. ГРАЖДАНОВ, И.А. НОРКИН, П.П. ЗУЕВ**

НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии СГМУ им. В.И. Разумовского МЗ РФ, г. Саратов

## Результаты хирургического лечения пациентов с последствиями переломов дистального отдела большеберцовой кости

**Введение.** Терминальные стадии деформирующего артроза голеностопного сустава на фоне деформации дистального отдела большеберцовой кости приводят к стойкому болевому синдрому и ограничению функциональной пригодности травмированной нижней конечности. В данной клинической ситуации наиболее предпочтительным способом хирургической реабилитации пациентов является выполнение артродеза голеностопного сустава.

**Цель исследования** — ретроспективный анализ результатов хирургического лечения пациентов с последствиями внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости, осложненных терминальной стадией посттравматического артроза голеностопного сустава.

**Материалы и методы.** Группу наблюдения составили 16 пациентов трудоспособного возраста (11 мужчин, средний возраст  $47 \pm 10$  лет и 5 женщин, средний возраст  $34 \pm 15$ ), все пациенты ранее лечились по месту жительства по поводу оскольчатых переломов пilona и обратились в НИИТОН СГМУ в связи с неудовлетворительными результатами лечения в сроки от 6 месяцев до 3 лет с момента получения травмы. Для изучения исходных данных и результатов хирургического лечения пациентов были использованы клинические и рентгенологический методы. Восстановление опорной функции стопы и уровень болевого синдрома после проведенного лечения оценивали, в том числе при помощи опросника Foot Functional index (FFI). Хирургический доступ и тип корригирующей остеотомии избирали в зависимости от типа превалирующей деформации дистального метаэпифиза большеберцовой кости, фиксацию голеностопного сустава вы-

полняли ретроградный интрамедуллярным большеберцовыми стержнем.

**Результаты.** При контрольном осмотре через 2 месяца после операции отмечали значительное купирование болевого синдрома в области голеностопного сустава, пациенты полностью нагружали оперированную конечность. Контрольные рентгенологические исследования позволили констатировать формирование костного анкилоза в области голеностопного сустава во всех клинических наблюдениях в сроки от 6 до 12 месяцев с момента операции. В 1 случае в связи с признаками воспаления в областиproxимальных блокирующих винтов выполнено раннее удаление интрамедуллярного стержня через 4 месяца после операции с дополнительной фиксацией голеностопного сустава в титановом спирале на 2 месяца. Результаты тестирования показателей функционального индекса стопы в сроки от 12 до 14 месяцев после операции составили  $28 \pm 19,3$  баллов, что свидетельствует о купировании болевого синдрома и удовлетворительном восстановлении опорной функции травмированной конечности.

**Заключение.** Ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 16 пациентов с последствиями внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости, осложненных развитием посттравматических деформаций и артроза голеностопного сустава позволяет, констатировать, что выполнение костно-пластического артродеза голеностопного сустава обеспечивает полное восстановление опорной функции травмированной нижней конечности с купированием болевого синдрома в течение 3–4 месяцев после оперативного вмешательства.

УДК 616.727.8

**А.В. ГРЕБЕНЬ, А.В. АФАНАСЬЕВ**

Городская клиническая больница №29, г. Москва

Центр хирургии верхней конечности, г. Москва

## **Комбинированная пластика коллатеральных связок пястно-фалангового сустава 1 пальца кисти**

---

Коллатеральные связки 1 пястно-фалангового сустава (1 ПФС), симметрично расположенные с лучевой и локтевой стороны, являются важными анатомическими образованиями и играют основную роль в его стабилизации. В 1962 году Bertile Stener описал полное повреждение локтевой коллатеральной связки 1 ПФС, которое носит его имя – повреждение Stener. Он обнаружил, что при полном повреждении локтевой коллатеральной связки имеется интерпозиция апоневроза приводящей мышцы 1 пальца между дистальным концом оторвавшейся связки и местом её прикрепления к основной фаланге 1 пальца. Таким образом, консервативное лечение подобных повреждений, независимо от сроков иммобилизации, всегда будет безуспешным. При частичном повреждении локтевой коллатеральной связки интерпозиции апоневроза не проходит, однако это может привести к ослаблению фиксации связки к основанию проксимальной фаланги и нестабильности ПФС. Клиническими признаками повреждения одной из коллатеральных связок являются локальная болезненность и припухлость в месте повреждения, нестабильность 1 пястно-фалангового сустава более 30°, боли при физических нагрузках, что является достаточным обоснованием необходимости восстановительной операции. Для достоверной диагностики и инструментального подтверждения полного повреждения одной из коллатеральных связок мы применяем динамическую рентгенографию. Выполняется рентгенография 1 пястно-фалангового сустава в передне-задней проекции в нейтральном положении (исходная позиция для сравнения) и при максимальной пассивной девиации 1 пальца в локтевую и лучевую сторону. При повреждении коллатеральной связки на такой рентгенограмме хорошо видно образование характерной клиновидной щели между суставными поверхностями головки 1 пястной кости и основания проксимальной фаланги 1 пальца. При повреждении наружной связки имеется патологическое отклонение 1 пальца в локтевую сторону, и при повреждении внутренней связки – в лучевую.

В некоторых случаях на боковой рентгенограмме определяется подвыих 1 пальца в ладонную сторону.

Восстановление коллатеральных связок при свежих повреждениях заключается в прошивании связки двойной нитью FiberLoop 2/0 и ее внутрикостной безузловой рефиксации в основании проксимальной фаланги 1 пальца анкером. При давности травмы более 3 недель повреждение считается застарелым и в этих случаях показана реконструкция связки. Следует отметить, что наибольшее количество обращений в нашу клинику связано с застарелыми повреждениями коллатеральных связок, что объясняется поздней диагностикой на догоспитальном этапе. Традиционные методы оперативной реконструкции с применением аутотендопластики (Glickel, Barron) отличаются технической сложностью и продолжительностью. Современные технологии с использованием внутрикостных фиксаторов и материалов менее травматичны, но требуют при этом детального соблюдения всех этапов операции.

При застарелых повреждениях мы выполняем пластику связки аутотрансплантатом из сухожилия длинной ладонной мышцы в комбинации с синтетической лентой LabralTape 1,5 mm. Трансплантат фиксируется в головке 1 пястной кости ближе к ее тыльной поверхности, а в основании проксимальной фаланги – ближе к ладонной, что соответствует анатомическому расположению коллатеральной связки. В качестве фиксаторов мы используем анкеры SwiveLock 3,5 × 8,5 mm, либо тенодезные винты 3 × 8 mm («Arthrex»). Во всех случаях фиксируем пястно-фаланговый сустав одной или двумя спицами.

Практика показала, что использование только одной ленты без аутопластики часто приводит к ее перетиранию и разрыву и, соответственно, является неприемлемым.

Гипсовая иммобилизация лонгетой от нижней трети предплечья до межфалангового сустава 1 пальца осуществляется в течение 6 недель, спица удаляется также через 6 недель после операции.

УДК 61

**С.А. ГУМЕНЮК, Н.Н. ПЕРВУХИН, П.А. СУИН**

Московский территориальный научно-практический центр медицины катастроф (ЦЭМП) ДЗМ, г. Москва

## О совершенствовании подготовки кадров службы медицины катастроф в системе высшего профессионального образования

Модернизация медицинского образования в соответствии с новыми законодательными актами России — одно из приоритетных направлений реформы здравоохранения, а подготовка врачей службы медицины катастроф (СМК) для оказания пострадавшему в чрезвычайной ситуации (ЧС) населению всех видов медицинской помощи остается высоко востребованной. Актуальность подготовки медицинских кадров СМК обусловлена сложными специфическими условиями решения задач, возложенными на нее полномочиями, постоянной готовностью врачей-специалистов службы к оказанию пострадавшим в ЧС экстренной медицинской помощи.

С 1990 года подготовка врачебных кадров по медицине катастроф осуществлялась в институтах усовершенствования врачей в системе последипломного образования. В настоящее время обучение студентов по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности» и «Медицина катастроф» осуществляется в системе высшего профессионального образования на профильных кафедрах медицинских вузов страны сформированных, как правило, на базе упраздненных военных кафедр.

В целях кардинального решения проблемы подготовки кадров СМК, усиления системы гражданского здравоохранения на уровне врачей-специалистов медицинских организаций и органов управления, преемственности освоения модулей образовательных программ, разрабатываемых каждым медицинским вузом самостоятельно, наступила необходимость разработки и утверждения Минздравом России единой для всех медицинских вузов образовательной программы по дисциплине «Медицина катастроф».

Многие авторы в своих трудах указывают, что для ее успешного и эффективного освоения необходимы базисные знания, умения, навыки и компетенции, формируемые предшествующими дисциплинами (практиками) или одновременно изучаемыми дисциплинами гуманитарного, социального, естественно-научного и профессионального циклов в

соответствии с учебными планами образовательных программ применительно к направлению подготовки. Методологически целесообразно предусмотреть преемственность и последовательность изучения материала учебной дисциплины «Медицина катастроф» на V–VI курсах обучения, когда у студентов уже имеется определенный фундамент знаний и практический опыт работы.

Необходимость введения новой специальности «медицина катастроф» не вызывает сомнений. С целью формирования требований к характеристики профессиональной деятельности и результатам (компетенциям) освоения образовательных программ различного уровня возникает потребность в разработке квалификационных требований к специалистам, перечней работ (услуг), выполняемых при оказании различных видов медицинской помощи пострадавшим в ЧС, перечней должностей и их характеристики для специалистов медицины катастроф, а также образовательного стандарта и программы обучения по новой специальности. Обучение по новой специальности должно будет включать базовую общемедицинскую теоретическую и клиническую подготовку, курс специальных дисциплин, таких как организация медицинского обеспечения населения в ЧС (включая, кроме того, изучение специальных правовых и управленических вопросов), токсикология, эпидемиология, военно-полевая хирургия, военно-полевая терапия, общая и медицинская психология экстремальных состояний, реаниматология и другие.

Подготовка врачей должна обеспечивать полноценное освоение теоретических знаний, практического опыта лечебной, диагностической и организационной работы. Для успешной реализации учебных задач на современном этапе абсолютно необходимым является продолжение активного сотрудничества и взаимодействия кафедр с различными структурами СМК, в том числе с территориальными центрами медицины катастроф и Всероссийским центром медицины катастроф «Защита».

УДК 618.5-089.888.71

**Я.Г. ГУДУШАУРИ, В.В. КОНОВАЛОВ, С.С. СТОЮХИН, И.Н. МАРЫЧЕВ**

ФГБУ НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова МЗ РФ, г. Москва

## **Оперативное лечение симфизита у женщин на современном этапе**

---

В настоящее время возрос большой интерес к такому малоизученному патологическому состоянию как структурно-функциональные нарушения лобкового симфиза. По данным зарубежной и отечественной литературы за последние десятилетия расхождения и разрывы лонного сочленения встречаются в 0,2–4% случаев. В эту группу наиболее часто входят диастаз, расхождение и посттравматический разрыв лонного сочленения. Отсутствуют также исследования, посвященные выявлению роли предрасполагающих факторов повреждений лонного сочленения. Конкурирующими факторами развития данной проблемы являются послеродовые разрывы и посттравматические нарушения лобкового симфиза.

Основным клиническим проявлением является болевой синдром преимущественно в лонном сочленении часто сочетающийся с диастазом лобкового симфиза. В 30% случаев у пациентов в результате выраженного болевого синдрома начинаются признаки дестабилизации переднего полукольца таза, возникает раздражение и признаки гиперактивности мочевого пузыря, симптомы диспареунии. Помимо вышеизложенного, данное нарушение представляет еще биологическую и социальную проблему, так как в большинстве своем приводит к распаду супружеских пар. В связи с этим представляется актуальным выяснение клинических особенностей течения данного осложнения, а также эффективный метод лечения.

**Цель исследования:** улучшение результатов лечения при симфизите у женщин в результате устранения структурно-функциональных нарушений с помощью хирургических методов.

Под наблюдением в период с 2000 по 2023 гг. в первом отделении НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова

находилось 34 пациентки с повреждениями лонного сочленения. На начальном этапе оперативного лечения данной патологии для устраниния дестабилизации тазового кольца использовалась фиксация лобкового симфиза пластиной АО в переднем отделе тазового кольца с резекцией зоны воспалительных структур лонного сочленения до здоровых тканей. При этом восполнялся объем сформированной костной полости пост резекционного дефекта лобковых костей гранулами комплексного аллопластического препарата на основе гидроксиапатита. Все пациентки были выпisаны на амбулаторное лечение в сроки до 2 недель с момента оперативного вмешательства.

**Результаты.** Результаты начинали оценивать через 6 мес. после оперативного лечения. По данным рентгенографии отмечалась высокая надежность фиксации, восстановление нормального строения анатомических структур переднего полукольца таза, стабилизирующих лобковый симфиз. Также отмечалось устранение болевого синдрома, расширение двигательной активности и ортопедического режима, улучшение качества жизни пациенток. На разработанную методику и конструктивные решения получены патенты РФ: «Способ хирургического лечения лобкового симфиза тазового кольца с использованием аллопластического препарата на основе гидроксиапатита» (патент № RU 2 727 894 C1). «Способ хирургического лечения лобкового симфиза тазового кольца» (патент № RU 2 727 892 C1).

Таким образом, выбор оперативного вмешательства решается индивидуально, что в свою очередь требует изучить дальнейшие результаты лечения данной проблемы для оценки эффективности применяющихся методов.

УДК 616.727.8

**В.В. ГУРЬЕВ, М.В. ПАРШИКОВ, М.В. ГОВОРОВ, А.А. ПРОСВИРИН,  
С.И. ИВКИН, А.С. ЗАРАЙСКИЙ, И.Г. ЧЕМЯНОВ**

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, г. Москва  
Центр травматологии и ортопедии ЧУЗ КБ РЖД-Медицина, г. Москва

## Малоинвазивный способ лечения дистального перелома V пястной кости кисти

**Актуальность.** В настоящее время предлагается множество различных способов фиксации перелома головки V пястной кости кисти. К ним относятся консервативные и оперативные методики. Один из самых наиболее часто применяемых оперативных методов является чрескожная диафиксация спицами головки V пястной кости или фиксация к смежной пястной кости спицей с последующей иммобилизацией гипсовой лонгетой. Однако данный способ имеет осложнения в виде воспаления кожных покровов вокруг спиц, остеомиелита, миграции спиц. Предлагаемые консервативные методики не всегда обеспечивают стабильную фиксацию. Наиболее распространен метод коротких гипсовых повязок, предложенный в 2005 г. Однако и он не обеспечивает стабильную фиксацию. В результате чего возникают осложнения в виде неправильно сросшегося перелома.

**Цель исследования:** оптимизация хирургического лечения субkapитальных переломов пястных костей кисти.

**Материалы и методы.** В Центре травматологии и ортопедии ЧУЗ КБ РЖД-Медицина им. Н.А. Семашко разработан способ лечения перелома V пястной кости кисти, получен патент (рас.1) заключающийся в следующем: под проводниковой анестезией (рис. 2) в проекции основания V пястной кости ки-

сти делается точечный разрез кожи. Через основание в канал V пястной кости (рис. 3) проводится спица Киршнера до линии перелома. Выполняется закрытая репозиция перелома и его фиксация путем (рис. 4) проведения спицы трансартрикулярно через головку V пястной кости до уровня с/з основной фаланги V пальца кисти. Проксимальный конец спицы (рис. 5) загибается и помещается под кожу. Операцию заканчивают ушиванием раны. Гипсовой иммобилизации не требуется. Фиксация является стабильной за счет внутреннего шинирования. При этом достигается сохранение кровообращения в головке V пястной кости, не происходит травматизации сухожилия разгибателя V пальца, исключается миграция спицы.

**Результаты.** По предложенной методике прооперировано 152 больных с переломами головки, шейки и диафиза пястной кости кисти. Полученные результаты составили: 98% — хорошие; 1% — удовлетворительные; 1% — неудовлетворительные. Из них мужчин — 94; женщин — 6. Возраст больных составил от 18 до 35 лет. По локализации правая кисть — 70%; левая — 30 %.

**Выводы.** При использовании данного способа лечения получены положительные результаты в 98% случаев, что позволяет рекомендовать данный метод лечения в клиническую практику.



Рисунок 1.



Рисунок 2.

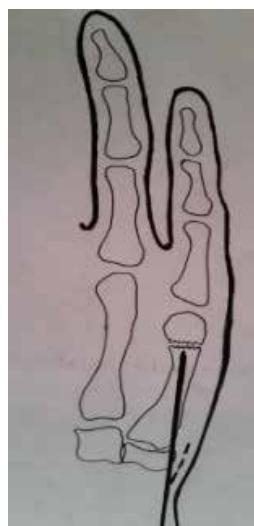


Рисунок 3.

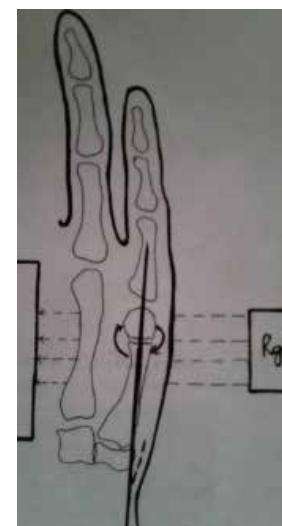


Рисунок 4.



Рисунок 5.

УДК 616-001.5

**В.В. ГУРЬЕВ, М.А. ТУРУШЕВ, М.В. ПАРШИКОВ, М.В. ГОВОРОВ,  
А.А. ПРОСВИРИН, А.С. ЗАРАЙСКИЙ, И.Г. ЧЕМЯНОВ**

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, г. Москва  
Центр травматологии и ортопедии ЧУЗ КБ РЖД-Медицина, г. Москва  
ЧУЗ КБ РЖД Медицина, г. Омск

## **Анализ результатов различными конструкциями при остеосинтезе авульсивных переломов у больных с различной минеральной плотностью костной ткани**

---

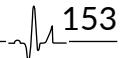
**Цель исследования.** Сравнить эффективность остеосинтеза биодеградируемыми и титановыми имплантатами авульсивных переломов у пациентов с различной минеральной плотностью кости.

**Материал и методы.** На экспериментальном этапе исследования для оценки якорных свойств имплантата в остеопорозной и здоровой кости было выделено две группы костных блоков. В первую группу вошли блоки 31 пациента с остеопорозом, во вторую — 27 блоков пациентов без остеопороза. В первой группе в 13 костных блоков имплантированы кортикальные биодеградируемые винты, в 10 костных блоков — титановые винты, в 8 — биодеградируемые пины (PLGA). Во второй группе имплантированы 10 титановых, 10 биодеградируемых винтов и 7 биодеградируемых пинов. Прочность фиксации имплантата в кости исследовалась pull-out тестом. Затем в зависимости от используемого фиксатора вновь полученные от первой группы экспериментальные костные блоки с остеопорозом разделены на три группы для оценки устойчивости к разрушающему воздействию имплантата. В эксперименте выполнено моделирование остеосинтеза авульсивного перелома на этих костных блоках. В первой группе (11 костных блоков) чрескостный остеосинтез отсеченного фрагмента выполнялся титановым винтом, во второй группе (9 костных блоков) — биодеградируемым винтом, в третьей группе (11 костных блоков) — биодеградируемым пином. Результаты остеосинтеза оценивались по наличию разрушения малого костного фрагмента имплантатом и стабильности фиксации. В клиническом разделе исследования проведен сравнительный анализ 65 оперативных вмешательств (38 человек с

остеопорозом и 27 без остеопороза) у больных с авульсивными переломами. В 24 случаях для остеосинтеза использованы биодеградируемые винты, в 31 случаях титановые винты AO/ASIF, в 10 — пины.

**Результаты.** Экспериментальные исследования показали, что устойчивость к pull-out тесту биодеградируемого винта в сравнении с металлическим винтом больше на 25,7% в остеопорозной кости. В кости без остеопороза не получено статистически значимых отличий. Устойчивость к pull-out тесту биодеградируемого пина на 3% выше, чем металлического винта. Эффективность остеосинтеза на модели авульсивного перелома в условиях остеопороза с использованием титанового винта оказалась хуже: в 27,2% кортикальный металлический винт разрушал малый костный фрагмент. По результатам клинического исследования не получено отрицательных результатов при использовании биодеградируемых фиксаторов, в 12,5% случаев остеосинтеза титановым винтом отмечена миграция костного фрагмента. Полученные в ходе клинического исследования данные коррелировали с экспериментальными данными. Это делает использование биодеградируемых имплантатов более перспективным.

**Заключение.** Для остеосинтеза авульсивных переломов у пациентов с нормальной минеральной плотностью кости возможно использование как титановых, так и биодеградируемых фиксаторов с эквивалентной прочностью фиксации отломков. При остеосинтезе кости с измененными биомеханическими свойствами предпочтительнее использовать биодеградируемые имплантаты.



УДК 616.717.49

**В.В. ГУРЬЕВ, М.В. ПАРШИКОВ, М.В. ГОВОРОВ, А.А. ПРОСВИРИН,  
А.С. ЗАРАЙСКИЙ, А.А. ТЕТЕРСКИЙ, А.Г. СТАМБУЛЯН**

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, г. Москва  
Центр травматологии и ортопедии ЧУЗ КБ РЖД-Медицина, г. Москва

## **Субакромиальный импиджмент-синдром плечевого сустава. Комплексная реабилитация**

**Актуальность.** Проблемы патологии субакромиального пространства остаются до сих пор актуальными. Повреждения вращательной манжеты плечевого сустава, по данным отечественной и зарубежной литературы составляют от 65 до 84% от всех повреждений плечевого сустава.

**Цель исследования.** Оценка эффективности применения артроскопического лечения при импиджмент-синдроме плечевого сустава в сравнении с консервативными методами лечения.

**Материалы и методы.** В период с 2012 по 2022 г. под нашим наблюдением находились 104 пациента (71 мужчина, 33 женщины). Средний возраст пациентов составил 44,3 года. Было выделено 2 группы сравнения пациентов. Диагноз выставлялся на основании клинической картины, рентгенологических и МРТ данных, УЗИ исследования плечевого сустава. В первую группу вошли пациенты, которым проводилось консервативное лечение, во вторую — оперативное. В первую группу сравнения вошло 53 человека в возрасте от 35 до 67 лет. В 35% случаев отмечен положительный эффект в виде уменьшения или полного регресса болевого синдрома в первые 2-4 недели после проведения терапии, пациенты отмечали эффект от лечения как хороший. В 65% случаев положительная динамика получена лишь через 6-10 недель проведения консервативного лечения. В течение 4-12 месяцев у 62% пациентов болевой синдром рецидивировал и потребовал повторного лечения. У 38% пациентов клинически значимого эффекта от проводимой терапии в течение 3-6 месяцев не получено. Результат терапии пациентами оценен как неудовлетворительный. Показанием к субакромиальной

декомпрессии были безуспешность консервативной терапии, проводившейся от 6 до 12 мес. Диагностика патологии сустава проводилась на основании опроса пациента, осмотра, проведения функциональных проб, лучевого и УЗИ обследования. Во вторую группу вошел 51 человек в возрасте от 36 до 67 лет. Оперативное лечение состояло в различном объеме, при наличии показаний в освобождение субакромиального пространства от спаечного процесса, частичной резекции клюво-видно-акромиальной связки, частичной резекции акромиального отростка лопатки, частичной резекции ключично-акромиального сочленения, дебридмента сухожилия двуглавой мышцы плеча, частичной синовэктомии плечевого сустава. В данной группе пациентов в 90% случаев болевой синдром купирован был на 4 сутки после операции. Восстановление пассивных движений в полном объеме происходило в 87% случаев в первые 1-2 недели после прекращения иммобилизации, активных — через 3-6 недель в полном объеме у 92% пациентов. Рецидивы болевого синдрома отмечены через 6-12 месяцев только у 7% пациентов. У 4% пациентов отмечен рецидив болевого синдрома в первый месяц после операции, что было связано с нарушением ортопедического режима пациентами. Практически 93% пациентов отметили результат лечения как хороший и удовлетворительный.

**Выводы.** Своевременное выполненное по показаниям артроскопическое вмешательство на субакромиальном пространстве плечевого сустава у пациентов с субакромиальным импиджмент-синдромом позволяет достичь достаточно быстрого, полноценного и стойкого положительного клинического результата.

УДК 616-001

**А.А. ГУСЕЙНОВ, А.Г. ГУСЕЙНОВ, Т.Б. СУЛЕЙМАНОВА, М.А. ГУСЕЙНОВ**

Республиканский центр травматологии и ортопедии им. Н.Ц. Цахаева, г. Махачкала

Дагестанский государственный медицинский университет МЗ РФ, г. Махачкала

Травматологическое отделение I городской больницы г. Махачкалы

## **Оригинальные устройства для оптимизации хирургических вмешательств в травматологии и ортопедии**

---

При лечении заболеваний, травм и деформаций органов опорно-двигательной системы применяется широкий спектр хирургических вмешательств, эффективность и качество которых во многом зависит от используемого инструментария. Поэтому нами предложен ряд оригинальных устройств для оптимизации остеотомий, трансоссальных швов и других манипуляций на костях и мягких тканях, на которые имеются патенты на изобретения.

В ортопедии широко применяется остеопластика с заместительной, опорной и остеоиндуктивной целью и наиболее часто используемым материалом для нее служат аутотрансплантаты, взятые с крыла подвздошной кости. Для их получения предложено устройство (патент на изобретение № 2765433), представляющее собой корончатую фрезу, фиксируемую в хвостовике. Для максимального сохранения костной массы фреза имеет минимальную разницу своего внешнего и внутреннего диаметра и не имеет центрирующего сверла в хвостовике, а в качестве ограничителя соскальзывания с поверхности кости используют пассатики. Высверлив участок подвздошной кости, извлекают цилиндрический трансплантат из фрезы, используя в качестве выколотки стержень Шанца. На донорском участке при этом остается костный канал, не нарушающий каркасность гребня подвздошной кости.

Предложен также ряд инструментов, оптимизирующих манипуляции на костной и мягких тканях, к которым относятся: устройство для мануальной остеоперфорации (патент № 2324441), в виде костного шила, включающего стилет и резьбовую

штангу с продольной прорезью; устройство для захвата спиц Киршнера (патент № 2782736) и других чрескостных элементов (патент № 2750518) в виде воротка для закрепления стержней, спиц, метчиков и серкляжной проволоки; рукоятка для ручных инструментов и чрескостных элементов (патент № 2750517), представляющее собой Т-образный держатель для метчиков, шильев, крючков, отверток, стержней Шанца и спиц; устройство для фиксации стержней Шанца и Штейнмана (патент № 2746973). В целях сокращения продолжительности и повышения качества остеосинтеза по Веберу, предложено устройство для механической закрутки проволочного серкляжа (патент № 2756129). Для линейной остеотомии длинных трубчатых костей предложено два варианта долот (патенты №№ 2584654 и 39069). Для трансоссальных швов и уменьшения разницы диаметров костного канала и чрескостной лигатуры предложено устройство (патент № 2543630), состоящее из серкляжной проволоки, середина которой уплощена и изогнута, а также другой вариант проводника (патент № 2458642), отличающийся возможностью внутрикостного прохождения нити в обе стороны.

Все предложенные устройства успешно апробированы и применяются при лечении больных с ортопедической патологией с лучшими, чем при использовании известных инструментов, результатами. Они позволяют повысить качество выполнения оперативных манипуляций с возможностью применения в лечебных учреждениях любого уровня.

УДК 616-089.819.843

**А.А. ГУСЕЙНОВ, А.Г. ГУСЕЙНОВ, Т.Б. СУЛЕЙМАНОВА, М.А. ГУСЕЙНОВ**

Республиканский центр травматологии и ортопедии им. Н.Ц. Цахаева, г. Махачкала  
ГБОУ ВПО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Махачкала  
Травматологическое отделение I городской больницы г. Махачкалы

## **Способы получения костных аутотрансплантатов**

В оперативной травматологии и ортопедии успешно применяется остеопластика с заместительной, опорной и остеоиндуцирующей целью. Золотым стандартом костной пластики считается аутопластика и наиболее широко используемым материалом являются аутотрансплантаты, взятые с гребня большеберцовой и с подвздошной кости. Нами были предложены способы получения аутотрансплантатов с обеих костей. Первый из них (патент на изобретение РФ № 2534524), заключается в том, что после резекции ложного сустава длинной трубчатой кости (например, локтевой) и восстановления проходимости костномозговых каналов ее фрагментов расширяют их концы конусовидной фрезой. Затем выполняют взятие кортикально-губчатого аутотрансплантата из гребня большеберцовой кости, для чего используют сдвоенную и одинарную циркулярную пилу. Полученный ромбовидный аутотрансплантат подгоняют к костномозговому каналу отломков и выполняют остеосинтез.

Для получения аутотрансплантата с крыла подвздошной кости без нарушения ее контуров и выходления линии остеотомии за намеченные пределы нами предложен способ (патент на изобретение № 2201166), заключающийся в том, что после скелетирования донорского участка подвздошной кости, просверливают отверстия, в которые проводят пилу Джигли и выпиливают трансплантат. Этим предупреждают ступенчатое западение гребня подвздошной кости и обеспечивают оптимальные условия для ее восстановления. Предложен и другой

способ получения аутотрансплантата (патент на изобретение № 2765433): на наиболее широкой части гребня подвздошной кости кольцевидно вы сверливают канал в косо-поперечном направлении снаружи внутрь и сверху вниз. Устройство для осуществления данного способа представляет собой кольцевую корончатую фрезу с минимальной разницей внешнего и внутреннего диаметра. В качестве ограничителя соскальзывания врачающейся корончатой фрезы с костной поверхности при сверлении вместо центрирующего сверла используют пассатижи. Наметив место взятия аутотрансплантата, упираются в него фрезой, а разведенные рабочие губки пассатижей прикладывают к донорскому участку гребня подвздошной кости и слегка охватывают ими с боков фрезу, но не сжимают ее — во избежание препятствования предстоящей работе фрезы при ее вращении. Высверлив участок подвздошной кости, извлекают цилиндрический аутотрансплантат из кольцевидной корончатой фрезы, используя в качестве выколотки тупой конец стержня Шанца. На донорском участке при этом остается костный канал, не нарушающий каркасность гребня подвздошной кости.

Приведенные способы и устройства для забора аутотрансплантата успешно апробированы при лечении больных с ложными суставами и дефектами костей с хорошими результатами. Их отличает возможность повышения качества выполнения костно-пластиических операций в лечебных учреждениях любого уровня.

УДК 616-001.55

**А.А. ГУСЕЙНОВ, А.Г. ГУСЕЙНОВ, Т.Б. СУЛЕЙМАНОВА, М.А. ГУСЕЙНОВ**

Республиканский центр травматологии и ортопедии им. Н.Ц. Цахаева, г. Махачкала  
ГБОУ ВПО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Махачкала  
Травматологическое отделение I городской больницы г. Махачкалы

## **Устройство для устранения смещения костных отломков в аппарате Илизарова**

---

Внеочаговый остеосинтез длинных костей конечностей обладает оптимальным сочетанием атравматичности и стабильности фиксации костных отломков, нередко являясь методом выбора при наиболее высокоэнергетических переломах и ложных суставах костей. В частности, аппарат Илизарова отличается наибольшей функциональностью, миниинвазивностью и управляемостью, включая и послеоперационный период. Однако в послеоперационном периоде управляемость костными отломками обычно достигается проведением через них спиц с упорной площадкой, а значит, сопряжено с необходимостью сквозного проведения спиц через сегмент конечности, риском воспалительных осложнений «прошитых» спицей тканей, проблематичностью безболезненной коррекции положения костных отломков в послеоперационном периоде и отсутствием возможности обратного хода костного отломка или отклонения направления спицы с упором от первоначально заданного вектора.

Нами предложено и успешно применяется устройство (патент на изобретение № 2572302), состоящее из деталей набора аппарата Илизарова и свободное от этих недостатков. В целях прецизионного и дозированного устранения смещения, перемещение дистального костного отломка или сегмента конечности по длине и оси выполняют подкруткой гаек на продольной резьбовой штанге, а по ширине – на поперечной. Трехточечная фиксация продольной резьбовой штанги двумя кронштейнами и гайками на плашке и внешней опоре аппарата Илизарова придает ей достаточный запас

прочности и исключает ее деформацию и искажение напряжений в системе аппарата Илизарова под действием тяги мышц конечности. Запас прочности поперечной штанги на сгиб тоже гарантирован и обусловлен тем, что длина ее более чем в два раза уступает длине продольной штанги, а чем она короче, тем труднее ее согнуть. В целях визуального контроля за перемещением дистального костного отломка или сегмента конечности по ширине следует совместить ось продольной резьбовой штанги устройства с осью кронштейна, фиксированного к дистальной внешней опоре аппарата Илизарова. Подкупает легкость сборки устройства в репозиционные модули и замена ими резьбовых штанг, связывающих внешние опоры аппарата Илизарова, а также при необходимости – съемность и обратная заменяемость данных модулей на резьбовые штанги. Таким образом, преимуществами устройства являются: возможность прецизионной коррекции положения костных отломков в послеоперационном периоде; неинвазивность устройства с исключением риска воспаления тканей; высокие манипуляционные свойства; обеспечение четкого визуального контроля степени коррекции; достаточная площадь контакта спицы с костью и исключение избыточной нагрузки на единицу площади кости при репозиции.

Таким образом, предлагаемое устройство экономично, просто и эффективно, и позволяет значительно повысить безболезненную управляемость костными отломками в аппарате Илизарова у больных с переломами и вывихами сегментов конечностей.

УДК 616.728.2

**А.А. ГУСЕЙНОВ, А.Г. ГУСЕЙНОВ, Т.Б. СУЛЕЙМАНОВА, М.А. ГУСЕЙНОВ**

Республиканский центр травматологии и ортопедии им. Н.Ц. Цахаева, г. Махачкала  
ГБОУ ВПО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Махачкала  
Травматологическое отделение I городской больницы г. Махачкалы

## Способ корригирующей остеотомии бедренной кости при деформирующем гонартрозе

Для купирования различной патологии суставов и устранения деформаций костей с оптимизацией их биомеханики успешное применение нашли различные виды корригирующих остеотомий. Непременным условием обеспечения своевременной репартивной регенерации зоны остеотомии при этом является возможно большая площадь соприкосновения и стабильность удержания костных отломков в заданном положении.

Биомеханическая концепция корригирующих остеотомий бедренной кости при деформирующем гонартрозе с вторичной деформацией (например, вальгусной) заключается в восстановлении измененной оси конечности, способствующем разгрузке пораженного отдела, нормализации внутрикостного давления и пролиферации фиброзного хряща сустава. Регресс субхондрального склероза и восстановление высоты суставной щели при этом уменьшает болевой синдром и увеличивает амплитуду движений в суставе. Корригирующей V-образной надмыщелковой остеотомии лучше предпослать сквозное просверливание бедренной кости во фронтальной плоскости 3-5-мм сверлом, и выполнить V-образную остеотомию осциллирующей пилой таким образом, чтобы плоскости остеотомии сошлись у отверстия. Этим предотвращается запрокидывание дистального отломка бедренной кости кзади тягой мышц. Выполняют варизацию кости за счет расширения щели между костными фрагментами с латеральной стороны, а также внедрения более плотной кортикальной пластиники проксимального костного отломка в губчатую кость дистального с медиальной стороны. Затем выполняют накостный остеосинтез фрагментов бедренной кости. Недостатком данной остеотомии является невозможность полной коррекции де-

формации конечности без потери контакта между костными отломками с латеральной стороны. Это снижает качество остеотомии, затягивает сроки сращения и повышает риск развития замедленной консолидации.

Нами предложен способ корригирующей остеотомии бедренной кости (патент на изобретение № 2700514), отличающийся тем, что в месте предполагаемой остеотомии во фронтальной плоскости проводят пару спиц Киршнера таким образом, чтобы угол между ними соответствовал углу коррекции деформации, рассчитанному рентгенологически и по скиаграммам. Осциллирующей пилой выполняют V-образную остеотомию таким образом, чтобы плоскости остеотомии на передней и задней части кости сошлись у нижнего отверстия, составляя угол в 90-110°. Голень разгибают и варизируют бедренную кость с устранением деформации. Затем на проксимальном костном фрагменте выпиливают по одному клину — таким образом, чтобы плоскости остеотомии на передней и задней части его сошлись у ранее просверленного верхнего отверстия. Этим исключают потерю контакта между костными отломками с медиальной стороны после коррекции вальгусной деформации. При этом угол V-образной остеотомии с медиальной стороны проксимального фрагмента бедренной кости составляет 80-100°, что позволяет при необходимости увеличить степень коррекции деформации вклиниванием в дистальный фрагмент. Затем выполняют накостный остеосинтез.

Предлагаемый способ корригирующей остеотомии бедренной кости успешно апробирован и может пополнить арсенал хирургических средств, позволяющих повысить эффективность лечения больных с деформирующим гонартрозом.

УДК 615.472

**А.А. ГУСЕЙНОВ, А.Г. ГУСЕЙНОВ, Т.Б. СУЛЕЙМАНОВА, М.А. ГУСЕЙНОВ**

Республиканский центр травматологии и ортопедии им. Н.Ц. Цахаева, г. Махачкала  
ГБОУ ВПО «Дагестанский государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Махачкала  
Травматологическое отделение I городской больницы г. Махачкалы

## **Непрерывный блоковый хирургический шов**

---

Каждая хирургическая операция завершается послойным соединением тканей. Ошибка в наложении швов может быть причиной осложнений — от неэффективности операции, например, при различных видах лавсанопластики, до угрозы жизни больного при соскальзывании лигатуры с магистрального кровеносного сосуда. Нередкими осложнениями после ушивания операционных ран также являются послеоперационные грыжи и миофасциодез. При соединении тканей, сближение которых затруднено, обычно используют особо прочные швы большого диаметра при обычном узловом шве или блоковый (полиспастный) шов, который дважды проводят через толщу обоих краев раны или других неподатливых тканей, например ребер. Недостатками блокового шва являются: необходимость накладывания дополнительных узлов — 4–5 и более, а также оставление длинных концов нитей; опасность обрыва нити при стягивании раны; проблематичность достижения адекватной взаимной адаптации краев раны; ненадежность шва с опасностью его несостоятельности; риск последующего образования лигатурных свищ и миофасциодеза.

Для предупреждения этих недостатков предложен блокирующий хирургический шов (патент на изобретение № 2483680), способ применения которого заключается в следующем. После двойного проведения иглы с нитью через оба края раны натяжением за концы нити сводят края одного из углов раны и завязывают первую петлю шва. При этом нагрузка натяжения нити равномерно распре-

деляется на обе ее петли, предупреждая их обрыв и развязывание. На месте выкола иглы накладывают двойной узел, фиксирующий достигнутую взаимную адаптацию краев раны, затем один из двух свободных концов нити на игле используют как матрацный шов, а другой — как скорняжный. При наложении матрацного шва иглу выводят из ткани на ту же сторону края раны, где ее ввели, а следующий стежок делают на другом крае, вследствие чего нить на поверхности кожи ложится параллельно краям раны, а внутри раны — перпендикулярно к ним. При наложении скорняжного шва иглу проводят через оба края раны таким образом, чтобы нить внутри раны ложилась под углом к краям, а на поверхности кожи — перпендикулярно к ним. Затем оба конца нити закрепляют окончательным узлом. Преимуществами шва являются: надежность и исключение опасности несостоятельности хирургического шва вследствие равномерного распределения нагрузки на обе начальные петли блокового шва с предупреждением их обрыва и развязывания; отсутствие необходимости в удержании зажимом Кохера натянутой первой петли шва ассистентом; сочетание положительных качеств блокового узлового и непрерывного матрацного и скорняжного швов; снижение риска лигатурных свищ и миофасциодеза.

Таким образом, предложенный непрерывный блоковый хирургический шов позволяет повысить надежность, эффективность и качество хирургического лечения оперируемых пациентов.

УДК 616.721.7-001.7

**Г.Т. ДАВЛЕТГАЛЕЕВ, Д.М. ДАВЫДОВ, А.Н. БАЛАБУТКИН, К.А. САМОХИН, А.М. ГУРЬЯНОВ**Областной клинический специализированный центр травматологии и ортопедии, г. Оренбург  
ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, г. Оренбург

## **Применение спондилосинтеза канюлированными винтами Герберта при травматических спондилолистезах С2 позвонка**

**Введение.** Травматический спондилолистез С2 позвонка достаточно частое повреждение шейного отдела позвоночника. Консервативные и тракционные способы лечения популярны, однако не лишены недостатков, основным из которых является длительность и не функциональность фиксации. Хирургическое лечение включает транспедикулярный спондилодез верхнешейного отдела позвоночника или окципитоаксиальную фиксацию, которые значительно ограничивают мобильность шейного отдела позвоночника. В последнее время популярность набирает остеосинтез С2 винтами Герberта. Эффективность и безопасность данной методики требует изучения.

**Цель:** оценка результатов хирургического лечения травматического спондилолистеза С2 позвонка с использованием винтов Герберта.

**Материалы и методы:** проведен ретроспективный анализ результатов хирургического лечения 28 пациентов (9 женщин, 19 мужчин) в возрасте от 18 до 66 лет (средний возраст — 35 лет), госпитализированных в ГАЗ «ГКБ № 4» по поводу травматического спондилолистеза С2 позвонка тип II по Levine — Edwards в период с января 2012 года по май 2022 года. В первую группу вошли 10 пациентов, оперированных по методике спондилосинтеза С2 позвонка винтами Герберта. Хирургическая техника заключалась в транспедикулярной фиксации перелома С2 позвонка двумя компрессирующими канюлированными винтами. Вторая группа включала 18 больных с окципито-цervикальной или задней винтовой фиксацией, на уровнях C0-C3, C1-C3 или C2-C3 соответственно. Группы пациентов были представлены по полу, возрасту, характеру повреждений и сопутствующему соматическому статусу. В послеоперационном периоде у всех пациентов выполнялась иммобилизация в ортезе в течении двух месяцев. Отдаленные результаты оценивали на сроках 3, 6, 12 месяцев после операции. Методы исследования включали клинический осмотр, оценку неврологического статуса по ASIA, уровня боли по ВАШ, амплитуды движений в шейном отделе позвоночника (сгибание, разгибание, ротация), МСКТ. Статистическая обработка полученных результатов

проводилась с помощью программы Statistica 10.0 с использованием критерия Хи-квадрат χ<sup>2</sup>-Пирсона.

**Результаты.** Средняя продолжительность оперативного вмешательства в первой группе составила 43 мин, линейный размер операционной раны — 5 см, объем интраоперационной кровопотери — 100 мл, длительность госпитализации — 4 суток, повреждение нейрососудистых структур не отмечено. В срок от 3 до 4 месяцев (в среднем 3,1 месяца) у всех пациентов первой группы отмечено сращение перелома, восстановление полного объема движения в шейном отделе позвоночника. У пациентов второй группы средняя длительность операции составила 110 мин, линейный размер операционной раны — 11 см, интраоперационная кровопотеря — 250 мл, длительность госпитализации — 7 суток, повреждение нейрососудистых структур не отмечено. Консолидация наступала лишь к 6-9 (в среднем 7,3 месяца) месяцам. Ограничение объема движений в шейном отделе позвоночника сохранялось даже после удаления металлоконструкции на всех сроках исследования. В одном наблюдении отмечено повреждение металлоконструкции после повторной травмы, потребовавшее ревизионного хирургического вмешательства. Достоверность полученных результатов подтверждена с помощью критерия Хи-квадрат χ<sup>2</sup>-Пирсона (уровень значимости  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Остеосинтез С2 позвонка является хорошей альтернативой операциям с фиксацией позвоночно-двигательных сегментов, что определено:

1. Минимальной травматичностью, позволяющей избежать осложнений и достичь хороших результатов хирургического лечения при травматических спондилолистезах С2-позвонка тип II по Levine — Edwards.

2. Небольшой длительностью и безопасностью, предопределяющими сокращение сроков стационарного лечения и последующего реабилитационного периода.

3. Отказом от чрезсегментарной фиксации, обеспечивающим раннее и наиболее полное восстановление подвижности шейного отдела позвоночника, что особенно актуально у лиц трудоспособного возраста.

УДК 616-001.5

**С.И. ДАДАШЕВ<sup>1</sup>, А.О. ФАРИОН<sup>1</sup>, Р.В. ПАСЬКОВ<sup>1,2</sup>, С.Л. СВИНОБОЕВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ» МЗ РФ, г. Тюмень

## **Лечение пациентов с переломами грудных позвонков, сочетающихся с переломами ребер в травмоцентре первого уровня**

---

**Актуальность.** По данным ВОЗ травма является основной причиной смерти у молодого трудоспособного населения. При этом в структуре травматизма повреждения позвоночника составляют от 0,6 до 26%. Травма позвоночника имеет важную социальную значимость, так как очень часто приводит к инвалидизации пострадавшего. По данным различных авторов сочетанные повреждения позвоночника встречаются от 28 до 54% от всех повреждений позвоночника. Наиболее часто отмечаются сочетания переломов позвоночника с переломами костей конечностей, ЧМТ, травмой груди и т.д., все это приводит к удлинению сроков лечения, а также к неблагоприятным результатам.

**Цель исследования:** оценить частоту и характер повреждения грудных позвонков в сочетании с переломами ребер.

**Материалы и методы.** В данное исследование было включено 28 пациентов с переломами грудных позвонков и сопутствующими переломами ребер, проходивших лечение в ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2» г. Тюмени в период с января 2018 по декабрь 2019 года. В исследовании учитывался возраст, пол, механизм травмы, характер повреждения.

**Результаты.** Среди пострадавших было 20 мужчин (71,4%) и 8 женщин (28,6%), средний возраст

составил  $43,8 \pm 4,3$  лет. Наиболее распространеными механизмами травмы были падения с большой высоты — 14 (50%) случаев и дорожно-транспортные происшествия — 6 (21,4%) случаев. По локализации наиболее часто встречались повреждения на уровне Th5 — 4 (14,3%) случая, Th6 — 8 (28,6%) случаев, Th7 — 10 (35,7%) случаев. Характер повреждения позвоночника оценивался по классификации AO Spine, наиболее часто были диагностированы повреждения типа B2 — 20 (71,4%) случаев. Распределение по локализации переломов ребер было следующим: правосторонняя травма ребер диагностирована в 15 (53,6%) случаях, левосторонняя травма в 8 (28,6%) случаях и двусторонняя травма в 5 (17,9%) случаях. Наиболее частое расположение переломов ребер было от четвертого до восьмого ребер (71,4%, 20/28). С увеличением числа переломов ребер увеличивался койко-день в отделении анестезиологии и реанимации, а также период стационарного лечения.

**Заключение.** Лечение пациентов с переломами грудных позвонков, сочетающихся с переломами ребер остается сложной задачей. Частота осложнений у таких пациентов значительно выше, чем у пациентов без переломов ребер. Поэтому своевременное и полноценное лечение позволит минимизировать возникающие осложнения и снизить процент летальности у данной категории пациентов.

УДК 347.426.356.3

**И.М. ДЕМЕНТЬЕВ, Д.А. ШАВЫРИН, С.А. ОШКУКОВ, П.Е. ОСТАНИН**

ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва

## **Одноэтапное ревизионное эндопротезирование при перипротезной инфекции: протез постоянный или временный?**

**Введение.** В соответствии с современными представлениями о патогенезе перипротезной инфекции результат лечения считают успешным при полном устранении симптомов инфекционного воспаления и восстановлении функции конечности. Эта цель достигается одно- или двухэтапным ревизионным эндопротезированием. Обе операции имеют свои преимущества и недостатки. Наибольшее распространение получила двухэтапная методика. Одноэтапное ревизионное эндопротезирование при перипротезной инфекции чрезвычайно привлекательно как для пациента, так и для врача. Среди достоинств данной операции выделяют большую удовлетворенность пациентов результатами лечения, более низкий уровень смертности, более короткий срок госпитализации, меньшую продолжительность антибактериальной терапии, сокращение финансовых затрат.

**Цель:** улучшить результаты одноэтапного ревизионного эндопротезирования у пациентов с перипротезной инфекцией тазобедренного сустава с применением цементного эндопротеза в качестве временно-постоянного протеза.

**Материал и методы.** В отделении травматологии и ортопедии с 2017-2022 гг. пролечено 28 пациентов с явной перипротезной инфекцией тазобедренного сустава. Из них 8 мужчин, 20 женщин в возрасте от 26 до 78 лет. Перипротезная инфекции тазобедренного сустава слева диагностирована в 14 случаях, правого в 14. Во время операции выполняется тщательный дебридмент области тазобедренного сустава. Проводится оценка стабильности компонентов эндопротеза тазобедренного сустава. 20 пациентам выполнено удаление обоих компонентов эндопротеза с установкой цементного эндопротеза, на цементе, импрегнированного антибиотиком. В 8 случаях выполнено удаление одного из компонентов эндопротеза с последующей установкой цементного компонента эндопротеза. В 7 случаях произведена замена вертлужного компонента,

без удаление бедренного компонента. В 1 случае только бедренного компонента.

**Результаты.** В 4-х случаях отмечен рецидив перипротезной инфекции тазобедренного сустава. В 3-х случаях пациентам выполнена резекционная артропластика (операция Гирдлестоуна). В одном случае пациентка от операции воздерживается. В одном случае, после стойкого купирования перипротезной инфекции выполнено ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава с замещением дефекта вертлужной впадины укрепляющей конструкцией. По результатам посева в 8 случаях выявлен *S. haemolyticus*, смешанная флора в 7 случаях, *S. aureus* в 7 случаях, *S. epidermidis* — в 3-х случаях, роста микрофлоры обнаружено не было в двух случаях, в одном случае — грамотрицательная неферментирующая бактерия. В послеоперационном периоде пациентам проводилась пролонгированная антибиотикотерапия.

**Выводы.** Стойкая ремиссия перипротезной инфекции достигнута в 85,7%, что сопоставимо с общемировыми результатами одноэтапного ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава при перипротезной инфекции. Для большего успеха одноэтапного ревизионного эндопротезирования у пациентов с перипротезной инфекцией тазобедренного сустава с применением цементного эндопротеза в качестве временно-постоянного протеза целесообразно оценить строгие показания к данному варианту оперативного лечения. Важное значение приобретает анамнез пациента, предшествующие оперативные вмешательства, наличие чувствительной микрофлоры, удовлетворительное состояние минеральной плотности кости, отсутствие выраженных дефектов вертлужной впадины и проксимального отдела бедренной кости. Это в свою очередь позволит снизить этапность оперативного вмешательства, частоту госпитализации, а также повысить удовлетворенность пациентов.

УДК 616.71-089.85

**А.Б. ДЕМЕНЦОВ<sup>1</sup>, И.В. ЮРКЕВИЧ<sup>2</sup>, А.П. БЕСПАЛЬЧУК<sup>3</sup>, И.И. ДОВГАЛЕВИЧ<sup>3</sup>, Д.С. ШЕПЕЛЕВ<sup>1</sup>,  
А.Л. ЛИНОВ<sup>4</sup>, Б.В. МАЛЮК<sup>4</sup>, И.А. ЗАХАРОВ<sup>4</sup>, А.В. ЗАБАРОВСКИЙ<sup>4</sup>, А.В. БЕЛЕЦКИЙ<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Учреждение здравоохранения «6 ГКБ», г. Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Комитет по здравоохранению Мингорисполкома, г. Минск, Беларусь

<sup>3</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

<sup>4</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии», г. Минск, Беларусь

<sup>5</sup>Учреждение здравоохранения «Минская центральная районная клиническая больница», г. Минск, Беларусь

## SERI-остеотомия при лечении Hallux valgus у детей

---

Общеизвестно, что стопа обеспечивает функцию опоры и передвижения человека, постуральную поддержку и стабильность. При заболеваниях стопы вышеперечисленные функции начинают нарушаться, причем их нарушение приводит к запуску взаимно отягчающих патологических процессов. Учитывая необратимый и постоянно прогрессирующий характер деформации, коррекцию этой патологии целесообразно проводить на ранних стадиях. Операции должны быть относительно быстро и легко осуществимы, малотравматичны, не требовать больших материальных затрат и дорогостоящего оборудования, иметь предельно короткие сроки иммобилизации и реабилитации.

Методикой, отвечающей принципам малоинвазивной хирургии, является SERI-остеотомия (Simple, Effective, Rapid and Inexpensive, переводится с англ. как Просто, Эффективно, Быстро и Недорого). Известно, что SERI-остеотомия весьма результативна в лечении начальных форм и умеренных вальгусных деформаций первого пальца стопы, при которых интерметатарзальный угол (IMA) составляет не больше 20 градусов, а угол вальгусного отклонения первого пальца (HVA) — не более 40 градусов. Методика SERI может применяться как при конгруэнтном, так и при инконгруэнтном плюсне-фаланговом суставе. Операция возможна при любом дистальном метатарзальном суставном угле (DMAA) и при начальном артрозе первого плюснефалангового сустава.

**Цель.** Оценка ранних и отдаленных результатов коррекции Hallux valgus среди пациентов детского возраста, леченых путем SERI-остеотомии.

**Материалы и методы.** На базе детского травматолого-ортопедического отделения учреждения здравоохранения «б-я городская клиническая больница» г. Минска было прооперировано 9 пациентов по поводу Hallux valgus в возрасте от 13 до 17 лет (9 девочек, 0 мальчиков) методикой SERI-остеотомии.

Результаты лечения оценивались по шкале AOFAS (боль, функция, ось первого луча): отличный 95-100 баллов, хороший 75-94, удовлетворительный 51-74, плохой — 50 и менее баллов.

**Результаты.** Медиана наблюдения составила один год. Медиана возраста в исследуемой группе на момент операции составила 14 лет. По половозрастной структуре преобладали девочки — 9 (100%). Пребывание пациентов из рассматриваемой группы в стационаре составило в среднем 9 койко-дней (срок с момента госпитализации и до выписки из стационара). Результаты лечения были признаны отличными у 9 пациентов, так как все они набрали по 95-97 баллов по шкале AOFAS.

**Выводы.** Такое малоинвазивное вмешательство, как SERI-остеотомии при коррекции вальгусной деформации первого пальца стопы может быть рекомендована у детей, как одна из чрезвычайно эффективных стратегий оперативного лечения, позволяющая избежать различных осложнений, хотя она все-таки требует дальнейшего внимательного изучения.

УДК 617.586

**А.Б. ДЕМЕНЦОВ<sup>1</sup>, И.В. ЮРКЕВИЧ<sup>2</sup>, С.И. ТРЕТЬЯК<sup>1</sup>, А.П. БЕСПАЛЬЧУК<sup>3</sup>, Д.С. ШЕПЕЛЕВ<sup>1</sup>,  
А.А. БЕЛЕЦКИЙ<sup>1</sup>, А.В. ЗАБАРОВСКИЙ<sup>4</sup>, А.Л. ЛИНОВ<sup>4</sup>, Б.В. МАЛЮК<sup>4</sup>, И.А. ЗАХАРОВ<sup>4</sup>, О.Н. ВАСЬКО<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Учреждение здравоохранения «6 ГКБ», г. Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Комитет по здравоохранению Мингорисполкома, г. Минск, Беларусь

<sup>3</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

<sup>4</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии», г. Минск, Беларусь

## **Лечение пациентов детского возраста с эквинусной деформацией стопы путем малоинвазивного удлинения икроножной мышцы и мышц внутренней группы голени**

При деформации стоп происходят значительные изменения в биомеханике стояния и ходьбы человека, снижается его трудоспособность.

Эквинусная деформация стопы тяжело поддается лечению, поэтому как консервативные, так и оперативные способы лечения или их сочетание зачастую не всегда эффективны. Методы оперативной коррекции травматичны, однотипны и не учитывают всех особенностей деформации. После их применения у пациентов часто наступают рецидивы. Классические операции требуют больших доступов или нескольких доступов, они длительные, технически сложные, травматичные, дорогостоящие.

**Цель.** Учитывая подвижность мягких тканей на голени, анатомическое близкое расположение ахиллова сухожилия и мышц также участвующих в формировании эквинусной деформации стопы (задняя большеберцевая мышца, длинный сгибатель большого пальца стопы, длинный сгибатель пальцев стопы), создание тыльного сгибания стопы возможно осуществить из одного малотравматичного (единственного) доступа путем удлинения вышеперечисленных мышц в отличие от стандартных общепринятых методик, при которых применяется нескольких доступов. В современной мировой практике эта задача не решена: нет описания техники единственного доступа при одновременном удлинении ахиллова сухожилия и мышц внутренней группы голени.

**Материалы и методы.** По разработанному оригинальному отечественному малоинвазивному спо-

собу удлинения икроножной мышцы и мышц внутренней группы голени при лечении пациентов с эквинусной деформацией стопы на базе ДТОО УЗ 6 ГКБ г. Минска было прооперировано 15 человек (мальчиков 10, девочек 5). У 11 человек операции были проведены с одной стороны, у 4-х пациентов сразу с двух сторон. Медиана возраста была 10 лет (25% перцентиль — 8 лет, и 75% перцентиль — 11 лет).

**Результаты.** Анализ влияния операции на деформацию стопы показал, что во всех случаях пациенты и их родители были удовлетворены полученным результатом, рецидивов у пациентов не наблюдалось. Экономический эффект на этапе стационарного и амбулаторного лечения характеризуется снижением количества осложнений, уменьшением длительности госпитализации в постоперационном периоде минимум в 2 раза и снижением средней продолжительности времени операции также минимум в 2 раза.

**Выводы.** Разработка малоинвазивных стратегий помощи пациентам детского возраста с деформациями стоп представляется весьма важной и перспективной в травматологии и ортопедии. Внедрение способа в практическое здравоохранение будет способствовать повышению эффективности хирургического лечения пациентов с эквинусной деформацией стоп за счет снижение травматичности лечения, улучшения функционального, косметического результата и качества жизни.

УДК 616.728.2

**А.Б. ДЕМЕНЦОВ<sup>1</sup>, И.В. ЮРКЕВИЧ<sup>2</sup>, С.И. ТРЕТЬЯК<sup>1</sup>, А.П. БЕСПАЛЬЧУК<sup>3</sup>, Д.С. ШЕПЕЛЕВ<sup>1</sup>,  
А.Л. ЛИНОВ<sup>4</sup>, Б.В. МАЛЮК<sup>4</sup>, И.А. ЗАХАРОВ<sup>4</sup>, А.А. БЕЛЕЦКИЙ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Учреждение здравоохранения «6-я городская клиническая больница», г. Минск, Беларусь

<sup>2</sup>Комитет по здравоохранению Мингорисполкома, г. Минск, Беларусь

<sup>3</sup>Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

<sup>4</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии», г. Минск, Беларусь

## **Применение канюлированных винтов как профилактика реконструктивных остеотомий при лечении дисплазии тазобедренного сустава**

---

В диспластичном тазобедренном суставе, чаще происходит нарушение роста проксимального отдела бедренной кости, которое приводит к тому, что зона роста ориентирована не на вертлужную впадину, а расположена горизонтально. Такое порочное расположение зоны роста головки бедренной кости приводит к формированию её вальгусной деформации (Kalamchi A., MacEwen G.D., 1980). Если механическим путем замедлить или остановить рост внутреннего участка головки бедренной кости, то в процессе роста ребенка постепенно произойдет варизация бедренной кости и нормализация соотношений в тазобедренном суставе, либо данное вмешательство приведет к остановке прогрессирования дисплазии тазобедренного сустава. Такое локальное воздействие на зону роста можно произвести канюлированным винтом, проведенным через шейку бедренной кости в головку.

**Цель.** Анализ результатов лечения пациентов с прогрессирующей дисплазией тазобедренного сустава после выполнения им временного эпифизодезирования внутреннего участка зоны роста головки бедренной кости.

**Материалы и методы.** Прооперировано 63 пациента по разработанной нами методике (инструкция по применению № 154-1219 от 26.03.2020). Пациентам было установлено 115 винтов. Средний срок наблюдения в данной группе составил 1 год.

**Результаты.** Канюлированный винт за средний период наблюдения (один год) оказывает влияние

на следующие показатели: ростковую зону головки бедра (ее положение), на линию Шентона, степень костного покрытия (угол Виберга и индекс впадина-головка), проекционный шеечно-диафизарный угол. Выявлено, что данные показатели не ухудшились ни у одного из пациентов, что следует расценивать как положительный результат.

Установлено, что более чем у половины пациентов (60%) через 1,5-2 года наблюдается в среднем слабоположительная динамика по этим показателям, с сохранением такой динамики в последующие годы. Отмечена нормализация походки и исчезновение избыточной внутренней ротации у всех пациентов уже при первом контроле через 3 месяца после операции. Отсутствие отрицательной динамики свидетельствует о переходе прогрессирующей дисплазии в стабильную форму течения заболевания в течение года, а со временем следует ожидать постепенное улучшение анатомии тазобедренного.

По данной методике выполнено 115 операций. Общая экономическая эффективность от применения алгоритма составила 1 161 500 у.е.

**Выводы.** Метод позволяет применять индивидуализированный подход к лечению пациентов с прогрессирующей дисплазией тазобедренного сустава, сократить время хирургической операции и длительность стационарного лечения, снизить количество послеоперационных осложнений и повысить качество жизни. Использование канюлированных винтов к остановке прогрессирования дисплазии тазобедренного сустава. Такое лечение экономически целесообразно и высокоэффективно.

УДК 616-001.5

**О.Б. ДЖЕРЕЛЕЙ<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Республиканский травматологический центр МЗ ДНР

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ДонГМУ МЗ РФ

## **Наш опыт лечения боевой травмы конечностей в условиях республиканского травматологического центра МЗ ДНР**

Республиканский травматологический центр МЗ ДНР находится в 10 км от линии боевого столкновения, в связи с чем выполняет задачи от сортировочного пункта до госпитальной базы. При этом, имеются проблемы с обеспечением водой, укомплектованностью штатов, периодически — снабжением. Это делает возможным организацию лишь 2 плановых операционных дней в неделю, вместо обычных четырех. На примере в травматолого-ортопедическом отделении № 2 РТЦ МЗ ДНР, в котором при 8-9 суточных дежурствах в месяц до начала СВО выполнялось 370–400 оперативных вмешательств в год, с ее началом их стало выполнять более 700.

**Целью работы** стал анализ опыта оказания помощи при боевой травме конечностей в условиях республиканского травматологического центра МЗ ДНР.

**Материалы и методы:** в основу данной работы положены результаты анализа 72 пациентов с боевой травмой конечностей, проходивших лечение в период с 2014 по 2023 г в травматолого-ортопедическом отделении № 2 РТЦ МЗ ДНР.

**Результаты и их обсуждение.** Сложившаяся ситуация с высокой нагрузкой заставила нас искать способы оптимизации работы, прежде всего в направлении создания простых и максимально эффективных приемов оказания помощи.

На этапе первичной хирургической обработки процедура удаления инородных тел под контролем УЗИ, ЭОП не лишена недостатков в виде громоздкости, необходимости дорогостоящего оснащения и увеличивает время до операции, достаточно удобным инструментом оказалось применение неодимовых

магнитов в форме зонда, позволяющего выполнить ревизию раневого канала. Также эффективно было применение «гражданских» точечных металлодетекторов, которые дают возможность исследования раневого канала с достаточно точным определением локализации осколков.

Широкое применение в отделении нашла терапия ран отрицательным давлением. Ее использование позволяет избежать ежедневных перевязок, мучительных для больного, снизить расход перевязочных материалов, сэкономить время хирургов, снизить риск инфицирования нозокомиальной фло-рой. Применяя эту технологию, мы с успехом стали использовать импровизированные расходные материалы, например, фиксатор зубных протезов («Protefix», «Корега») и пищевую (stretch) пленку. Это дало возможность накладывать герметизирующую повязку на влажные поверхности, сложные ре-льефы (с АВФ), и легко производить ее коррекцию.

С целью оптимизации лечения ран отрицательным давлением в прерывистом режиме с инстилляцией антисептических растворов, нами был разработан универсальный клапанный модуль, при создании которого реализованы задачи повторяемости, использования максимально доступных элементов, использования только типовых одноразовых расходных материалов (дренажных систем, трубок, соединителей).

**Выводы.** Таким образом, хотя имеющиеся способы лечения боевой травме конечностей по-прежнему не совершенны и требуют дальнейшего изучения, разработка простых и эффективных технических решений может существенно облегчить работу травматолога и улучшить результаты лечения раненых.

УДК 616.712

**С.А. ДЖУМАБЕКОВ, С.Т. МАМЫРБАЕВ**

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

## **Мини-инвазивная торакоскопическая коррекция воронкообразной деформации грудной клетки у детей и подростков по методу Насса**

---

**Введение.** Врожденная деформация грудной клетки у детей, по данным различных авторов, составляет от 1 до 4%. Данная заболевание встречается в 3 раза чаще у мужчин, чем у женщин. Изменения формы и объема грудной клетки проявляется уменьшением грудино-позвоночного расстояния, что приводит не только к косметическому дефекту, который в свою очередь может привести к психологическим расстройствам у ребенка, но и к нарушению функции органов грудной клетки и брюшной полости.

**Цель исследования:** оценить результаты хирургического лечения воронкообразной деформации у детей и подростков.

**Материалы и методы.** В ретроспективное исследование были включены в общей сложности 130 пациентов, перенесших минимально инвазивную операцию по Нассу в КБ СМП города Бишкек, с 1 января 2017 г. по 31 декабря 2022 г. Собранные данные включали демографические характеристики пациента (возраст, пол, рост, вес, индекс массы тела — ИМТ, индекс Галлера), результаты лечения (длительность операции, длительность пребывания в стационаре, интраоперационные осложнения, ранние и поздние осложнения, послеоперационное обезболивание) и общая удовлетворенность пациента и законного представителей через два года после операции.

**Результаты.** В исследование были включены 90 пациентов мужского пола и 40 женского пола. Средний возраст составил 15 лет, а медианный

ИМТ — 8,5 и 18,2 для мужчин и женщин соответственно. Медианный индекс КТ-Галлера составил 3,67 для мужчин и 3,69 для женщин. Средняя продолжительность операции составила 120 минут, а средняя продолжительность пребывания в больнице — 8,5 дней. Показаниями к операции были психологические (47%), затем респираторные (30%) и сочетанные респираторно-сердечные (20%) и респираторно-психические нарушения (3%). Ранние осложнения наблюдались у 17 пациентов (13,7%), поздние — у 9 пациентов (6,9%). Интраоперационных осложнений не зарегистрировано. Наиболее частыми ранними осложнениями были пневмоторакс и под кожная эмфизема (7,6%), а поздними осложнениями были смешение пластины (5,3%) и рецидив деформации (1,6%). В целом операции прошли успешно у 93,1% пациентов. По выписке из стационара 98 пациентов (75,3%) использовали анальгетики в течение как минимум одного дня, максимум до двух недель. У 95 (73, 0%) прооперированных больных определили, что хирургическое вмешательство дало отличный результат, у 20 (15,3%) пациентов — хороший результат, у 10 (7,6%) — удовлетворительный результат, 5 пациентов (3,8%) сообщил о плохом результате.

**Вывод.** Операция Насса является безопасным и эффективным методом лечения воронкообразной деформации грудной клетки у детей и подростков. Это также обеспечивает превосходные косметические и эстетические результаты, а также субъективную удовлетворенность результатом хирургического лечения.

УДК 617.583.1

**С.А. ДЖУМАБЕКОВ, Б.Ж. ЖУНУСОВ, С.Т. МАМЫРБАЕВ, Т.М. КУЛУЕВ**

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

## **Функциональный остеосинтез перелома надколенника в отделении экстренной медицинской помощи клинической больницы скорой медицинской помощи**

**Введение.** Проблема лечения переломов надколенника до сих пор остаётся актуальной в травматологии. Частота переломов надколенника, по данным различных авторов, составляет от 1 до 1,5% случаев. При этом частота неудовлетворительных результатов лечения остается высокой и составляет от 16,4 до 50%. Наиболее часто переломы надколенника встречаются у лиц молодого и среднего, т. е. трудоспособного возраста, что придаёт социальный и экономический окрас в изучении данной проблемы.

**Цель исследования.** Анализ преимуществ остеосинтеза перелома надколенника лавсановой нитью в двух плоскостях.

**Материалы и методы.** В ОЭМП КБСМП за период с конца 2022 го по 2023 гг. были прооперированы 12 больных с переломами надколенника. Возрастной диапазон пострадавших варьировал от 22 до 57 лет. Техника осуществления предложенного нами метода остеосинтеза перелома надколенника, заключается в том, что после открытой репозиции отломков, в двух плоскостях просверливаем каналы в обеих отломков 1 — фронтальной,

2 — сагиттальной плоскостях спицами диаметром 2 мм, через которые проводим лавсановые нити (или синтетические шовные нити) с помохи серкляжной проволокой «П» образно в области основание надколенника (лавсановые нити проведённые через вертикальны каналы) и боковой проекции надколенника (лавсановые нити проведённые через горизонтальные каналы) под натяжением завязываем и с этими нитями ушиваем вокруг надколенника по типу кисетного шва.

**Результаты и их обсуждение.** Основные преимущества остеосинтеза перелома надколенника предложенной нами метода является в обеспечении надёжной фиксации отломков без угрозы вторичного смещения в динамике функционального лечения при отсутствии металлоконструкции, доступность используемых материалов, сравнительно меньшей травматизацией параартикулярных тканей, суставного хряща и синовиальной среды. Высокая стабильность остеосинтеза позволила нам начать ранние реабилитационные мероприятия и отказаться от длительной иммобилизации конечности, что способствовало сокращению сроков лечения, так как происходила более быстрая регенерации в зоне перелома.

УДК 611.721.1

**С.А. ДЖУМАБЕКОВ, С.Т. МАМЫРБАЕВ, Ж.Д. СУЛАЙМАНОВ**

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

## **Результаты эндопротезирования межпозвонкового диска при заболевании смежного сегмента поясничного отдела позвоночника**

---

**Введение.** Заболевание смежных сегментов является все более частым осложнением после хирургического спондилодеза поясничного отдела позвоночника. Поясничный спондилодез является эффективным методом хирургического лечения при наличии показаний. Тем не менее, опасения по поводу развития заболевания смежного сегмента из-за снижения подвижности и жесткой фиксации в оперированном сегменте, способствовали появлению методов, сохраняющих движение.

**Цель исследования.** Оценить результаты применения эндопротеза межпозвонкового диска при заболевании смежного сегмента поясничного отдела позвоночника.

**Материал и методы.** В исследование включено 20 пациентов с заболеванием смежного сегмента, перенесших повторную операцию с применением технологий ALIF с 2019 по 2022 г. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от метода операции. Группа I состояла из 11 пациентов в возрасте от 31 до 60 лет ( $M \pm SD = 48,0/11,9$  года), оперированных по методике ALIF с применением межтелевых имплантов. Мужчин было 6 (54,6%), женщин — 5 (45,4%). Группа II включала 9 пациентов в возрасте от 35 до 55 лет ( $M \pm SD = 42,4/8,6$  года), прооперированных по методике ALIF с применением протеза межпозвонкового диска M6. Со-

отношение мужчин и женщин в этой группе составило 5 (55,5%) / 4 (44,5%).

**Результаты.** В I группе передняя декомпрессия по технологии ALIF с применением межтелевых имплантов отмечаются статистически значимые результаты: ВАШ до операции  $7,5 \pm 0,9$ , после  $2,2 \pm 1,3$ ,  $p < 0,001$ ; индекс ODI до операции  $52,4 \pm 8,8$ , после  $14,5 \pm 6,9$ ,  $p < 0,001$ . В II группе ALIF с применением эндопротеза межпозвонкового диска M6 также зарегистрированы статистически значимые результаты: ВАШ до операции  $8,1 \pm 0,9$ , после операции  $1,2 \pm 0,2$ ,  $p < 0,001$ , ODI до операции  $63,6 \pm 9,9$ , после  $11,5 \pm 4,2$ ,  $p < 0,001$ . Однако при сравнительном анализе во II группе показатели ODI лучше, чем в I группе,  $p < 0,05$ .

**Заключение.** Таким образом, длинный рычаг фиксации, уровень спондилодеза, влияет на развитие заболеваний смежного сегмента. В настоящем исследовании мы провели сравнительный анализ с применением технологии ALIF с использованием обычного титанового кейджа и эндопротеза. Мы пришли к выводу что, используя межпозвонковый эндопротез в качестве альтернативы спондилодеза, возможно снизить риск прогрессирования дегенеративных изменений в соседних сегментах и развития заболеваний смежного уровня.

УДК 61

**Н.В. ДОРОФЕЕВ, А.М. КОСТЮХИНА**

Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых

## Информационные технологии для индивидуального подхода в диагностике и реабилитации опорно-двигательного аппарата

Современные информационные технологии в совокупности с достижениями в области микроэлектроники создают предпосылки для перехода на персонализированный подход в медицине, в частности диагностики и лечению на дому [1-3]. Особый интерес вызывают тенденции в области применения портативных и носимых устройств для диагностики здоровья и реабилитации опорно-двигательного аппарата. Так, в работе международного научного коллектива Китай-Англия [4] проводится анализ эффективности применения носимых устройств при реабилитации травмированного голеностопного сустава. В исследовании отмечается положительный эффект с точки зрения функциональной работоспособности и уменьшения степени отека голеностопного сустава при использовании технологии реабилитации с применением носимых устройств.

Однако, несмотря на перспективы применения носимых устройств в задачах диагностики и реабилитации опорно-двигательного аппарата, на практике существует ряд проблем, связанных с построением индивидуальных моделей пациента, которые характеризуют индивидуальные нормы функционирования опорно-двигательного аппарата и особенности его реабилитации, а также пробле-

мы технического и информационного характера. Для повышения эффективности систем диагностики и реабилитации опорно-двигательного аппарата на основе мобильного телефона необходимы дополнительные исследования на большом количестве добровольцев в течение длительного времени.

Задачей данной работы является проведение с применением мобильного телефона и носимых устройств исследования изменений функционирования опорно-двигательного аппарата под влиянием различных факторов. В разрабатываемой информационно-аналитической системе Asca Active реализуется функционал оценки изменения значений параметров походки, координации движений и мелкой моторики. Разрабатываемая система позволяет проводить анализ взаимосвязи параметров самочувствия, образа жизни и изменений в двигательных функциях. Расширение функционала в области реабилитации опорно-двигательного аппарата позволит собрать необходимый статистический материал для выявления индивидуальных траекторий восстановления функционирования опорно-двигательного аппарата.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-25-00512.

<https://rscf.ru/project/23-25-00512/>

УДК 616-001

**А.И. ДОРОХИН<sup>1</sup>, Д.А. КУРЫШЕВ<sup>1</sup>, Б.Г. САМБАТОВ<sup>2</sup>, В.И. ХУДИК<sup>2</sup>,  
Д.С. СОРОКИН<sup>2</sup>, Л.Б. БУКЧИН<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБУ НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова, г. Москва

<sup>2</sup>ДГКБ им. З.А. Башляевой, г. Москва

## **Особенности оказания травматологической помощи при политравме у детей**

---

**Актуальность.** Причинами политравмы являются тяжелые повреждения в том числе опорно-двигательного аппарата. Политравма – собирательное понятие, описывающее множественные повреждения систем органов, которые оцениваются по шкале ISS на 17 и более баллов. У детей выделяют 7 областей (черепно-мозговая травма, грудь, живот, конечности, таз, позвоночник, кожные покровы). Внутри каждой группы определяется степень повреждения. Сумма трех квадратов баллов тяжести является шкалой ISS. При этом одно из повреждений является жизнеугрожающим. По мнению H. Tschene каждое из этих повреждений оценивается как жизнеугрожающее. Порядок начисления баллов по шкале ISS: необходимо взять по одному признаку из каждой поврежденной системы, во всех группах тяжесть повреждений определена, а при оценке повреждений конечностей из-за множественности возникает диссонанс, т.е. два перелома бедер, учитывается как одно повреждение и конкурируют с более легкими повреждениями. В настоящее время появилась шкала NewISS, где постарались этот диссонанс устраниТЬ.

**Цель** — оценить результаты лечения пациентов с политравмой при наличии переломов костей.

**Материалы и методы:** под нашим наблюдением за 5 лет находилось 112 пациентов с политравмой, ISS которых был 17 баллов и выше. Из них мальчики 53, девочки 59.

Медицинская помощь осуществлялась бригадным методом. Пациент осматривался хирургом, нейрохирургом, травматологом, реаниматологом, один из врачей был старшим. Оценивалась тяжесть состояния, определялись совокупность повреждений и необходимый комплекс обследования. В первую очередь проводились операции по жизненным показаниям. Травматологи осуществляли стабилизацию костных отломков конечностей и таза методом чрескостного остеосинтеза. Это был период шока, он длится 12-24 часа. По стабилизации состояния окончательный остеосинтез проводится в период первичной адаптации. Если состояние пациента выполнить это не позволило, то операции откладывались. В период органной дисфункции, их делать не рекомендуется. Окончательный остеосинтез проводился в период стабилизации. Лечение пациентов по данной схеме позволило нам получить хорошие результаты. Основной задачей было успеть выполнить окончательный остеосинтез в 3 дня.

Важным условием является: кто из специалистов является старшим бригады, определяющим порядок лечения и обследования. Целесообразно чтобы это был травматолог или детский хирург. В учреждении должны быть продуманы пути маршрутизации пациентов, определены шкалы оценки тяжести травмы пациентов и комплекс необходимых анализов, позволяющий оценить состояние пострадавшего. Так же необходимо своевременно решать вопросы перехода от временной фиксации отломков к окончательной, чтобы избежать возможных осложнений.

УДК 616.728.2

**А.И. ДОРОХИН<sup>1</sup>, Д.А. КУРЫШЕВ<sup>1</sup>, Б.Г. САМБАТОВ<sup>2</sup>, В.И. ХУДИК<sup>2</sup>,  
Д.С. СОРОКИН<sup>2</sup>, Л.Б. БУКЧИН<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБУ НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова, г. Москва

<sup>2</sup>ДГКБ им. З.А. Башляевой, г. Москва

## **Тактика лечения острых повреждений тазобедренного сустава у пациентов детского возраста**

В настоящее время отмечается рост травматизма среди детей. Повреждения тазобедренного сустава (ТБС) являются одной из тяжелых травм скелета. Данные повреждения составляют 1–1,5% от всех видов травм у детей. Они имеют высокий процент осложнений и часто ведут к инвалидности пациента. Развитие современных методов диагностики и хирургических методов лечения дают возможность оптимизировать результаты лечения данных повреждений.

**Цель работы** — оценить результаты лечения пациентов с повреждениями ТБС у детей, определить показания к различным методам лечения, выбрать наиболее оптимальные.

**Материалы и методы.** На материале отделений детской травматологии НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова и ДГКБ им. З.А. Башляевой за последние 10 лет проведен анализ результатов лечения 104 пациентов с острыми повреждениями ТБС. Распределение по нозологиям: переломы шейки бедренной кости — 66 пациентов, вывихи и переломо-вывихи — 10 случаев, острое соскальзывание головки бедренной кости — 21 случай, повреждение вертлужной впадины — 7.

Основными **методами** обследования были клинический, рентгенологический и компьютерно-томографический (КТ). КТ позволяла визуализировать повреждения ТБС и выбрать адекватный метод

лечения. При лечении острых повреждений открытая репозиция костных отломков нами проводилась в единичных случаях при невозможности закрытой репозиции. В основном осуществлялись закрытые репозиции с устранением смещений на ортопедическом столе или аппаратами внешней фиксации. Остеосинтез осуществлялся канюлированными винтами, спицами или аппаратами внешней фиксации.

В 90% случаев получены благоприятные хорошие и отличные результаты лечения. Наихудшие результаты получены при тяжелых повреждениях вертлужной впадины и при открытом остеосинтезе переломов.

**Выводы.** Комплексное обследование больных с использованием современных методов исследования позволило осуществлять дифференцированный подход к выбору метода лечения острых повреждений ТБС у детей. Предпочтение отдавалось малотравматичным и высокотехнологичным методам оперативного лечения. Современный комплекс диагностирования повреждений и оперативного лечения позволил сократить сроки лечения пациентов и получить благоприятные результаты лечения. Решение данной проблемы далеко от своего окончательного разрешения. Несмотря на развитие малотравматичных методов хирургического лечения, тяжелые повреждения, в частности повреждения вертлужной впадины дают высокий процент осложнений.

УДК 616.728.48

**Ю.В. ДУЖИНСКАЯ, Н.В. ЯРЫГИН, А.И. ШАПОВАЛ, В.И. НАХАЕВ**

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## **Наш опыт применения местного медикаментозного лечения в комплексе ведения пациентов с посттравматическими гнойными поражениями голеностопного сустава**

---

**Актуальность** проблемы лечения пациентов с гнойными посттравматическими поражениями голеностопного сустава не вызывает сомнений.

**Цель:** совершенствование системы лечения больных с гнойными посттравматическими поражениями голеностопного сустава.

**Материалы и методы:** исследование охватило 145 пациентов в возрасте от 20 до 85 лет с посттравматическими гнойными поражениями голеностопного сустава. У больных группы сравнения осуществляли стандартную хирургическую тактику: проводили севквестрэктомию, удаление всех нежизнеспособных тканей, инородных тел, атродезирование голеностопного сустава в аппарате Илизарова. У пациентов основной группы производили операцию аутотрансплантации по разработанному нами способу артродезирования голеностопного сустава. Осуществляли вскрытие сустава, зачищение нижней суставной поверхности большеберцовой кости, сочленяющейся с таранной костью, саму таранную кость резецировали до 1/3 первоначального объема, перебивали латеральную лодыжку и вместе с передней таранно-малоберцовой костью помещали в полость сустава. Таким образом, мы осуществляли артродезирование, позволяющее избежать укорочения конечности. Во всех случаях использовали метод местной энзимотерапии – однократное интраоперационное введение в рану кристаллического химотрипсина, в рану засыпали кристаллического химотрипсина из расчета 0,4 мг сухого вещества на 1 см<sup>3</sup> дефекта, в среднем 15 мг

препарата. Операцию заканчивали наложением аппарата Илизарова или трансартрикулярной фиксацией спицами.

**Результаты:** в группе сравнения исходы лечения оценены как «хорошие» у 24 больных – 32% случаев, как «удовлетворительные» у 35–46%, как «неудовлетворительные» у 17–22% случаев из 76 пациентов. В основной группе «хорошие» результаты наблюдались у 27 больных – 39% случаев, «удовлетворительные» у 38–55%, «неудовлетворительные» у 4–6% случаев из 69 пациентов. Одним из качественных показателей эффективности лечения являлось сохранение длины конечности. Одной из основных причин улучшения результатов в основной группе по сравнению с контрольной, мы видим именно в уменьшении длины конечности (в среднем на 3 см) в группе сравнения, что не могло сказать на профессиональном уклоне данной категории больных и длительности реабилитационного периода. Все больные первой группы были вынуждены пользоваться супинаторами, различного рода подкладками в пятонной области, набойками на каблуках, а также дополнительными средствами опоры, что практически не наблюдалось у больных основной группы. В группе сравнения среднее число койко-дней было максимальным 50,3, что на 7,2 койко-дня больше, чем в основной группе, где он составил 43,1 койко-день. Процент заживления раны первичным натяжением у больных основной группы оказался значительно выше (35,7% – первичным, 64,3% – вторичным против 20,1% первичным, 79,9% – вторичным – в группе сравнения).

УДК 616-001

**Ю.В. ДУЖИНСКАЯ, Н.В. ЯРЫГИН, В.И. НАХАЕВ**

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## **Комплексная эндолимфатическая озоноантибактериальная терапия при лечении больных с сочетанной травмой**

Одной из актуальных проблем современной трамвятологии является профилактика септических осложнений у больных с политравмой. Основным методом лечения такого рода пациентов является антибактериальная терапия, но в последнее время появились данные о применении для этих целей озона. Именно оценка эффективности комплексного применения озоно- и эндолимфатической антибактериальной терапии в лечении пострадавших с сочетанной травмой и стало **целью нашего исследования.**

**Материалы и методы.** Наше исследование было построено на изучении 415 человек, которые были разделены на две группы: 1 — сравнения (217 пациентов, 52% пострадавших, лечившиеся традиционными способами), 2 — основную (198 больных, 48%), которую составляли пациенты, лечившиеся по разработанной нами комплексной схеме. Пациенты обеих групп получали соответствующую массивную инфузионно-трансфузионную, реологическую, обезболивающую, органопротекторную, гормональную,

симптоматическую терапию, а также специализированную помощь в ранние сроки после травмы. Больным основной группы также проводилась эндолимфатическая антибактериальная терапия совместно с озонотерапией, которая проводилась при помощи озонатора «ОРИОН-Си» (ОП1-М) — (фирмы ООО «ОРИОН-Си», Москва) и процедурных камер (ПК) — «рука», «нога», «стопа-кость». Всем пострадавшим проводились необходимые обследования: катамнестический, эндоскопический, лучевые, лабораторные, патоморфологический методы исследования, а также оценивались уровень провоспалительных цитокинов в крови (TNF, IL-1beta, IL-6, IL-10).

**Результаты.** В контрольной группе «хорошие» результаты достигнуты у 25 пациентов (23%), «удовлетворительные» у 27 (25%), «неудовлетворительные» у 58 больных (52%). В основной группе «хорошие» результаты мы получили у 46 пациентов (51%), оценку «удовлетворительно» поставили в 35 случаях (39%), «неудовлетворительно» у 9 больных (10%).

УДК 616-001.5

**Ю.В. ДУЖИНСКАЯ, Н.В. ЯРЫГИН, В.И. НАХАЕВ**

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## **Роль местной озонотерапии в комплексном лечении посттравматического гонартроза**

**Актуальность** проблемы лечения посттравматического гонартроза представляется бесспорной. Цель работы улучшить результаты комплексного консервативного лечения пациентов с указанной патологией.

**Материалы и методы.** В настоящее исследование включено 386 больных с посттравматическими

гонартрозами. Следует отметить, что среди пациентов преобладали лица среднего трудоспособного возраста (310 человек, 80%), женщины (380, 78%), средний возраст больных составил 44 года. Все пациенты были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту, степени ожирения, степени заболевания, социальному статусу. Все больные по-

ступали в плановом порядке, были комплексно обследованы. У пациентов первой группы (контрольной группы, группы сравнения, которую составили 200 больных, 52%) мы применяли комплексную стандартную схему лечения согласно стандартам МЭС г. Москвы, включающую реологическую, симптоматическую терапию, ЛФК, ФТЛ, сакро-спинальные блокады. У пациентов второй группы (основная группа: 186 пациентов, 48%) применяли комплексную схему лечения с использованием местной озотерапией при помощи аппарата «КВАЗАР» с применением процедурной камеры «нога».

**Результаты.** В контрольной группе «хорошие» результаты достигнуты у 46 пациентов (23%), «удовлетворительные» у 50 (25%), «неудовлетво-

рительные» у 104 больных (52%). В основной группе «хорошие» результаты мы получили у 95 пациентов (51%), оценку «удовлетворительно» поставили в 54 случаях (29%), «неудовлетворительно» у 37 больных (20%). Анализ полученных нами данных выявил достоверное увеличение числа «хороших» и «удовлетворительных» результатов в основной группе.

**Заключение.** Комплексная схема лечения гонартроза позволила значительно улучшить исходы лечения больных данной категории, применима и к комплексному лечению артрозов другой локализации на нижней конечности. Все вышеизложенное дает право рекомендовать ее для использования в травматологических клиниках.

УДК 616-001.5:616.24-002

**Ю.В. ДУЖИНСКАЯ, Н.В. ЯРЫГИН, В.И. НАХАЕВ**

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## Оценка уровня провоспалительных цитокинов IL-1, IL-6 в прогнозе развития пневмонии у пациентов с травматической болезнью

Прогнозирование течения травматической болезни, особенно развитие пневмонии у больных данной категории — сложная и важная задача. В каждом конкретном клиническом случае необходимо пытаться учитывать роль множества обстоятельств, подходить индивидуально. Вместе с тем, не следует отступать от базовой комплексной схемы обследования, тактики ведения. Интересно отметить, что до сих пор пневмония у лиц с травматической болезнью остается огромной проблемой. В связи с этим заслуживают пристального внимания многочисленные публикации о роли уровня провоспалительных цитокинов как универсального инструмента в помощь врачам разного профиля для оценки вероятности развития пневмонии. Среди всего спектра провоспалительных цитокинов в нашем исследовании, к сожалению, прежде всего, по техническим причинам мы могли использовать только IL-1, IL-6.

**Цель:** спрогнозировать развитие пневмонии у больных с травматической болезнью с применением данных об уровне провоспалительных цитокинов IL-1, IL-6.

**Материалы и методы:** 139 пациентов с сочетанной травмой в возрасте от 18 до 87 лет, среди которых преобладали лица молодого трудоспособного возраста. Превалировала автотранспортная травма (88 пациентов, 63%); кататравма наблюдалась у 38 больных, 27% случаев; поездная травма

у 1, 1%; прочие виды травм у 12, 9%. Все пациенты были разделены на две группы: в первой (75 пациентов, 54% случаев) не исследовали уровень IL-1, IL-6, во второй (64 пациента, 46%) проводили оценку динамики указанных провоспалительных цитокинов в крови. Группы были сопоставимы по полу, возрасту и другим критериям. Все больные поступали в состоянии травматического шока, минуя приемное отделение в отделение общей хирургической реанимации. Обследование пострадавших было комплексным и включало катамнестический, клинический, электрофизиологический, лучевые, эндоскопический, иммунологический, лабораторные методы. Проводилось комплексное лечение пациентов.

**Результаты.** Прежде всего, крайне важным и интересным оказался факт, что в 100% случаев у пациентов второй группы, у которых развивалась пневмония (34 человека), непосредственно за 8-10 часов перед резким подъемом температурной кризы (в большинстве случаев лихорадка свидетельствовала о развитии гнойно-септических осложнений) уровень IL-1, IL-6 увеличивался в 5-6 раз в 100% случаев. В целом ряде эпизодов, в этот период не было еще субъективных изменений, например, жалоб (часть пациентов в том числе были и без сознания), изменений по объективным данным — физикальным методам обследования, лучевым методам и др.



**Выводы:** анализ информации о резком подъеме уровня провоспалительных цитокинов IL-1, IL-6 может помочь врачу в крайней настороженности в

отношении развития пневмонии и возможно предпринять шаги по изменению тактики ведения пациентов с травматической болезнью.

УДК 616.718.4

**А.М. ДУРСУНОВ, С.С. САЙДИАХМАТХОНОВ**

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии, Узбекистан

## Определение времени динамизации при блокирующем остеосинтезе диафизарных переломов бедренной кости

**Актуальность.** Залогом успешного лечения диафизарных переломов длинных костей является точная репозиция костных отломков, их надежная фиксация и стабильная иммобилизация. Нами было проведено МСКТ исследование, направленное на определение изменений костной стабильности как на уровне перелома, так и в интактных участках нижней конечности при диафизарных переломах бедренной кости.

**Материал и методы.** Расчетные коэффициенты ослабления рентгеновского излучения позволяют измерить плотность костной ткани, получить информацию об анатомии органа, провести дифференциальную оценку состояния кортикального слоя и полого вещества внутреннего канала. Поэтому мы сосредоточимся только на изменениях единиц Ханусфилда (HU) в травмированном секторе.

Показатели индекса HU по данным МСКТ исследования, отражающие процессы остеорепарации после хирургического вмешательства у больных выглядели следующим образом: показатель индекса HU отражающего толщину кортикального слоя через 2 месяца составил  $224,5 \pm 0,12$  HU, через 4 месяца он был равен  $324,5 \pm 0,13$  HU, что свидетельствует о том, что мозоль в области перелома оссифицируется и уплотняется, т.е. становится жесткой, а в сроке через 6,0 мес. они составили  $525,8 \pm 0,1$  HU, в сроке до 1 года —  $826,1 \pm 0,2$  HU, а в сроках через 1 год и более показатель HU составил  $1152,8 \pm 3,17$  HU. У больных плотность костной ткани внутри канала в области перелома, а также плотность кортикального слоя соответствовали норме.

мальному течению процессов остеорепарации, и параметры HU через 2 мес. составили  $48,6 \pm 0,05$  HU, через 4 месяца —  $53,4 \pm 0,06$  HU, через 6,0 месяцев —  $63,2 \pm 0,06$  HU, до 1 года —  $95,7 \pm 0,16$  HU, индекс HU через 1 год и более составил  $113,6 \pm 0,14$  HU. Толщина кортикального слоя в проксимальном отделе бедренной кости через 2 месяца составила  $1222,6 \pm 3,4$  HU; через 4 месяца —  $1222,9 \pm 3,73$  HU,  $1242 \pm 2,3$  HU — через 6 месяцев;  $1274,9 \pm 1,46$  HU в сроке до 1 года; в период после 1 года и более индекс HU был равен в среднем  $1287,7 \pm 0,55$  HU. Быстрое течение процессов заживления в области перелома обусловливают высокие значения индекса HU в кортикальном и пористом слоях внутреннего канала в проксимальном и дистальном отделах в области перелома.

**Результаты.** По показателям индекса HU можно определить динамизацию процесса, то есть при индексе HU выше 300 это период перехода мягкой мозоли в жесткую мозоль, т.к. индекс HU 100-300 соответствует периоду мягкой мозоли, а индекс плотности кости HU выше 300 соответствует окостенению мозоли. Наши исследования показали, что индекс HU у больных определен через 4,0 месяцев.

**Вывод.** Установлено, что по данным МСКТ после операции по поводу диафизарных переломов бедренной кости при HU-индексе 0-200 в области перелома ткани мягкие, HU-индекс 200-500 свидетельствует об образовании мягкой мозоли, индекс HU выше 500 — отражает, что мозоль твердая, и это позволяет определить период динамизации.

УДК 616.717.5-001.5

**К.А. ЕГИАЗАРЯН<sup>1</sup>, Б.И. МАКСИМОВ<sup>2</sup>, А.А. АСКЕРОВ<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва

<sup>2</sup>Городская клиническая больница № 29 им. Н.Э. Баумана, г. Москва

## **Необходимость сохранения квадратного пронатора при оперативном лечении переломов дистального метаэпифиза лучевой кости**

---

**Введение.** Анализ отечественной и зарубежной литературы за последнее десятилетие показывает увеличение количества публикаций об активном применении пронатор-сберегающей техники при хирургическом лечении пациентов с переломами дистального метаэпифиза лучевой кости (ДМЛК).

**Целью исследования** являлся анализ результатов лечения пациентов с переломами ДМЛК, которым выполняли остеосинтез с применением пронатор-сберегающей техники.

**Материалы и методы.** Проведен анализ функциональных и рентгенологических исходов лечения 183 пациентов с переломом ДМЛК, прооперированных с применением пронатор-сберегающей техники. Согласно классификации D. Fernandez переломы были распределены следующим образом: тип I — 125 (68%), тип II — 20 (11%) и тип III — 38 (21%). Оценку рентгенологических результатов и функциональных исходов осуществляли в сроки от 1 до 6 месяцев с момента оперативного лечения. Итоговую оценку результатов лечения проводили с применением опросника DASH.

**Результаты.** У всех пациентов была достигнута консолидация перелома к 6 неделе с момента оперативного лечения. Средние рентгенологические параметры на 6 неделе составили: ладонный наклон суставной поверхности лучевой кости —  $12,08^\circ \pm 1,12^\circ$ ; высота лучевой кости —  $12,04 \pm 0,64$  мм; инклинация лучевой кости —  $22,81^\circ \pm 0,86^\circ$ . Оценку рентгенологических результатов остеосинтеза ДМЛК проводили в соответствии с критериями Sarmiento — Lidstrom: у 144 прооперированных пациентов (79%) были расценены как отличные и у 39 (21%) — как хорошие. Удовлетворительных и

плохих результатов получено не было. В 4 случаях (2,1%) в результате перфорации винтами тыльного кортикального слоя лучевой кости и пенетрации винтов в сухожильные компартменты разгибателей в послеоперационном периоде наблюдали развитие ирритативного синдрома со стороны сухожилий разгибателей кисти и пальцев. У 1 (0,5%) пациента наблюдали синдром карпального канала, и у 1 (0,5%) пациента развилось раннее послеоперационное осложнение в виде инфицирования послеоперационной гематомы. Через 6 месяцев результаты лечения 94,6 % прооперированных пациентов были расценены как отличные и хорошие, 4,4% — как удовлетворительные. Один пациент несмотря на сращение перелома, остался разочарованным результатами проведенного лечения, не достигнув ожидаемой функции.

**Заключение.** Применение пронатор-сберегающей техники при выполнении остеосинтеза переломов дистального отдела лучевой кости с использованием воллярных пластин с угловой стабильностью демонстрирует отличные клинические результаты, являясь эффективным инструментом улучшения результатов лечения пациентов с травмами ДМЛК. Квадратный пронатор предплечья играет важную роль в функционировании верхней конечности, обеспечивая пронационную силу предплечья и выполняя функцию активного стабилизатора дистального лучелоктевого сочленения. Сохранение квадратного пронатора предплечья снижает частоту развития ирритативного синдрома со стороны сухожилий сгибателей кисти и пальцев в послеоперационном периоде за счет сохранения интерпозиции этой мышцы между сухожилиями и устанавливаемым фиксатором, что стоит учитывать на этапе планирования остеосинтеза и выбора хирургического доступа.

УДК 616.718.4

**К.А. ЕГИАЗАРЯН, И.В. СИРОТИН**

РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва

# Совершенствование лечебной тактики у больных старше 60 лет с интракапсулярными повреждениями и заболеваниями проксимального отдела бедренной кости

**Актуальность темы.** Лечение больных старше 60 лет с интракапсулярными повреждениями и заболеваниями проксимального отдела бедренной кости сустава один из самых востребованных на сегодня разделов медицинской помощи больным травматолого-ортопедического профиля. Вместе с тем, подход к лечению многих заболеваний у данной категории пациентов должен в обязательном порядке учитывать безусловную необходимость выполнения оперативного вмешательства, как основной возможности улучшения течения, в том числе и этих сопутствующих заболеваний, и профилактики развития их декомпенсации. Это определяет возможное отличие в ведении больных с заболеваниями уже имеющими традиционные схемы лечения с учётом обеспечения необходимости выполнения операции и гладкого течения всего периоперационного периода.

**Цель исследования.** Улучшение исходов хирургического лечения пациентов старше 60 лет с интракапсулярными повреждениями и заболеваниями проксимального отдела бедренной кости.

**Пациенты и методы.** Для проведения исследования нами были организованы две группы больных — группа исследования и группа сравнения. Обе группы составил больные старших возрастов (пожилой, старческий и долгожители), пролеченных на клинических базах кафедры (больница им. Виноградова, больница им. Пирогова, больница им. Филатова и РГНКЦ) в период с 2011 по 2018 гг. общим числом 437 человек (221 человек в группе исследования и 216 человек в группе сравнения) сравнимых по возрастным, гендерным показателям, сходным по основной (интракапсулярные заболевания и повреждения проксимального отдела бедренной кости), а также соотношению сопутствующих заболеваний. На первом этапе были проанализированы причины неудовлетворительных исходов при лечении пациентов старше 60 лет с интракапсулярными повреждениями и заболеваниями проксимального отдела бедренной кости, как по данным литературы, так и по результатам лечения группы больных в последующем составивших группу сравнения в нашем исследовании. На втором этапе исследования в первую очередь на основе данных литературы, а также на основе собственного научно практического опыта была разработана си-

стема мероприятий по проведению профилактики развития выделенных осложнений, а также разработаны оригинальные методики для предотвращения развития ряда осложнений, в первую очередь со стороны области оперативного вмешательства или упрощающих выполнение необходимого оперативного пособия. Разработанные методики для удобства применения были структурированы и интегрированы в «Алгоритм периоперационного ведения пациентов в зависимости от исходного уровня сознания и активности» и «Алгоритм принципов хирургического вмешательства у пациентов старше 60 лет с интракапсулярными повреждениями и заболеваниями проксимального отдела бедренной кости». На третьем этапе работы происходил отбор пациентов в группу исследования, которая соответствовала критериям включения и исключения, была сопоставима с группой сравнения, лечение в которой осуществлялось согласно разработанным алгоритмам с применением оригинальных разработанных методик и клинических подходов.

**Результаты.** Применение разработанных методик в группе исследования позволило снизить в 3 раза частоту развития делирия (с 11,57% в группе сравнения до 3,62% в группе исследования) и улучшить показатели качества жизни пациентов по шкалам ментального и физического здоровья опросника SF36 (средний балл Ментальное здоровье (MH) в группе исследования составил 46,54, а в группе сравнения 42,91; средний балл по шкале физического здоровья (PH) в группе исследования составил 31,10, а в группе сравнения 28,09), снизить количество осложнений в 2,3 раза (57,41% в группе сравнения и 23,98% в группе исследования, снизить в 2 раза затраты на металлоконструкции, в 3 раза количество вывихов эндопротеза и несращений переломов шейки бедренной кости (12 случаев в группе сравнения и 4 в группе исследования), снизить риск возникновения осложнений в интра- и раннем послеоперационном периоде, снизить частоту развития гематом послеоперационной раны на 60%, острой раневой инфекции на 67%, пневмоний на 58%, сердечно-сосудистых событий на 50%, увеличить относительное количество пациентов с хорошими и отличными функциональными результатами лечения на 20,3% и уменьшить количество пациентов с неудовлетворительными результатами лечения на 2%.

УДК 616-001.5

**К.А. ЕГИАЗАРЯН, И.Г. ЧУЛОВСКАЯ, М.В. ЛЯДОВА, В.С. КОСМЫНИН, Е.В. ЛОБАЧЕВ, Д.С. ЖАРОВ**

РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва

## Тактика лечения при застарелых переломах дистального метаэпифиза при нейроишемических осложнениях у больных гериатрического профиля

В РГНКЦ «Геронтология» за период с 2016 по 2022 гг. было проведено оперативное лечение 158 пациентов старше 60 лет, у которых были нейроишемические осложнения верхней конечности после травмы. Большинство из них (118 пациентов, 75%) были женщины, возрастом от 60 до 72 лет (109 пациентов, 69%). Все пострадавшие имели историю травмы, которая произошла от 8 недель до 30 лет назад. Чаще всего встречались переломы дистального метаэпифиза лучевой кости (95 пациентов, 60,1%), локтевой кости (20 пациентов, 12,6%) и обеих костей предплечья (43 пациента, 27,2%). У 137 пациентов (87,7%) наблюдалось расхождение радиоульнарного сочленения более 1 мм, а у 30 пациентов (19%) — более 3 мм. Среди осложнений были сросшиеся со смещением переломы дистального метаэпифиза лучевой и локтевой костей (68 пациентов, 43,1%), несросшиеся переломы (39 пациентов, 24,6%) и тугоподвижные ложные суставы (21 пациент, 13,3%). В отношении нейроишемических осложнений, был зафиксирован синдром Зудека (72 пациента, 45,5%), синдром карпального канала (46 пациентов, 29,1%), синдром канала Гийона (16 пациентов, 10,1%), синдром де Кервена (7 пациентов, 4,4%) и теносиновит сухожилий сгибателей (17 пациентов, 10,7%).

Согласно нашим наблюдениям, более 98 пациентов (62%), обратившихся за экстренной травматологической помощью, имеют возраст старше 60 лет. Из данных анамнеза, промежуток времени составляет от 2 месяцев до 20 лет, и более 33 пациентов (21%) случаев связаны с переломом дистального метаэпифиза лучевой кости или обеих костей предплечья. Неудовлетворительные результаты лечения (по данным литературы — 52%) обусловлены как изменениями в зоне перелома у пожилых пациентов, так и недостатками в оказании помощи этой категории людей. Нейроишемические нарушения, сопровождающиеся болевым синдромом, снижением активности и развитием когнитивных нарушений, являются наиболее серьезными осложнениями. Детальный сбор анамнеза и анализ

медицинской документации на этапе амбулаторного лечения позволил выявить ошибки в проведении лечения, которые стали факторами риска развития нейротрофических нарушений. К ним относились: сильный отек во время иммобилизации (92 пациента, 58,2%); болезненная репозиция (52 пациента, 33%); неправильная иммобилизация (44 пациента, 28%); вторичное смещение фрагментов (40 пациентов, 25,1%); продолжающееся смещение фрагментов (33 пациента, 21,1%); неправильная реабилитация (отказ от лечебной физкультуры) — 22 пациента (14,1%). У 20 пациентов — 12,6% случаев был произведен невролиз срединного нерва на уровне нижней трети предплечья и на уровне ладони с рассечением стенки и тенолизом с рассечением стенок заинтересованного канала, а у 16 пациентов (10,1%) выполнен невролиз только на уровне нижней трети предплечья. Этапное хирургическое лечение было выполнено у 122 пациентов (77,1%): остеотомия с костной пластикой и остеосинтезом костей предплечья пластинами с последующим невролизом (44 пациента, 27,8%); наложение АНФ с остеотомией и последующим невролизом с остеосинтезом костей (43 пациента, 26,9%); наложение аппарата наружной фиксации (АНФ) с последующим невролизом (21 пациентов, 13,2%); невролиз с фиксацией радиоульнарного сочленения спицами с упорными площадками (14 пациентов, 8,8%). В послеоперационном периоде назначается лечебная физкультура, механотерапия, кинезионика.

**Результаты лечения.** По шкале интенсивности болевого синдрома ВАШ, оценки функционального результата лечения по опроснику QuickDash отмечалась положительная динамика в послеоперационном периоде. У 152 пациентов (96%) пациентов отмечали купирование болевого синдрома и улучшение качества жизни.

Таким образом, активное хирургическое лечение осложнений кисти у пациентов гериатрического профиля является обоснованным и способствует улучшению их качества жизни.

УДК 616-053.9

**К.А. ЕГИАЗАРЯН, И.Г. ЧУЛОВСКАЯ, Д.С. ЖАРОВ, В.С. КОСМЫНИН, Е.В. ЛОБАЧЕВ**

РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва

ОСП РГНКЦ, г. Москва

## **Анализ причин развития III стадии синдрома карпального канала у пациентов пожилого и старческого возраста**

Синдром карпального канала – компрессионно-ишемическая невропатия, представляющая собой сдавление срединного нерва в костно-фиброзном канале запястья. Пациенты гериатрического возраста обладают рядом особенностей (полиморбидность, полипрагмазия, особый психологический статус, сниженные адаптационные возможности организма, наличие сочетанной и множественной патологии кисти). Это значительно усложняет диагностику и лечение, что подтверждается высокими показателями ошибок при обследовании и большим количеством осложнений.

В исследование включены пациенты 60 лет и старше (от 60 до 92 лет), обратившиеся в РГНКЦ с компрессионной невропатией срединного нерва в карпальном канале (3 стадия), которым было выполнено оперативное лечение. В исследование вошли 257 пациентов. Из них 44 (17%) мужчин и 213 (83%) женщин.

На основании изучения данных анамнеза установлены сроки обращения за медицинской помощью.

Пациенты из исследуемой группы наблюдались у терапевтов, хирургов, неврологов, ревматологов, травматологов-ортопедов. Часть пациентов за помощью не обращались несмотря на выраженный болевой синдром. Жалобы пациентов трактовались «возрастными изменениями, не поддающимися лечению». Проводимые диагностические мероприятия были недостаточны или не описывали зону интереса. Диагнозы, по которым до обращения в РГНКЦ проводилось лечение: дегенеративно-дистрофические изменения шейного отдела позвоночника – 87 (34%); ревматоидный артрит – 5 (2%); остеоартроз суставов кисти – 13 (5%), подагрический артрит – 4 (1,6%), диабетическая полинейропатия – 9 (3,5%), синдром карпального канала – 39 (15%).

С ранее установленным и подтвержденным в РГНКЦ диагнозом в клинику обратились 39 (15%). Этим пациентам назначили лечение, включающее медикаментозные средства, а также «народные средства». Пациенты получали блокады лекарственными средствами в область карпального канала, из тех, кому ранее проводили блокады в ряде случаев при обследовании в РГНКЦ были выявлены объемные образования в карпальном канале.

Интраоперационная диагностика у всех пациентов подтвердила компрессию срединного нерва в карпальном канале, соответствующую 3 ст. заболевания.

По шкале Бостонского опросника оценки карпального туннельного синдрома, шкале интенсивности болевого синдрома по шкале ВАШ, оценки функционального результата лечения по опроснику QuickDash отмечалась положительная динамика в послеоперационном периоде.

Анализ клинических данных позволил установить, что развитие 3 стадии синдрома карпального канала у пациентов 60 лет и старше связано с большим количеством ошибок диагностики и лечения, которые свидетельствуют о невнимательном отношении к пациентам с патологией кисти, недостаточным знанием туннельных синдромов. Ошибки включали недостаточное использование данных инструментальных методов диагностики, неадекватные манипуляции, длительное безуспешное консервативное лечение, что приводило к прогрессированию заболевания, ухудшению функции кисти.

Диагностика синдрома карпального канала у пациентов старше 60 лет должна включать УЗИ, стимуляционную ЭНМГ, РГ для определения стадии патологического процесса, выявления сопутствующих заболеваний кисти, что необходимо для определения тактики лечения и объема оперативного вмешательства.

УДК 616-001.5

**П.Е. ЕЛДЗАРОВ, А.А. АХПАШЕВ**

Кафедра травматологии и ортопедии АПО ФГБУ ФКНЦ ФМБА России

## Лечение замедленной консолидации и ложных суставов длинных костей конечностей

---

**Актуальность.** Процесс развития замедленной консолидации и ложных суставов костей характеризуется тесной взаимосвязью между механическими условиями и биологическими реакциями. Основой хирургического лечения больных с замедленной консолидацией и ложными суставами являются адекватный остеосинтез и поддержка остеогенеза. Применение различных способов реконструктивно-восстановительных или стабилизирующих операций требует четкого представления о принципах и методиках остеосинтеза для правильного использования аппаратов, имплантатов и инструментов.

**Цель работы.** Выбор адекватного остеосинтеза, способствующего повышению эффективности хирургического лечения больных с замедленной консолидацией и ложными суставами длинных костей конечностей. Для достижения поставленной цели потребовалось решить следующие задачи: стабильный остеосинтез или реостеосинтез костных фрагментов конкретного сегмента на длительный срок и стимуляция остеогенеза за счет физиологического взаимодействия динамических сил сжатия и растяжения.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением находились 208 пациентов в возрасте от 21 до 78 лет с замедленной консолидацией и ложными суставами длинных костей конечностей.

Эффективными методами остеосинтеза при лечении данной категории пациентов были накостный остеосинтез пластинами ограниченного контакта с угловой стабильностью (49,4% случаев) и наружный чрескостный остеосинтез по Илизарову (48,4%). Интрамедуллярный остеосинтез штифтами с блокированием не имеет широких показаний в лечении данной категории больных, и был применен нами в 2,1% случаев.

При использовании накостного остеосинтеза в виде «моста» у пациентов с ложными суставами бедренной кости за счет равномерной деформации пластины во время ходьбы происходит динамическая компрессия концов отломков, что стимулирует остеогенез и обеспечивает восстановление целостности поврежденной кости.

Остеосинтез диафиза и метадиафиза плечевой и большеберцовой костей, смоделированной пластиной ограниченного контакта с угловой стабильностью, обеспечивает оптимальную фиксацию костных фрагментов и условия для раннего функционального лечения.

Применяемая нами методика двухэтапной реконструкции предплечья аппаратом Илизарова создает оптимальные условия для восстановления естественной длины костей предплечья и их сращения при замедленной консолидации перелома и ложных суставах локтевой и лучевой костей.

**Результаты.** Отдаленные результаты в сроки от 1 года до 17 лет изучены у 178 (85,5%) пациентов. Помимо рентгенологически контролируемой консолидации костных фрагментов, учитывались изменение длины сегмента, стояние оси конечности и функция смежных суставов. Положительные результаты получены в 172 (96,6%) случаях.

**Заключение.** Адекватный для каждого сегмента остеосинтез является необходимым условием для выполнения реконструктивного вмешательства при замедленной консолидации перелома и ложных суставах длинных костей конечностей, так как обеспечивает стабильную фиксацию костных фрагментов, не нарушая их питания техническими средствами, стимулирует остеогенез и способствует раннему восстановлению функции оперированной конечности.

УДК 616.12-008.313.315

**А.И. ЖУКОВ, Н.Н. ЗАДНЕПРОВСКИЙ, П.А. ИВАНОВ, А.А. ПОЧТАРНИК,  
В.А. РЕВА, Е.А. КОЛЧАНОВ, Т.И. КЛЕНШИН, А.В. ЩЕГОЛЕВ**

## **О целесообразности использования технологии реанимационной эндоваскулярной баллонной окклюзии аорты (РЭБОА) у пострадавших с травматической остановкой сердца**

**Актуальность.** Лечение пострадавших с тяжелыми травмами и ранениями является сложной проблемой. По данным зарубежных исследований, смертность среди пострадавших с травматической остановкой сердца достигает 96%. В зарубежных стационарах для остановки массивного кровотечения у нестабильных пациентов получил применение метод реанимационной эндоваскулярной баллонной окклюзии аорты (РЭБОА), заключающийся в операции по заведению через прокол в бедренной артерии и раздувания в грудной аорте баллонного катетера. Несмотря на увеличение числа публикаций об эффективности РЭБОА, ее роль в лечении пострадавших с остановкой сердца по-прежнему не доказана.

**Цель исследования.** Определить целесообразность применения технологии РЭБОА у пострадавших с травматической остановкой сердца.

**Материалы и методы.** Объектом ретроспективного исследования стали 52 пациента, доставленные в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ( $n = 19$ ), клинику ВПХ ВМедА им. С.М. Кирова ( $n = 6$ ) и НИИ СП им. И.И. Джанелидзе ( $n = 27$ ). Критериями включения пациентов в исследование являлись механический характер повреждения и сердечно-легочная реанимация (СЛР), выполненная на момент поступления в стационар. Критериями исключения из выборки являлись: возраст менее 18 лет, комбинированная травма и пациенты с остановкой сердца, вызванной причинами, не связанными с травмой.

**Результаты.** Среди пострадавших преобладали мужчины — 41 (78,8%) со средним возрастом  $42 \pm 16,4$  года. Доминирующей причиной травмы были падения с высоты (23; 44,2%), реже — ДТП (14; 27,0%) и колото-резаные ранения (11; 21,1%). У большинства пациентов — 42 (80,7%) было повреждение нескольких областей тела со средним баллом ISS  $45 \pm 17,8$ . С момента обнаружения на месте происшествия до госпитализации в стационар, у пострадавших была нестабильная гемодинамика со средними значениями параметров: САД  $80,1 \pm 43,2$  мм рт. ст., ДАД  $21,3 \pm 10,4$  мм рт.ст. и ЧСС  $103,7 \pm 35,3$  уд/мин. Половина пострадавших (48,0%) на догоспитальном этапе начата выполнение сердечно-легочной реанимации. На транспортировку пострадавших потребовалось в среднем 59 минут.

На момент поступления в стационар всем пациентам выполнена СЛР и проведены лечебно-диагностические мероприятия. По лабораторным данным у пострадавших отмечены признаки выраженной гипоперфузии и метаболического ацидоза: pH  $7,0 \pm 0,2$ ; HCO<sub>3</sub>  $17,3 \pm 5,5$ ; BE  $-16,0 \pm 7,0$ ; Lac  $13,5 \pm 4,9$  ммоль/л. Среднее значение гемоглобина при поступлении составило  $82,0 \pm 29,3$  г/л. Среднее значение тропонина (Т1) составило  $0,18 \pm 0,1$ . Напряженный пневмоторакс выявлен у 8 пациентов, тампонада сердца в одном случае. При первичном хирургическом вмешательстве выполнено дренирование плевральных полостей 22 (42,3%), лапаротомия с остановкой кровотечения 14 (27,0%), реанимационная торакотомия в 13 (25,0%) случаев. Фиксация переломов костей таза и конечностей выполнена трем пациентам, тампонада таза — одному. На фоне проведения СЛР двум пациентам выполнена РЭБОА.

Несмотря на проведенное лечение, скончались все пострадавшие. В первые сутки скончались 48 (92,3%) пациентов. Среднее время жизни пострадавших, скончавшихся до суток, составило  $2,6 \pm 4,7$  часов. У двух пациентов, которым выполнили РЭБОА, среднее время пребывания в стационаре оказалось несколько выше —  $6,8 \pm 4,8$  часа.

По данным судебно-медицинских экспертиз и окончательным клиническим диагнозам доминирующей причиной смерти была кровопотеря — 38 (73,0%), второй причиной смерти по частоте являлась ЧМТ с отеком-дислокацией головного мозга у 9 (17,3%) пациентов. Признаки асфиксии были у двух пострадавших. Массивная жировая эмболия определена как причина смерти также у двух пострадавших. Среди тех, кто прожил более суток, 2 пациента скончались из-за развития гнойно-септических осложнений. В единичных случаях причины смерти сочетались между собой.

По клинико-инструментальным данным и результатам аутопсий основной источник кровопотери — это паренхиматозные органы живота — 17 (32,6%), переломы костей таза — 12 (23,0%) с формированием тазовых гематом. Продолжающееся внутриплевральное кровотечение было у 8 (15,3%) пациентов. В двух случаях значимое кровотечение было у пострадавших с открытыми переломами конечностей.

**Заключение.** 1. Среди пострадавших, поступивших в стационары с травматической остановкой сердца, летальность составила 100%.

2. Ведущей причиной смерти данной категории пациентов была кровопотеря (73%), причиной которой в большинстве случаев являлось кровотечение

ние из поврежденных органов, расположенных ниже диафрагмы.

3. Представляется целесообразным применение технологии РЭБОА у всех пострадавших с тяжелой

травмой и остановкой сердечной деятельности в момент поступления в стационар.

УДК 616.71-001.515

**О.П. ЗЕРНИЙ, А.А. ШТУТИН, А.Л. БОРЯК**

Республиканский травматологический центр МЗ ДНР, г. Донецк

## **Тактика оказания специализированной помощи при огнестрельных переломах длинных костей в Донецком регионе**

Вооруженный конфликт на территории Донецкой области начался в апреле 2014 г. и продолжается по настоящее время. В его течении мы условно выделяем следующие периоды: начальный (с апреля 2014 г. по март 2015 г.); промежуточный (с марта 2015 г. по февраль 2022 г.); период СВО (с 24 февраля 2022 г. по настоящее время).

**Цель:** провести анализ изменений в тактике оказания специализированной травматологической помощи в гражданском здравоохранении в течение продолжительного вооруженного конфликта в Донецком регионе.

**Результаты.** К особенностям начального периода мы отнесли следующие: очаговый характер боевых действий, преимущественно в городах; малое число комбатантов; преобладание использования стрелкового оружия и артиллерии калибром до 120 мм; значительную миграцию населения; отсутствие системы военно-медицинского обеспечения, в т.ч. медицинской эвакуации; большой отток медицинских кадров; резкое ухудшение материально-технического обеспечения; недостаточную подготовленность врачей по вопросам военно-полевой хирургии; неравномерность поступления пострадавших с наличием эпизодов массового поступления. Основными недостатками оказания помощи пострадавшим в этот период являлись: многочисленные ошибки при оказании догоспитальной помощи, вынужденная пролонгация транспортировки; отсутствие/ ошибки сортировки, в том числе в лечебных учреждениях; тактические и технические ошибки ПХО — отказ от фасциотомии, недостаточное/избыточное иссечение тканей; неадекватное дренирование; первичный шов раны; стремление к первичному окончательному остеосинтезу. Все это приводило к резкому возрастанию числа инфекционных раневых осложнений и значительному возрастанию сроков стационарного лечения.

В течение промежуточного периода, который может характеризоваться как конфликт низкой интенсивности, наблюдалась стабилизация линии боевого соприкосновения и реорганизация работы системы здравоохранения с учетом ошибок и проблем предыдущего периода. В это время происходит стабилизация уровня кадрового и материально-технического обеспечения медицинской помощи, разрабатываются и внедряются унифицированные подходы к организации и тактике помощи пострадавшим — были внедрены современные схемы сортировки, дифференцированный подход к выбору объема ПХО и фиксации переломов, метод программируемых повторных хирургических обработок ран, последовательный остеосинтез. Стали широко использоваться терапия ран отрицательным давлением и методы раннего пластического закрытия ран вакуумизированными лоскутами. Все это обусловило значительное сокращение сроков пребывания пострадавших в стационаре и снижение уровня раневых осложнений.

С началом СВО произошло резкое возрастание интенсивности боевых действий, мощности применяемых боеприпасов, числа и тяжести пострадавших; значительное увеличение числа эпизодов массового поступления; качественное изменение структуры санитарных потерь за счет увеличения удельного веса тяжелой минно-взрывной травмы и больших ампутаций; значительное увеличение «плеча эвакуации», многоэтапность и вынужденная пролонгация доставки в специализированный центр; повторное возрастание дефицита кадров в связи с миграцией. Для преодоления возникших трудностей были внесены организационные и тактические изменения — созданы бригады усиления для лечебных учреждений городского и районного уровня, сформирована система внутрибольничного маневра кадрами; внесены изменения в тактику первичной помощи, что позволило удовлетворять потребность в специализированной помощи.

УДК 616-001

**Н.Н. ЗОЛОТОВА**

Ташкентский педиатрический медицинский институт, г. Ташкент

## Комплексный подход к оказанию помощи при сочетанных повреждениях у детей

Анализ специальной литературы показывает, что диагностика и лечение сочетанных повреждений представляет сложную задачу, особенно в детской травматологии. При травме отечность тканей в области повреждений определяется лишь субъективно. Учитывая, что сочетанная травма зачастую сопровождается отеком мозговой ткани и в области переломов, для регистрации эффективности дегидратационной терапии нами был применен неинвазивный метод диагностики измерителем соотношения гидратации тканей импедансным (ИСГТ-01).

Нами проведено 321 измерений у 107 больных. Аппарат (ИСГТ-01) рекомендован комиссией Комитета по новой технике производственно-технического управления России от 26.06.90 г. № 6 и предназначен для определения соотношения внеклеточной и общей жидкостей организма. В основу действия аппарата положен установленный факт обратнопропорциональной зависимости электрического импеданса биологической ткани от частоты прилагаемого электрического сигнала, что объясняется особенностью строения мембран клеток, являющиеся в электрическом отношении емкостями. Величина этих емкостей такова, что клетки проницаемы для синусоидального электрического тока лишь на частотах, превышающих 10 кГц. По отношению к низкочастотным токам они могут рассматриваться практически как изоляторы.

Нами проведена на различных тканях электрическая модель ткани, содержащей внеклеточную и клеточную составляющие с параллельным включением. При этом электрический импеданс внеклеточной жидкости носит чисто активный характер, а импеданс внутриклеточной среды последовательно включается емкостью мембран и активной составляющей, моделирующей внутриклеточное электросопротивление. Таким образом, значение импеданса, измеренного на низкой частоте, служит показателем объема внеклеточной жидкости организма, а его значение, измеренное на высокой частоте — показателем объема общего количества жидкости. В результате по правилу параллельных электрических цепей может быть рассчитан электрический импеданс клеточной массы, а значит и соответствующий объем внутриклеточной жидкости. В работе были использованы формулы перерасчета значений низкочастотного и высокочастотного импедансов. Соотношение этих импедансов имеет стабильный характер. Его величина является для взрослых константой и составляет в норме К  $1,50 \pm 0,05$ . С возрастом эта величина уменьшается до К 1,35–1,45. При отеках величина К уменьшается до 1,1 и ниже.

Результаты показали, что при применении аппарата ИСГТ-01 мы на вторые сутки констатировали эффект от дегидратационной терапии, с проведением коррекции в динамике.

УДК 616-001

**Н.Н. ЗОЛОТОВА**

Ташкентский педиатрический медицинский институт, г. Ташкент

## Концептуальная модель сочетанной черепно-мозговой травмы с повреждением конечностей у детей

В современных условиях, характеризующихся одномоментным поступлением большого количества пострадавших, значительная часть их будет

иметь сочетанные повреждения. Из-за наличия диспропорции между количеством пострадавших, нуждающихся в медицинской помощи, и возможностью

ее оказания, потребовалось создание концептуальной модели оказания медицинской помощи и лечения. В соответствии с системой этапного лечения, в которой нуждаются пострадавшие дети с сочетанной черепно-мозговой травмой и повреждений конечностей, и комплекса лечебных мероприятий на основе оценки общего состояния, характера повреждений и возникших осложнений с учетом прогнозирования, все пострадавшие были разделены на 5 групп: 1 группа — пострадавшие с крайне тяжелой черепно-мозговой травмой (тяжелая черепно-мозговая травма и со сдавлением) и крайне тяжелыми повреждениями конечностей (множественные переломы верхних и нижних конечностей, которые зачастую несовместимы с жизнью, а также находящиеся в агональном состоянии), прогноз в большинстве случаев неблагоприятный); 2 группа — пострадавшие с тяжелой черепно-мозговой травмой (средней степени тяжести) и тяжелыми повреждениями конечностей (переломы верхних или нижних конечностей, прогноз может быть благоприятным при своевременном оказании медицинской помощи); пострадавшие, находящиеся в состоянии травматического шока и нуждающиеся в помощи по неотложным жизненным показаниям; 3 группа — пострадавшие с тяжелой черепно-мозговой травмой и нетяжелыми повреждениями конечностей (переломы костей предплечья или голени)

не представляющие непосредственной угрозы для жизни, за исключением признаков нарастающего сдавления головного мозга; 4 группа — пострадавшие с нетяжелой черепно-мозговой травмой ( сотрясение и ушиб головного мозга легкой степени) и тяжелыми повреждениями конечностей (переломы плечевой или бедренной кости) находящиеся в состоянии средней тяжести с нерезко выраженными функциональными расстройствами; 5 группа — пострадавшие с нетяжелой черепно-мозговой травмой и нетяжелыми повреждениями конечностей, находящиеся в удовлетворительном состоянии.

В зависимости от тяжести состояния, больные госпитализируются в специализированные отделения: реанимационное или травматологическое. Сразу после выведения больного из шокового состояния по показаниям решается вопрос об оперативном вмешательстве на черепе и переломах костей конечностей. Восстановительная терапия начинается еще в стационаре и продолжается после выписки в поликлиниках по месту жительства, которая заключается в проведении медикаментозной терапии, ЛФК, физиотерапии. Последний этап — оценка исхода (хорошие, удовлетворительные, неудовлетворительные результаты, временная или постоянная инвалидность). Наряду с распределением пострадавших по этапам, разработаны алгоритмы тактики лечения на этапах оказания помощи.

УДК 616.711-002

**В.О. ЗОЛОТУХИН, А.А. АНДРЕЕВ, А.А. ГЛУХОВ**

## Оценка степени окислительного стресса при купировании хронического остеомиелита с применением пантов марала и амикацина

**Актуальность.** Частота рецидивов при остром остеомиелите составляет от 20 до 30%, а инвалидизация больных достигает 25% случаев. Количество пациентов с хроническим остеомиелитом, у которых удается достигнуть стойкой ремиссии процесса с применением, в том числе, и хирургических технологий составляет от 35 до 80%. Осложнения при лечении данной патологии прослеживаются у 14-32%, а по некоторым источникам у 54,6% больных.

**Цель.** Определение влияния пантов марала в комбинации с амикацином на течение хронического остеомиелита.

**Материалы и методы.** Исследование проведено в НИИ экспериментальной биологии и медицины на лабораторных крысах линии Wistar с массой 270-290 г. Моделирование хронического остеомиелита проводили в 2 этапа. На 31-е сутки у экспериментальных

животных формировался хронический остеомиелит. Исследование проводили на 180 лабораторных животных, которые были разделены на 5 групп: 2 контрольные и 3 опытные. В первой контрольной группе лечение не проводили, в остальных группах выполняли двухэтапную хирургическую санацию. В первой опытной группе в образовавшуюся полость вносили порошкообразные панты марала с размером частиц 200-250 мкм до ее заполнения. Во второй опытной группе — полуисинтетический антибиотик амикацин в дозе 15 мг/кг, и неорганический компонент — гидроксиапатит кальция до полного заполнения полости. В третьей опытной группе — амикацин в дозировке 15 мг/кг и панты марала в соотношении 2:1, оставшейся объем полости заполняли препаратом гидроксиапатит. Оценку эффективности проводили путем оценки показателей окислительного стресса и рентгенологических методов исследования на 7, 14, 28, 60, 90-е и 120-е сутки исследования.

**Результаты исследования:** в 1-й контрольной группе в течение всего эксперимента отсутствовало снижение показателей ДФНГ и МДА. Во 2-й контрольной группе показатели на 7-е сутки были:  $25,92 \pm 3,14$  нмоль/л и  $68,25 \pm 3,49$  ед. оп. плотности/мл, к 120-м суткам они снизились на 53,8% и 28,12%. В 1-й опытной группе показатели МДА и ДФНГ снизились примерно на 6%, к 120-м суткам интенсивность ПОЛ превышала показатели 2-й контрольной группы на 8,07%. В 3-й опытной группе показатели нормализовались к 90-м суткам.

**Заключение.** Наиболее эффективным методом купирования хронического остеомиелита является методика, основанная на применении хирургической санации, амикацина в дозировке 15 мг/кг/сутки и пантов марала в соотношении 2:1. Уровень пероксидного окисления липидов меньше на 32% по сравнению с первой контрольной группой и на 23% по сравнению со 2-й контрольной. Степень окислительной модификации белков была ниже по сравнению с 1-й контрольной группой контрольными группами на 44%, и на 26,3% по сравнению со 2-й контрольной группой, окислительный стресс нормализуется к 90-м суткам исследования.

УДК 615.468

**А.А. ЗУБО<sup>1</sup>, Ю.И. ТЮРНИКОВ<sup>1,2</sup>, Н.Б. МАЛЮТИНА<sup>1,2</sup>**<sup>1</sup>ГКБ им. Ф.И. Иноземцева, г. Москва<sup>2</sup>РМА НПО МЗ РФ, г. Москва

## Селективное применение сетчатых раневых повязок в ожоговом стационаре. Вопросы импортозамещения

Различные атравматичные сетчатые раневые повязки широко представлены в ожоговых стационарах. Выбор тех или иных повязок для постоянного использования определяется финансовыми возможностями клиники, контингентом пациентов, опытом и традициями их применения. Свойствам сетчатых повязок, клиническому опыту их использования посвящено большое количество работ. Результаты многочисленных исследований можно обобщить следующими выводами:

1. Атравматические повязки на сетчатой основе способствуют оптимальным, физиологически определенным, срокам заживления ожоговых ран.

2. Сетчатые повязки не ускоряют и не могут ускорять оптимальные сроки заживления, которые абсолютно сопоставимы при прочих равных условиях.

3. Положительный эффект применения сетчатых повязок обусловлен совокупностью их потребительских свойств в конкретной клинической ситуации (антибактериальная активность, степень атравматичности, удобство моделирования, дренажная функция, доступность и др.).

Огромный выбор повязок, конечно, можно только приветствовать, но он зачастую ведёт к бессистемному неселективному применению, без учета совокупности потребительских свойств, а значит к снижению клинической и экономической эффективности лечебного процесса. Требованием времени является активное и разумное импортозамещение выбывающих с рынка препаратов в рамках экономической оптимизации.

Одним из методов получения интегрального заключения о свойствах, достоинствах и недостатках того или иного раневого покрытия является экспертная оценка его клинических и потребительских свойств. Такая оценка имеет исключительно практическое значение, помогая, в том числе отрегулировать и оптимизировать материальное обеспечение лечебного процесса.

Нами проведена экспертная оценка клинических и потребительских свойств 3 основных и однотипных атравматичных раневых повязок широко применяемых в клинике: «Парапран с хлоргексидином» 10 x 100 см; «Бактиграс» с хлоргексидином 15 x 100 см и «Силкобинт» с хлоргексидином 15 x 100 см. Экспертная группа: 11 врачей хирургов и травматологов ожогового центра со стажем работы в ожоговом центре от 4 до 40 лет с многолетним опытом практической работы с данными раневыми повязками. Экспертная оценка проводилась путём анализа результатов анкетирования экспертной группы по 12 значимым клиническим и потребительским свойствам каждой из 3 раневых повязок с оценкой по 10-балльной системе. Экспертной группой оценивались: антибактериальный эффект; первичная фиксация на ране; дренажная функция; удобство моделирования на ране; оптимальность сроков эпителизации; эластичность; переносимость пациентом; атравматичность повязки; фиксация на послеоперационной ране интраоперационно; оптимальность размера единицы покрытия; удобство упаковки; визуальная оценка состояния раны через повязку.

При сопоставимых для всех раневых повязок антибактериальному эффекту, оптимальности сроков эпителилизации зафиксирован ряд селективных преимуществ. Для «Парапрана» – это дренажная функция, визуализация раны через повязку. Для «Бактиграса» и «Силкобинта» – удобство моделирования на ране, эластичность, фиксация на послеоперационной ране, оптимальность размера (с определенным преимуществом по совокупности свойств у «Силкобинта»). Полученные результаты выборочно проверены экспериментально. Сроки эпителизации однородной ожоговой раны 2-й степени, при применении всех повязок одновременно на различных участках, одинаковы (фотофиксация). Дренажная функция исследовалась путем взвешивания (гравитационный метод) вторичных дренирующих повязок на каждое раневое покрытие, которыми закрывались однородные раны после хирургической тангенциальной некрэктомии. Дренажная функция «Парапрана» в 3,2 раза превышала таковую у «Бактиграса» и в 2,7 раза у «Силкобинта». Дренирующие свойства «Парапрана» дают ему преимущества в применении вторичных лекарственных повязок поверх раневого покрытия («сэндвич-повязки»). Эластичность раневых повязок определялась путем измерения свойства «растяжения» эталонной повязки 10Х10см. Увеличение площади повязки (эластичность) у «Силкобинта» составила 17%, у «Бактиграса» – около 3%, у «Парапрана» – 0%. Эластичность повязки во многом определяет удобство её моделирования на сложных участках раневой поверхности.

На основании полученных результатов предложен «Алгоритм селективного применения атравматических сетчатых раневых повязок с хлоргексидином». Алгоритм отдаёт преимущество применению «Парапрана» в 1-й фазе течения раневого процесса (фаза воспаления, экссудации), а также применению «сэндвич-повязок» и закрытию обширных раневых дефектов. «Бактиграс» и «Силкобинт» целесообразней использовать в пролиферативной и стадии эпителизации. Следует отметить, что инструкция по применению «Бактиграса» допускает использование раневой повязки на раны площадью до 10% поверхности тела, что ограничивает его применение при более обширных раневых дефектах, в отличие от двух других раневых повязок. Кроме того, «Бактиграс» в 1,8 раза дороже «Силкобинта» и примерно в 1,7 раза дороже «Парапрана». Преимущества удачной упаковки «Бактиграса» не перекрывают ряда преимуществ «Силкобинта». То есть «Силкобинт» по своим клиническим и потребительским качествам свободно замещает «ушедший» с российского рынка импортируемый «Бактиграс», имея при этом ряд дополнительных преимуществ относительно атравматических сетчатых раневых повязок, особенно с учетом линейки из 11 модификаций раневого покрытия.

Таким образом, проведенная работа позволила оптимизировать селективное использование атравматических сетчатых раневых повязок с хлоргексидином, обосновать и обеспечить адекватное импортзамещение выбывшего из активного использования раневого покрытия, повысить экономическую эффективность лечебного процесса.

УДК 616.728.48

**П.П. ЗУЕВ, И.А. НОРКИН, К.А. ГРАЖДАНОВ, О.А. КАУЦ, А.В. БАРАТОВ**

НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «СГМУ им. В.И. Разумовского» МЗ РФ, г. Саратов

## **Тактика хирургического лечения пациентов с нестабильностью эндопротеза голеностопного сустава**

**Введение.** Усовершенствование технологий тотального эндопротезирования голеностопного сустава и дизайна эндопротезов третьего поколения привели к расширению показаний для использования данной операции, позволяющей обеспечить достаточный объем движений в отличие от артродезирования. Рост объема выполняемых артропластик голеностопного сустава неумолимо приводит к увеличению количества осложнений.

**Цель исследования** — систематизировать отечественный и зарубежный опыт хирургического лечения пациентов после тотальной неудачи эндопротезирования голеностопного сустава.

**Материалы и методы.** Был проведен поиск публикаций по электронным медицинским базам данных PubMed, Google Scholar, eLIBRARY, Центральной научной медицинской библиотеки Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, ВИНИТИ РАН по ключевым словам «неустойчивый эндопротез голеностопного сустава», «артродез после эндопротезирования голеностопного сустава», «осложнения тотального эндопротезирования голеностопного сустава», «failed total ankle replacement», «arthrodesis after total ankle replacement», «complications after total ankle replacement», опубликованных в 2000-2020 гг. В предварительный анализ было включено 78 источников. Критериями для исключения стали: отсутствие опи-

сания методики хирургического вмешательства, осложнений в послеоперационном периоде, анатомического и функционального исходов лечения. В итоге проанализировали 42 источника, из которых 37 — клинические исследования и 5 — систематические обзоры литературы. 31 источник литературы использован для анализа существующих методик хирургического лечения пациентов с тотальной неудачей эндопротезирования, 11 источников были дополнительно использованы для оценки эволюции технологии эндопротезирования и костно-пластика артродеза голеностопного сустава.

**Результаты.** Выделены две основные причины ревизионных операций после тотального эндопротезирования голеностопного сустава — асептическая нестабильность с миграцией компонентов эндопротеза и инфекционные осложнения. В связи с малой 5-летней выживаемостью ревизионных эндопротезов, наличием значительных по размеру костных дефектов, неудовлетворительными функциональными показателями реальной применяемой

методикой проводимого в данных случаях лечения остается выполнение костно-пластика артродеза. В настоящее время активно обсуждается вопрос об использовании наиболее перспективных комбинаций применения видов ауто- / аллотрансплантатов и типов фиксаторов — интрамедуллярных, накостных или чрескостных в зависимости от типа образующихся после удаления компонентов эндопротеза костных дефектов.

**Заключение.** На данный момент не существует оптимальной тактики хирургического лечения пациентов с нестабильностью эндопротеза голеностопного сустава. По мнению большинства исследователей, артродез зарекомендовал себя как надежный метод восстановительного лечения, который предсказуемо приводит к удовлетворительным результатам при условии анкилозирования голеностопного сустава. Будущие исследования должны быть направлены на поиск оптимального сочетания имплантируемой металлоконструкции и вида костной пластики в зависимости от имеющегося дефекта костей, образующих голеностопный сустав.

УДК 616.718.4

**М.В. ИВАЩЕНКО<sup>1</sup>, А.Г. РЫКОВ<sup>1,2,3</sup>, А.А. СТАРОСТИН<sup>1</sup>, В.Ю. КОРШНЯК<sup>1</sup>,  
В.Е. ВОЛОВИК<sup>1,2,3</sup>, А.А. ХОМЕНКО<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД – Медицина» ст. Хабаровск–1 ОАО «РЖД»

<sup>2</sup>Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения Хабаровского края (ИПКСЗ)

<sup>3</sup>Дальневосточный медуниверситет (ДВГМУ)

## Декомпрессия головки бедренной кости при аваскулярном некрозе (АНГБК): результат за 10 лет

**Введение.** Остеонекроз (аваскулярный некроз) головки бедренной кости — тяжелое дегенеративно-дистрофическое заболевание, характеризуется нарушением процессов физиологической регенерации костной ткани, нарушением кровоснабжения и постепенной деформацией головки бедренной кости в местах наибольшей нагрузки. Болезнь, имеющая до 38 причин, чаще всего ориентируется на молодой возраст, коморбидное состояние организма, связанное с приёмом «агрессивных» препаратов (стериоидов, химиопрепаратов) и лучевой терапии. После 2019 г. отмечается подъем АНГБК среди переболевших новой коронавирусной инфекцией пациентов, без сопутствующих заболеваний.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты лечения АНГБК на ранних стадиях, методами декомпрессии головки бедра. В течение 10 лет (за период 2012–2022 гг.) выполнено 18 таких операций 18 больным на ранних стадиях (I, II стадия по классификации Steiberg — Ficat). Операции выполняли под регионарным обезболиванием с ис-

пользованием ЭОПа по классической технологии без костной пластики. Краткий стационарный послеоперационный период совмещался с введением спазмолитиков, аналгетиков, использованием длительной периуральной аналгезии. Ограничение вертикальной нагрузки зависело от стадии и степени заболевания. Результаты оценивались в период 2 и более лет. Посредством простого отбора были выбраны и отслежены больные, по настоящее время, в системе ТекоМед (Медицинская Информационная Система).

**Результаты и обсуждение.** Сравнительный анализ полученных результатов лечения позволил сделать базовую клиническую оценку итогов операции декомпрессии головки бедренной кости на ранних стадиях заболевания. Из 18 больных отслежена судьба 9. Удалось сохранить форму головки бедра у 7 человек (78%). У двух пациентов продолжение течения АНГБК привело к развитию тяжелого коксартроза и необходимости эндопротезирования в срок до 2 лет.

**Выходы и рекомендации.** Таким образом, декомпрессия головки бедра на ранних стадиях АНГБК любой этиологии, позволяет сохранить тазобедренный сустав на длительное время у почти 3/4 больных. Операция является малосложной, малоинвазионной, не требует специального оборудования и может быть проведена в любом отделении травматологии и ортопедии. Основные положительные моменты данной технологии:

- снижение болевого синдрома,
- улучшение кровообращения в головке бедра,
- минимизация осложнений, минимальные ресурсы,
- уменьшение сроков нетрудоспособности и инвалидности,
- уменьшение числа эндопротезирований.

Учитывая вышеизложенное, данную методику можно рекомендовать при соответствующих показаниях.

УДК 616.728.2:616.728.3

**А. ИСМАЕЛ, Е.А. ОРЕШАК, А.Н. ТКАЧЕНКО, С.А. ЛИНИК**

ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова, г. Санкт-Петербург

## Причины развития нестабильности компонентов эндопротеза после артропластики тазобедренного и коленного суставов

**Цель исследования.** Проанализировать причины развития нестабильности компонентов эндопротеза после артропластики тазобедренного и коленного суставов.

**Материалы и методы.** Проанализировано 67 случаев ревизионного эндопротезирования коленного (КС) и тазобедренного (ТБС) суставов по поводу асептической нестабильности с 2020 по 2022 гг., прооперированных в клинике травматологии и ортопедии «ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова».

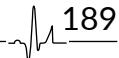
У пациентов применялись клинический, рентгенологический, лабораторный (общий и биохимический анализы крови, коагулограмма) методы, анализ синовиальной жидкости и трехкратное микробиологическое исследование пунктатов, в т.ч. интраоперационных. В качестве критериев оценки наличия инфекции использовали рекомендации консенсуса ICM и EBJIS (Европейского общества по инфекциям костей и суставов).

**Результаты и обсуждение.** После проведения артропластики все пациенты подверглись расширенному микробиологическому исследованию. У 23 (34,3%) пациентов в результатах посева выявлен рост микроорганизмов.

Долгое время считалось, что бактериальная микрофлора не вовлекается в процесс асептического

расшатывания имплантата. Однако, в настоящее время появляются свидетельства, что, так называемая «асептическая нестабильность эндопротеза» может быть обусловлена субклинической инфекцией, связанной с низковирулентными возбудителями. Это подтверждается выявлением с помощью высокочувствительных методов диагностики слабопатогенной микрофлоры. Данное обстоятельство позволяет расценивать такие ситуации как перипротезную инфекцию.

**Заключение.** Почти в каждом третьем случае реэндопротезирования, проводимого в связи с так называемой «асептической нестабильностью» выявляется перипротезная инфекция. Частота инфекций, случайно обнаруженных при асептических ревизиях крупных суставов, составила, по данным литературы, 20-30%. Трехкратное предоперационное исследование пунктатов сустава, проводимое в рамках существующего алгоритма лечения, не позволяет заподозрить у пациента инфекцию области хирургического вмешательства. Предлагаемые современные интраоперационные и послеоперационные исследования удаленных компонентов имплантата при его нестабильности дают возможность судить о спектре выявленной микрофлоры и разработать оптимальную тактику лечения.



УДК 616.711-007.55

**М. КАБА, А. КУСТУРОВА, Н. КАПРОС, С. ВАТ**

Государственный университет медицины и фармакологии им. Николая Тестемицану, г. Кишинев, Республика Молдова

## Хирургическое лечение идиопатического сколиоза

**Цель.** Идиопатический сколиоз (ИС) остается одним из наиболее распространенных во всем мире ортопедических заболеваний и представляет значительную проблему для больного и врача. В легких формах сколиоз часто остается незамеченным и не вызывает трудностей, однако сильные деформации могут вызвать проблемы с дыханием, сердечную недостаточность, косметические дефекты, психологические проблемы. В этих случаях оптимальным является хирургическое вмешательство, направленное на прекращение развития заболевания и избежание осложнений.

**Материалы и методы.** Представлен ретроспективный анализ хирургического лечения 35 пациентов со сколиозом в отделении спинальной хирургии за период 2015–2023 гг. Все случаи представляли собой идиопатический сколиоз. Среди пациентов было 29 женщин и 6 мужчин в возрасте от 13 лет до 41 года, большинство пациентов 13–18 лет. Все пациенты прошли полное исследование по клиническому протоколу (рентген, КТ, ЭКГ, лабораторные исследования и т.д.). Продолжительность заболевания составляла от 1 до 5 лет у 22 пациентов, от 6 до 10 лет у 11 пациентов, 11 и более лет у 2 пациентов. Преобладала пояснично-грудная локализация ( $n = 23$ ). Тяжесть ИС оценивалась по классификации SOSORT: легкая степень — 1 пациент, умеренная — 4, тяжелая — 22, очень тяжелая — 22 пациента; преобладали степени тяжести II и IV. Матурация костей была завершена у 87% пациентов (признаки Риссера IV и V). Осложнения были выявлены у 78% пациент-

тов: сильная боль в спине — 16 пациентов, статический дисбаланс — 4, изменения в миокарде (по данным ЭКГ) — 8, затрудненное дыхание, диспnoэ — 6 (22%), затрудненная походка — 4 пациента (15%).

**Результаты.** Из-за наличия тяжелых степеней деформации лечение было в основном хирургическим. Только 3 пациента с умеренной степенью деформации проходили физиотерапию, остальные 32 пациента (91%) проходили хирургическое лечение. Послеоперационная интенсивная терапия проводилась с течение 24–48 часов. Во всех случаях была достигнута качественная коррекция сколиотической деформации. Пациенты проходили послеоперационную реабилитацию и выписывались из клиники в удовлетворительном состоянии. Результаты долгосрочного наблюдения показывают, что только один пациент столкнулся с несостоительностью имплантата через пять лет после операции; металлическая конструкция была удалена. Остальные 34 пациента не имели никаких осложнений или жалоб и продолжают учиться и работать.

**Выводы.** Хирургическое лечение остается золотым стандартом лечения тяжелого сколиоза. Оно должно выполняться в специализированном отделении опытным и квалифицированным персоналом. В 97% случаев были достигнуты хорошие результаты, которые заключаются в коррекции деформации, предотвращении или уменьшении тяжести осложнений и возвращении пациентов к их привычному образу жизни.

УДК 611.718.71:616-002.4

**М.А. КАДИЕВ**

## Комбинированное лечение асептического некроза таранной кости

Доклад «Комбинированное лечение асептического некроза таранной кости» представляет собой обзор инновационного подхода в лечении данной патологии. Асептический некроз таранной кости характеризуется ухудшением кровоснабжения и

как следствие некрозом данного участка в области таранной кости. Комбинированное лечение включает в себя комплексный подход, объединяющий различные методы терапии: хирургия, ортобиология, реабилитационно-восстановительная терапия.

В докладе подробно рассмотрена роль ранней реабилитации и физиотерапии в процессе остеоинтеграции аутотрансплантата и восстановления функциональности таранной кости. Будут представлены данные конкретных примеров, демонстрирующие эффективность комплексного лечения при асептическом некрозе таранной кости.

Также в докладе рассмотрена роль медикаментозной терапии и ортобиологии в комбинированном подходе лечения.

Информация, представленная в докладе, основана на исследованиях и клиническом опыте, и будет полезна для специалистов, занимающихся лечением асептического некроза таранной кости. Она также может привлечь внимание научного сообщества, интересующегося разработкой новых подходов к лечению данного состояния.

УДК 617.54

**А.Б. КАЗБЕКОВ, К.Б. ТАЖИН**

Национальный научный центр травматологии и ортопедии им. академика Н.Д. Батпенова, г. Астана, Республика Казахстан

## Хирургическое лечение различных типов килевидной деформации грудной клетки

**Актуальность.** Килевидная деформация грудной клетки представляет собой различные по конфигурации выстояния грудины и прилегающих к ней ребрам. Среди всех деформаций грудной клетки данная патология занимает второе место по частоте встречаемости, уступая лишь воронкообразной деформации грудной клетки. В настоящее время выделяют 3 типа килевидной деформации грудной клетки: манубриокостальный, корпорокостальный и костальный. Основным методом лечения пациентов с килевидной деформацией грудной клетки является оперативное вмешательство.

**Цель:** оценить результаты хирургического лечения килевидной деформации грудной клетки при различных её типах.

**Материалы и методы.** В ретроспективное исследование было включено 70 пациентов, которым была проведена хирургическая коррекция килевидной деформации грудной клетки в отделении ортопедии №2 ННЦТО имени академика Н.Д. Батпенова г. Астана в период с 2010 по 2022 гг. В предоперационном периоде пациентам выполнялась рентгенография грудной клетки в 2-х проекциях и компьютерная томография с последующим расчетом лучевых индексов (угол Льюиса и индекс Галлера). Пациенты были разделены на 3 группы согласно типам килевидной деформации грудной клетки. Пациентам с корпорокостальным и костальным типом килевидной деформации грудной клетки

была выполнена открытая торакопластика по Равичу. Пациентам с манубриокостальным типом была выполнена открытая торакопластика с частичной резекцией грудины на высоте её деформации с последующей фиксацией при помощи пластины. Контрольные осмотры больных проводились через 6 и 12 мес. В случае установки пластины для фиксации грудины, удаление металлоконструкции грудной клетки производилось в срок от 2 до 4 лет с момента операции.

**Результаты.** Из 70 пациентов 75,7% пациентов были с корпорокостальным типом, 17,1% пациентов — с костальным типом и 7,2% пациентов — с манубриокостальным костальным типом. Средний возраст пациентов составлял  $14,8 \pm 3,28$  года в возрасте. Среди них 72,8% лиц мужского пола и 27,2% — лиц женского пола. Индекс Галлера до операции составлял  $1,7 \pm 1,89$ . Угол Льюиса до операции составлял  $119^\circ$ . Периоперационной летальности не было, средний срок госпитализации составил  $7,54 \pm 2,35$  дня. Угол Льюиса после операции составлял  $176^\circ$ . Индекс Галлера после операции составлял  $2,9 \pm 1,15$ .

**Заключение.** Таким образом, метод хирургической коррекции килевидной деформации грудной клетки зависит от её типа. Операция Марка Равича является эффективным методом хирургической леcчения при килевидной деформации грудной клетки.

УДК 347.426.356.3

**А.Д. КАМЕНСКИЙ, А.И. ДОНЬКИНА, М.В. ПАРШИКОВ**

## **Возможности предоперационного генотипирования при установке эндопротеза**

Эндопротезирование прочно заняло своё место как дефинитивный метод лечения первичного и вторичного остеоартроза. Несмотря на большой опыт эндопротезирования как в нашей стране, так и за рубежом, вопрос послеоперационных осложнений эндопротезирования всё ещё не решён. Д.В. Давыдов в своём диссертационном исследовании показывает, что в ревизии нуждается до 30% эндопротезов тазобедренного сустава. Причины ревизионного эндопротезирования различны, но первое место занимает асептическая нестабильность (АН) эндопротеза — причина до 70% всех случаев ревизионного эндопротезирования. Факторы, влияющие на АН, до сих пор окончательно не установлены. Так, в частности, ряд исследователей проводит связь между полом, возрастом и вредными привычками и АН. Однако, в систематическом обзоре с мета-анализом от 2015 года не обнаружено влияния на риск АН курения и ожирения, и лишь мужской пол и высокая активность ассоциировались с повышенным риском асептической нестабильности после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Известны меры, которые, предположительно, способны снизить риск асептической нестабильности. Среди них оптимизация хирургической техники, подбор эндопротеза и лекарственная терапия. При этом, не все меры профилактики АН возможно применять широко. В частности, бисфосфонаты, хотя и увеличивают, по некоторым данным, время службы эндопротеза почти вдвое, но для предотвращения одного случая нестабильности требуется назначить их в среднем 107 пациентам. Как бисфосфонаты, так и другие перспективные для профилактики

асептического расшатывания препараты могут приводить к значительным побочным эффектам. Таким образом, рутинное назначение подобных препаратов невозможно.

Взаимодействие эндопротеза и организма представляет собой сложную систему, в которой играют свои роли и костный метаболизм, и воспалительные факторы. Логично предположить и возможность генетического вклада в такое взаимодействие, а как результат — возможное влияние наследственных особенностей на вероятность развития послеоперационных осложнений эндопротезирования, включая асептическую нестабильность. В первую очередь внимание исследователей обращено на полиморфизмы, связанные с генами, ответственными за воспаление и костный метаболизм: TNFA, IL1B, CALCA, BCL2, RANK, OPG. Имеются и исследования, в которых выполнялся полногеномный поиск ассоциаций. В результате установлено более 100 геновых полиморфизмов, которые могут вносить свой вклад в риск асептической нестабильности эндопротезов суставов. Однако, из-за ограничений дизайна и статистических моделей, применяемых для обработки данных, степень влияния конкретных полиморфизмов установлена недостаточно достоверно. Кроме того, данные некоторых исследований противоречивы. В связи с указанными обстоятельствами необходимы дальнейшие исследования вопроса. Определение генотипических маркеров, ответственных за АН и их вклада в развитие нестабильности, позволит выделить группы риска и применять меры профилактики асептической нестабильности именно к тем пациентам, которые в этом нуждаются.

УДК 616.718.5/.6

**И.В. КАНДЫБО, О.И. ШАЛАТОНИНА, А.А. СИТНИК, О.А. КОРЗУН**

РНПЦ травматологии и ортопедии, г. Минск, Республика Беларусь

## **Функциональные возможности моторной функции мышц после диафизарных переломов костей голени**

Определение функциональных состояний опорно-двигательной системы в процессе лечения ор-

топедотравматологических пациентов во многом определяет адекватность реабилитационных меро-

приятий. Показатели нервно-мышечной активности и регионарного кровотока после перелома костей отражают восстановление моторной и опорной функций в разные периоды репаративного остеогенеза.

**Цель исследования:** оценить функциональные возможности моторной функции мышц после дифизарных переломов костей голени.

**Материалы и методы:** Проведено изучение биоэлектрической активности (БА) мышц (*m.tibialis anterior, m.extensor hallucis longus, m.peroneus longus, m.gastrocnemius medialis, m.soleus*) у 20 пациентов с переломом костей в верхней /средней трети голени (I группа) и 31 пациента с внесуставным переломом в нижней трети голени (II группа). Контрольная группа: 20 человек, считающих себя здоровыми. Возраст обследуемых  $41,7 \pm 11,3$ . Оценивали объемную скорость кровотока (Q, мл/мин/100см<sup>3</sup>) в области бедра, голени, стопы. Определяли кровяной поток (КП, л/мин.) *aa.* и *vv. femoralis, femoris superficialis, poplitea, tibialis posterior, tibialis anterior, dorsalis pedis*. Исследования выполняли через 8-10 день, 1,5-2, 3,5-4, 6-8, 12-24 месяца после операции остеосинтеза. Оборудование: нейроусреднитель «Нейро-МВП», «РеоСпектр-3» (Нейрософт, Россия), ультразвуковой сканер HD-15 (PHILIPS). Статистическая обработка: программа Microsoft Excel с использованием t-критерия Стьюдента.

**Результаты.** Рентгенологически у всех пациентов отмечали положительную динамику формирования костной мозоли. В обеих группах значение Q

по сравнению с контролем было снижено ( $p < 0,05$ ) билатерально в области бедра и стопы, в большей степени на стороне травмы до 6-8 месяцев реабилитационного периода. На травмированной голени отмечалось преобладание кровотока (56-250%) по сравнению с интактной, более выраженное в период образования костной мозоли (до 2 мес.). Через 12-24 месяца объемное кровенаполнение соответствовало физиологической норме, но преобладало в травмированном сегменте (15-44%). Во все периоды на стороне перелома отмечалась гиперперфузия по магистральным артериям голени и стопы, с превышением значения КП (60-145%) на стороне травмы. Произвольная БА мышц травмированной конечности в ближайшем послеоперационном периоде была снижена ( $p < 0,05$ ) по сравнению с контролем на 75-80%, без полного восстановления к 12-24 месяцам. Более интенсивное увеличение параметров БА мышц в I-ой группе пациентов отмечали к 4 месяцам после операции (20-96%), во II-ой — только к 12 месяцам (46-116%). Не достигая величины параметров БА мышц интактной конечности (26-45%) и контрольных значений (30-54%).

**Заключение.** При положительной динамике образования костной мозоли восстановление параметров регионарного кровотока, независимо от места повреждения, происходит по типу перераспределение магистрального и объемного кровотока в пользу травмированной конечности. Функциональные возможности нервно-мышечной системы зависят от локализации перелома и для их повышения требуется разработка оптимальных реабилитационных мероприятий, основанных на саногенетических механизмах восстановления.

УДК 616-001.5

**К.К. КАРИМОВ, А.М. НАИМОВ, Ф.М. ПАРПИЕВ**

ТГМУ им. Абуали ибни Сино, г. Душанбе, Республика Таджикистан

## Диагностика и лечение последовательных низкоэнергетических переломов при нарушенном костном метаболизме

**Актуальность.** Повреждение опорно-двигательного аппарата безусловно является одним из самых тяжелых состояний пострадавших, которое приводит к длительной потере трудоспособности, инвалидизации, ухудшению психоэмоционального состояния, а также иногда летальному исходу. Переломы костей имеют не только травматический характер, а также возникают в результате изменения структуры костной ткани последствием нарушения костного метаболизма, причиной которого в основном являются возрастные изменения и другие обменные

нарушения. Учитывая распространенность каскада переломов у старших людей, проведение профилактических мер с целью профилактики возникновения переломов и ранняя диагностика заболевания, обходятся многократно дешевле, чем лечение переломов. Результаты лечения будут положительными, когда пациенты получают препараты, улучшающие костный метаболизм до возникновения первого перелома, среди них пациенты высокой группы риска.

Независимо от использования современных методов остеосинтеза, после первичного перелома,

остается высокий процент повторных переломов на фоне нарушенного костного метаболизма.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения пациентов с переломами посттравматического характера, а также лечение переломов, возникающие при нарушении обменных процессов костной ткани.

**Материалы и методы исследования.** В настоящем исследовании проводилось изучение результатов обследования, лечения, реабилитации и оценка отдаленных результатов 87 пациентов с последовательным низкоэнергетическим переломом за период с 2021 по 2022 гг., получивших лечение в отделении сочетанной травмы и экстренной хирургии на базе ТНМЦ РТ «Шифобахш». Была изучена частота возникновений переломов посттравматического характера, а также на фоне нарушения костного метаболизма. Среди пострадавших превалировали лица пожилого возраста. Основными факторами, приводящими к возникновению переломов являлось изменение костной структуры на фоне нарушения костного метаболизма. Основной контингент пациентов составили женщины — 60 (68,9%), мужчин было 27 (31,1%); средний возраст —  $60 \pm 6,5$  лет. Чаще всего у женщин переломы возникли в результате незначительной травмы, а также в постменопаузальный период на фоне нарушения костного метаболизма. Были изучены ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения пациентов после 1-го месяца, 6 мес. и года. Клиническая картина заболеваний и повреждений определялась на основе жалобы, осмотра пациента, механизма травмы, возраста и соматического фона. В зависимости от локализации и тяжести повреждений чаще всего отмечались переломы крупных сегментов и позвоночного столба.

Всем пациентам проводились следующие диагностические методы исследований:

1. Ортопедическое исследование, R-графия, денсометрия, КТ, МРТ.

2. Лабораторное исследование.

Учитывая состояние костной ткани и возрастные изменения к пациентам применялся индивидуальный подход по выбору методов лечения. Оперативное вмешательство проведено 67 (77,1%) пациентам. Накостный остеосинтез пластиной LSP — 43 (64,1%), БИОС — 8 (12,1%), артропластика — 1 (1,4%), закрытая репозиция и остеосинтез аппа-

ратом Илизарова — 15 (22,4%). Консервативное (на скелетном вытяжении, гипсовые повязки и др.) — 20 (22,9%) пациентам.

**Результаты исследования.** Чаще всего у пациентов отмечались переломы лучевой кости в дистальной отделе, в область шейки бедренной кости, а также позвоночника. Ретроспективный анализ результатов лечения в ближайшем и отдаленном периоде гласит о том, что проведенный ранний остеосинтез имеет положительную перспективу для восстановления ранних функциональных возможностей и вертикализации пациентов. Анализ исходов лечения переломов на фоне нарушение метаболизма в костной ткани, а также переломов травматического характера показал, что возникновение осложнений у пациентов непосредственно связано с используемыми методами лечения. Из числа оперированных больных осложнения наблюдались в 8 (11,9%) случаях, в том числе нагноение послеоперационных ран — 3 (4,5%), металлогранулема — 4 (5,9%), неврит лучевого нерва — 1 (1,5%). В зависимости от состояния костной ткани в послеоперационном периоде пожилым пациентам применена дополнительная внешняя иммобилизация в виде гипсовых повязок и бандажей. У тех пациентов, которым проводилось консервативное лечение, наблюдались следующие виды осложнений: стойкие контрактуры суставов — 6 (30%), ложные суставы — 1 (5%), неправильно сросшийся перелом — 3 (15%), деформация конечностей — 2 (10%).

В ходе исследования проведены сбор клинического материала, поэтапно библиографический поиск, инструментальные исследования, также ретроспективный анализ результатов хирургического лечения последовательных низкоэнергетических переломов по данным клиники травматологии и ортопедии ТГМУ.

**Выводы.** В результате проведённого исследования научно доказано преимущество хирургического лечения переломов, возникающее при незначительной травмы у пациентов с нарушенным костным метаболизмом, а также раннее восстановление структурно-кинематических возможностей при применении различных методов остеосинтеза.

Стабильно-функциональный остеосинтез в настоящее время является методом выбора лечения при каскаде переломов и низкоэнергетических переломах для ранней вертикализации и реинтеграции пациентов.

УДК 616-001

**К.К. КАРИМОВ, А.М. НАИМОВ, Ф.М. ПАРПИЕВ**

ТГМУ им. Абуали ибни Сино, г. Душанбе, Республика Таджикистан

## **Лечение сочетанных травм при дорожно-транспортных происшествиях**

---

**Введение.** Травматизм и его последствия многими авторами рассматривается как один из наиболее актуальных медико-социальных проблем медицинской науки и общества. Это продиктовано наметившейся устойчивой тенденцией в сторону увеличения удельного веса травм в структуре заболеваемости, летальности и инвалидности. Среди комплекса проблем, связанных с травматизмом, особое место занимают вопросы диагностики и лечения сочетанных повреждений.

**Цель исследования.** Разработка доктрины профилактики при ДТП, улучшение исхода лечения и реинтеграция пациентов в прежний бытовой социум.

**Материал и методы исследования.** Исследование проведено на основании изучения историй болезни и результатов лечения травм в отдалённом периоде у 314 пациентов, находившихся на лечение в отделение травматологии и сочетанной травмы на базе НМЦ РТ «Шифобахш» за период 2021-2023 гг. Доминирующим числом пострадавших представлены мужчины — 260 (88,4%), медиана возраста — 33,4 года, женщин было 54 (11,6%). Основным механизмом этих повреждений явились ДТП и кататравма. Клиническая картина повреждений определялась на основе сбора анамнеза, жалоб, осмотра, механизма травмы, возраста и пола пациентов. Хирургическое лечение оказано 226 (71,0%) пациентам, консервативное — 88 (29,0%). Произведён остеосинтез пластиной AO — 65 пациентам, закрытая репозиция-фиксация аппаратом Илизарова — 30, стержневым аппаратом — 19,

консервативное лечение — 117 пациентам. Осложнения в виде гнойных процессов наблюдались у 16 пациентов с открытыми переломами с обширным повреждением мягких тканей, летальным исходом у 4 пациентов.

**Результаты.** Результаты исследования свидетельствуют о том, что 60-65% травм опорно-двигательного аппарата пациенты получили в результате ДТП. Среди травм, полученных в результате ДТП, доминируют политравмы. Всем пациентам на госпитальном этапе оказана высококвалифицированная медицинская помощь. В отдалённом периоде в зависимости от механизма и тяжести травмы у некоторых пациентов, особенно получивших травму в результате ДТП, отмечалась временная или постоянная потеря трудоспособности. Исход оперативного лечения благоприятен, так как у них отмечалась ранняя вертикализация и реинтеграция в прежний социально бытовой социум.

**Выводы.** Для снижения роста травматизма в результате ДТП необходимо проводить профилактические меры среди населения посредством телевещания, усилить надзор за дорожным движением, пешеходов, проводить разъяснительные работы в школах, вузах, а также среди всех сотрудников госучреждений. Проведение профилактических мер предупреждает возникновение ДТП и может снизить количество травматизма по всей республике. Результаты проведения профилактических работ могут улучшить качество жизни населения республики, устранив нежелательные последствия и уменьшив количество смертности.

УДК 616-001.5

**К.К. КАРИМОВ, А.М. НАИМОВ, Ф.М. ПАРПИЕВ**

ТГМУ им. Абуали ибни Сино, г. Душанбе, Республика Таджикистан

## **Ретроспективный анализ хирургического лечения переломов трубчатых костей**

**Цель исследования.** Изучение и анализирование результатов лечения пациентов с повреждением длинных сегментов конечностей.

**Материал и методы исследования.** Работа основана на анализе результатов лечения 73 пациентов с повреждением плечевой и бедренных костей, находившихся на лечении в отделении сочетанной травмы и экстренной хирургии на базе Национального медицинского центра Республики Таджикистан за период 2020-2021 гг. Основную массу пострадавших составили лица молодого и трудоспособного возраста, средний возраст составлял  $43 \pm 6,7$ . По механизму травм преобладал дорожно-транспортный травматизм (76,7%) и кататравма. Женщин — 20 (27,4%), мужчин было 53 (72,6%). Хирургическое лечение проведено 55 (75,3%) пациентам, консервативное лечение (на скелетном вытяжении, гипсовые повязки и др.) — в 18 (24,7%) случаях. Среди оперированных пациентов женщин — 19 (26,1%), мужчин было 36 (49,2%).

**Результаты исследования.** Статический анализ доказывает то, что оказанное хирургическое

лечение пациентам имеет особую положительную перспективу для восстановления ранних функциональных особенностей. Из числа оперированных пациентов осложнения наблюдались в 4 (5,5%) случаях, к ним относится нагноение послеоперационных ран (2), неврит лучевого нерва (1), металлогранулёма (1). Также дополнительная внешняя иммобилизация у оперированных больных наложена в 7 случаях, в связи с имевшими осколочный сегментарный характер переломами. У пациентов, леченных консервативными методами, наблюдались следующие виды осложнений: стойкие контрактуры суставов (7), ложные суставы (1), неправильно сросшийся перелом (4), деформация конечностей (2).

**Выводы.** Стабильно-функциональный остеосинтез в настоящее время является методом выбора лечения как при моно-, так и при полиоссальных повреждениях трубчатых костей. Этот метод приводит к ранней вертикализации пациента, восстановлению кинематического баланса и статико-динамических функций, а также скорейшей реинтеграции пациентов в прежний социально-бытовой социум.

УДК 616-001.5

**М.Ю. КАРИМОВ, Ф.Б. САЛОХИДДИНОВ, Ф.М. МИРЗААХМЕДОВ, А.А. ХАИТОВ**

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Республика Узбекистан

## **Мониторинг цитокинов в раннем периоде травматической болезни у больных с множественными повреждениями**

**Цель исследования:** изучение динамики изменения уровня цитокинов интерлейкина-2, -6 и фактора некроза опухоли-альфа (ФНО- $\alpha$ ) в раннем периоде травматической болезни у больных с множественными повреждениями.

Объектами клинического изучения послужили 48 больных с политравмой, поступивших в отделение экстренной травматологии Многопрофильной

клиники Ташкентской медицинской академии. Возраст пострадавших колебался от 18 до 47 лет, мужчин было 34 (70,8%) и женщин — 14 (29,2%).

По механизму травмы больные распределялись следующим образом: бытовые — 11 (22,9%); производственные — 8 (16,7%); уличные — 3 (6,25%); в результате дорожно-транспортного происшествия — 19 (39,6%); кататравма — 4 (8,3%) и при занятиях

спортом — 3 (6,25%). Открытые переломы — 11 (22,9%), закрытые переломы — 37 (77,1%). При этом, переломы бедренной кости наблюдались у 17 больных; у 31 больного отмечался перелом костей голени. По типу повреждения распределение проводилось согласно классификации AO-ASIF (2018) следующим образом: A1-16; A2-8; A3-1; B1-3; B2-1; C1-7; C2-9; C3-3.

Всем больным проводилось комплексное лечение: инфузионно-трансфузионную терапию; инонтропную, сосудистую и респираторную поддержку; энтеральное питание; антибактериальную терапию, из них 27 пострадавших продолжали получать базисную терапию (контрольная группа), а 21 больному дополнительно проводили иммунологическую терапию с включением полиоксидония в течение 10 дней в дозе 6 мг, внутримышечно, через день, № 5 (основная группа).

Для оценки общего состояния организма больного и его гомеостатических функций, кроме традиционных клинико-рентгенологических исследований (рентгенологический, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, общий анализ крови и мочи, биохимия крови и др.), проведен анализ спектра изменений интерлейкинов (ИЛ): ИЛ-2, ИЛ-6 и ФНО-α в динамике (через 3, 7 и 14 суток

после травмы) методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием наборов фирмы «Biomedica» (Австрия).

### **Результаты и их обсуждение**

Проведенные исследования в контрольной группе показали статистически значимое повышение уровня ИЛ-6 в 1,71 на 3-и сутки исследования и в последующие сроки уровень его постепенно снижается, но все еще превышает нормативные величины в 1,54 на 7-е сутки, на 14 сутки исследования наблюдался на 1,48 раза больше. Такая же динамика была характерна и для содержания ФНО-α в сыворотке крови пострадавших. В тоже время уровень ИЛ-2 достоверно снижался в остром периоде травматической болезни и постепенно возрастал по мере улучшения состояния больного. Однако оставалось ниже нормативных величин. В основной группе высокие значения ИЛ-6 и ФНО-α более выражено снижались, а низкие значения ИЛ-2 достигали нормативных значений.

Таким образом, у больных с множественными повреждениями в ранние сроки травматической болезни отмечается экспрессия провоспалительных цитокинов и снижение продукции интерлейкина-2.

УДК 616-001.5

**М.Ю. КАРИМОВ, Ф.Б. САЛОХИДДИНОВ, Ф.М. МИРЗААХМЕДОВ, А.А. ХАИТОВ**

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Республика Узбекистан

## **Мониторинг эндотелия при множественных повреждениях и коррекции полиоксидонием**

**Цель:** изучение роли дисфункции эндотелия у больных с множественными повреждениями и его коррекции.

Объектами клинического изучения послужили 48 больных с множественными повреждениями, поступивших в отделение экстренной травматологии Многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии. Возраст пострадавших колебался от 18 до 47 лет, мужчин было 34 (70,8%) и женщин — 14 (29,2%). По типу повреждения распределение проводилось согласно классификации AO-ASIF следующим образом: A1-16; A2-8; A3-1; B1-3; B2-1; C1-7; C2-9; C3-3.

В контрольную группу входило 27 больных, которые получали традиционную терапию. Основную группу составили 21 больной и дополнительно проводили иммунологическую терапию с включением полиоксидония в течение 10 дней в дозе 6 мг, внутримышечно, через день, № 5 (основная группа).

Для получения объективных данных по спектру изменений эндотелия у больных с множественными

и сочетанными повреждениями мы определяли уровень ЭТ-1 иммуноферментным методом с использованием набора Endotelin (1-21), фирмы «Biomedica» (Австрия) и концентрацию NO по сумме метаболитов нитратов и нитритов ( $\text{NO}_2$  и  $\text{NO}_3$ ).

Анализ уровня ЭТ-1 в сыворотке крови больных с множественными повреждениями на 3 сутки поступления в клинику показал его достоверное повышение в 2,57 ( $p < 0,001$ ) и 2,47 ( $p < 0,001$ ) раза в обеих обследованных группах. Проведение остеосинтеза у больных привело к снижению уровня ЭТ-1 на 7-е сутки оперативного вмешательства. Если в контрольной группе это снижение составило 1,55 раза ( $p < 0,05$ ), то в основной в 1,84 раза ( $p < 0,01$ ) относительно исходных значений, т.е. более выражено, дополнительно получавших полиоксидоний, однако все еще достоверно превышал значения практически здоровых лиц. По мере стабилизации гомеостатических констант организма уровень ЭТ-1 в сыворотке крови постепенно приблизился к значениям практически здоровых лиц на 14 сутки, у больных в основной группе.

Анализ уровня конечных метаболитов оксида азота в сыворотке крови пострадавших показал достоверное их снижение в 2,17 ( $p < 0,001$ ) и 2,13 ( $p < 0,001$ ) раза, соответственно в контрольной и основной группах. На 7-е сутки после оперативных вмешательств значения конечных метаболитов оксида азота статистически значимо возросли в 1,45 ( $p < 0,05$ ) и 1,72 ( $p < 0,05$ ) раза, соответственно в контрольной и основной группах больных относительно исходных значений. К 14 суткам наблюдения значения этих соединений возросли в 1,76

( $p < 0,01$ ) и 1,93 ( $p < 0,01$ ) раза, и несколько приблизились к нормативным величинам, особенно у пострадавших, дополнительно получавших полиоксидоний.

Таким образом, приведённые данные свидетельствуют об адаптивных изменениях в стенке сосудов при травме и после оперативного лечения, комплексный их анализ, позволил определить тяжесть травмы и состояние больного, спрогнозировать прииск развития осложнений, а также наметить пути коррекции патологических изменений.

УДК 616.718.4

**М.А. КАРМЫШБЕКОВ, А.С. УСЕНОВ, Н.А. АТАКУЛОВ, М.А. АЙТЫМБЕТОВ**

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызстан

## **Сравнительная характеристика методов остеосинтеза у пациентов перипротезных переломовproxимального отдела бедренной кости**

**Введение.** Перипротезные переломы бедренной кости proxимального отдела бедренной кости за счет ножки эндопротеза находящейся в костномозговом канале представляют собой серьезную и растущую техническую проблему для хирургов-ортопедов. В нашем исследовании проведено сравнение методов остеосинтеза перипротезных переломов с применением фиксатора созданной в нашей клинике и с другими методами с применением стандартных накостных пластин. Фиксатор, выполненный под пластины с отверстиями под винты, содержащий метаэпифизарную и диафизарную часть, которая учитывает анатомическую особенность бедренной кости, что фиксирующий узел анатомически предизогнут по форме proxимального отдела бедренной кости. В proxимальной части пластины имеются отверстия, параллельно расположенные в два ряда со сходящимися каналами перпендикулярно к оси конечности и с возможностью «сходжения» винтов от 5° до 15° от вертикали, позволяющий обойти ножку эндопротеза, не погружаясь в канал, а пройти по хорде сквозь компактную кортикальную стенку или цементную мантию.

**Цель.** Улучшить результаты оперативного лечения больных с перипротезными переломами proxимального отдела бедренной кости путем разработки накостной пластины и способа проведения винтов.

**Материалы и методы.** Материалы и клинические наблюдения накоплены и обработаны с 2018 г. по настоящее время. За это время мы имеем опыт 64 больных с применением различных методов опе-

ративного лечения по данной патологии. Возраст больных колебался от 25 до 81 лет. Средний возраст больных составил  $50,5 \pm 10,8$  лет. Из числа наблюдавших нами 64 больных мужчин было 31 (48,4%), а женщин — 33 (51,6%). Из 64 больных 2 пациентам, у которых краевые переломы проведена консервативное лечение, а остальным оперативное лечение. 19 больным из-за нестабильности ножки протеза и плохого качества костной ткани, произведена замена ножки эндопротеза на длинную. 26 пациентам, у которых более хорошее качество костной ткани и стабильная ножка протеза фиксировано стандартной накостной пластиной. Остальным 17 больным произведен остеосинтез специальным фиксатором.

**Результат.** У 17 больных, которым произведен остеосинтез специальным фиксатором, получены хорошие результаты у 14 (82,3%) больных, удовлетворительные — 3 (17,4%). Из 19 больных с заменой протеза на длинную ножку, хорошие результаты получены у 15 (78,9%) больных, а у 4 (21,1%) были различные осложнения. У остальных 26 пациентов с применением стандартной накостные хорошие результаты наблюдались у 16 (61,5%) больных, у 10 (38,5%) — различные осложнения.

**Выходы.** Мы показали, что потенциальная польза от остеосинтеза перипротезного перелома специальным фиксатором увеличивает процент вероятности консолидации перелома, делает систему более стабильной, снижает количество осложнений и улучшает качество жизни пациентов в связи с более коротким функциональным восстановлением.

УДК 611.732.73

**В.А. КИРСАНОВ<sup>1</sup>, Д.В. КИРСАНОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Филиал №6 ФГБУ «З ЦВКГ им. А.А. Вишневского» Минобороны России, г. Вольск-18

<sup>2</sup>Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина, г. Саратов

## Эффективность инъекционного коллагена при лечении «локтя теннисиста»

**Введение.** Латеральный эпикондилит плечевой кости (ЛЭПК) или «локоть теннисиста» является тендинопатией экстензоров предплечья и кисти, которая развивается после острой травмы или хронической травматизации, при этом в сухожилиях количества коллагена I типа уменьшается и постепенно замещается коллагеном III типа, в результате чего снижается прочность сухожилия, увеличивается вероятность его травматизации. В настоящее время для лечения ЛЭПК используются инъекционные коллагены, но результатов лечения и анализа эффективности в доступной литературе недостаточно.

**Цель исследования** — анализ результатов лечения ЛЭПК с применением инъекционного коллагена.

**Материал и методы.** В исследовании принял участие 21 пациент с ЛЭПК. Мужчин было 14 (66,7%), женщин — 7 (33,3%) в возрасте от 22 до 64 лет. Продолжительность заболевания составила от 6 месяцев до 2 лет. Установка диагноза основывалась на клинических признаках и уточнялась с помощью рентгенологических данных, результатов ультразвукового исследования и МРТ-диагностики. Пациенты были рандомизированы на 2 группы. В 1 группе, 11 пациентам (52,4%), выполнялось локальное введение инъекционного коллагена в область латерального надмыщелка плечевой кости. Проводили 5 инъекций коллагена с кратностью 1 раз в неделю. Пациенты 2 группы, 10 человек (47,6%), получали в качестве лечения локальное введение кортикоステроидов. Для оценки результатов лечения использовали Visual Analogue Scale (VAS) (Huskisson E.C.,

1974), основной раздел (оценка функции и симптомов) опросника DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand), разработанного американской академией ортопедической хирургии (AAOS). Оценку результатов проводили до начала лечения и через 1, 3, 6 месяцев после последней инъекции.

**Результаты исследования.** До лечения интенсивность болевого синдрома по VAS в 1 группе составила 6-7 баллов, во 2 группе — 5-6 баллов. Через 1 месяц после начала лечения интенсивность болевого синдрома по VAS в 1 группе составила 1-2 балла, во 2 группе — 2-3 балла. Через 6 месяцев у пациентов 2 группы болевой синдром усилился и составил 5-6 баллов (пациентам было назначено дополнительное лечение), в 1 группе интенсивность боли составила около 0-1 балл. Оценка функции и симптомов по опроснику DASH выявила следующее: до лечения у пациентов 1 группы она была 65,6 баллов, у пациентов 2 группы — 63,1 балла. Через 1 месяц после начала лечения оценка по DASH в 1 группе составила 7,2 балла, во 2 группе — 14 баллов. Через 6 месяцев оценка по DASH у пациентов 2 группы составила 48,3 баллов (пациенты возобновили лечение), в 1 группе — 7,5 балла. После инъекций коллагена осложнений и нежелательных явлений не было.

**Выводы.** Применение коллагена при лечении ЛЭПК позволяет получить хорошие результаты согласно данным анкетирования по VAS и DASH, снизить интенсивность болевого синдрома, улучшить функцию локтевого сустава. По сравнению с применением кортикостероидов, коллаген обладает более длительным эффектом.

УДК 616.727.8

**В.А. КИРСАНОВ<sup>1</sup>, Д.В. КИРСАНОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Филиал №6 ФГБУ «З ЦВКГ им. А.А. Вишневского» Минобороны России, г. Вольск-18

<sup>2</sup>Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина, г. Саратов

## **Анализ результатов оперативного лечения субкапитальных переломов пястных костей с использованием различных металлоконструкций**

**Цель исследования** — проанализировать результаты оперативного лечения субкапитальных переломов пястных костей с использованием различных металлоконструкций.

**Материалы и методы исследования.** В исследование включены 68 пациентов с субкапитальными переломами пястных костей в возрасте от 18 до 62 лет, мужчин было 59 (86,7%) человек, женщин — 9 (13,3%) человек. Локализация: V пястная кость — 28 (41,2%) человек, IV пястная кость 16 (23,5%) человек, III пястная кость 12 (17,6%) и II пястная кость 10 (14,8%) человек. Реже других имели место субкапитальные переломы I пястной кости 2 (2,9%) человека. У 8 пациентов (11,8%) были множественные повреждения костей. Все пациенты в зависимости от лечебной тактики были рандомизированы на 2 группы. Пациентам 1 группы ( $n = 32$ ) применялся погружной остеосинтез. Во 2 группе ( $n = 36$ ) использовался комбинированный (интрамедуллярный и чрескостный) спицевой остеосинтез. Оценку лечения проводили при помощи клинических и физических (восстановление дефицита объема движений в смежных суставах и реабилитационные тесты) методов.

**Результаты исследования.** Результаты лечения отслежены у всех 68 пациентов. Во время фиксации костных отломков металлоконструкции у 6 (8,8%) пациентов возникло воспаление мягких тканей в местах выхода спиц: 2 пациента из 2 группы, 4 пациента из 1 группы. Было выполнено местное противовоспалительное лечение, на фоне которого явления воспаления разрешились, удаления спиц

не потребовалось. Продолжительность стационарного лечения в 1 группе составила 9,25 сут., во 2 группе — 4,2 сут. Получены значимые различия ( $p = 0,01$ ). Срок общего лечения у пациентов 1 группы составил 46,5 сут., 2 группы — 29,8 сут. Полученные результаты имеют также значимые различия ( $p < 0,01$ ). Оценку дефицита объема движений в суставах кисти проводили по усредненному показателю в процентах от нормы. На 15 сутки после операции дефицит объема движений у пациентов 2 группы составил 60,56%, на 30 сутки он уменьшился достоверно ( $p < 0,01$ ) до 25,33%. На 60 сутки дефицита объема движений в суставах кисти у пациентов 2 группы не было. У пациентов 1 группы движения в суставе начинали только после прекращения иммобилизации гипсовой повязкой, и динамика восстановления функции во времени мало отличалась. Однако в сравнении со 2 группой отмечено, что, если в ней дефицита движений не было к 60-м сут., то в 1 группе к 90 сут. сохранялся дефицит в пределах 13–16,52%. При анкетировании пациентов с использованием шкал «Возможности кисти», «Повседневная активность в доме», «DASH» установлено, что восстановление функции в послеоперационном периоде происходило быстрее у пациентов 2 группы.

**Выводы.** Комбинированный спицевой остеосинтез показал себя надежным методом при лечении субкапитальных переломов пястных костей. Наряду с малой травматичностью, метод позволяет осуществлять стабильную фиксацию костных отломков и позволяет с первых суток начать восстановление движений в суставах кисти.

УДК 616.72-089

**Д.В. КИРСАНОВ<sup>1</sup>, С.Я. ПИЧХИДЗЕ<sup>1</sup>, В.А. КИРСАНОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина, г. Саратов

<sup>2</sup>Филиал № 6 ФГБУ «З ЦВКГ им. А.А. Вишневского» Минобороны России, г. Вольск-18

## **Анализ эффективности антибактериальных свойств покрытия на основе неорганического носителя для эндопротезов крупных суставов**

---

**Введение.** Частота перипротезной инфекции (ППИ) после первичного эндопротезирования (ЭП) составляет около 2%, однако, после ревизионного ЭП варьирует уже от 14 до 33% (Винклер Т., Трампуш А., Ренц Н., 2016). ППИ требует больших финансовых затрат на лечение и реабилитацию (Мурылев В.Ю., Руднев А.И., Куровенко Г.А. и др., 2022). Смертность после проведения оперативных вмешательства по поводу ППИ при наблюдении в течение года составляет 4,22%, а при пятилетнем наблюдении — более 21% (Natsuhara K.M., Shelton T.J., Meehan J.P., Lum Z.C., 2018).

**Цель исследования** — разработка биосовместимого покрытия для эндопротезов крупных суставов с антибактериальным эффектом на основе неорганического носителя.

**Материалы и методы исследования.** Носителем для покрытия эндопротезов нами был выбран карбонат кальция. Он обладает естественной биосовместимостью, так как соли кальция составляют более 20% от общей массы костной ткани человека. Поверхность карбоната кальция имеет развитую удельную поверхность благодаря своей пористой структуре. Эта его особенность позволяет прочно закрепиться на поверхности имплантата и адсорбировать необходимое количество целевого реагента. В качестве изучаемого вещества было разработано несколько реагентов с антибактериальным действием:  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 4:1;  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 3:1;  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 2:1;  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 1:1;  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  (в соотношении 1:1) + ванкомицина гидрохлорид. Ванкомицина гидрохлорид — антибиотик группы гликопептидов с выраженным бактерицидным действием, активен в отношении основных штаммов бактерий, встречающихся при осложнениях ЭП и характеризуется лояльным поведением в отношении организма человека. В качестве подопытных культур для биохимического

исследования были выбраны следующие бактерии: *escherichia coli* (кишечная палочка), *pseudomonas aeruginosa* (синегнойная палочка), *staphylococcus aureus* (золотистый стафилококк). Выбор микроорганизмов сделан согласно данным статистических исследований по наиболее частым возбудителям инфекционного поражения в послеоперационном периоде.

**Результаты исследования.** Зона угнетения *escherichia coli* смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 1:1 составила 1,7 мм., что выше, чем у смесей  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 2:1, 3:1, 4:1 (1,2 мм.). Наибольшая зона угнетения *escherichia coli* зафиксирована у смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  (в соотношении 1:1) + ванкомицина гидрохлорид — 40 мм. Зона угнетения *pseudomonas aeruginosa* смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 1:1 составила 1,2 мм., у смесей  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 2:1, 3:1, 4:1 данный показатель равен 0. Зона угнетения *pseudomonas aeruginosa* у смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  (в соотношении 1:1) + ванкомицина гидрохлорид достигла 32 мм. Зона угнетения *staphylococcus aureus* смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 1:1 составила 1,7 мм., что также выше аналогичного показателя смесей  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  в соотношении 2:1, 3:1, 4:1 (1,2 мм.). Наибольшая зона угнетения *staphylococcus aureus* имеется место у смеси  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  (в соотношении 1:1) + ванкомицина гидрохлорид — 36 мм.

**Выводы.** Наибольшим антибактериальным эффектом обладает смесь  $\text{CaCO}_3 + \text{ZnCO}_3$  (в соотношении 1:1) + ванкомицина гидрохлорид. Подтверждено антимикробное действие карбоната цинка в смеси с карбонатом кальция. Наибольшая эффективность демонстрируется в смеси с массовым соотношением компонентов 1:1. В прочих смесях с массовым соотношением 2:1, 3:1 и 4:1 антимикробный эффект выражен (за исключением *pseudomonas aeruginosa*), но в меньшей степени и от изменения перечисленных массовых пропорций не зависит.

УДК 616.748.54-018.38-089.85

**Д.А. КИСЕЛЬ<sup>1</sup>, А.М. ФАЙН<sup>1,2</sup>, К.В. СВЕТЛОВ<sup>1</sup>, А.П. ВЛАСОВ, М.П. ЛАЗАРЕВ<sup>1</sup>,  
Р.Н. АКИМОВ<sup>1</sup>, И.Г. ЧЕМЯНОВ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ, г. Москва<sup>2</sup>МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## Оптимальный хирургический доступ при восстановлении ахиллова сухожилия

**Актуальность.** Планирование наиболее рационального доступа для восстановления ахиллова сухожилия с учётом особенностей кровоснабжения тканей этой области имеет важное значение в профилактике несостоительности швов и краевых некрозов кожи. Множество описанных в литературе доступов для открытого восстановления ахиллова сухожилия имеют свои недостатки и оптимального на сегодняшний момент нет, как нет и доказательств о том, что это единственный правильный доступ.

**Цель исследования:** на основании ретро-прспективного анализа оценить результат лечения пациентов с повреждением ахиллова сухожилия

**Материал и методы:** в отделении неотложной травматологии опорно-двигательного аппарата НИИ СП им. Н.В. Склифосовского за период с 2014 по 2022 гг. пролечено 84 пациента со свежим (в сроки до 72 часов после травмы), 39 пациентов с несвежим (более 72 часов после травмы) и 5 пациентов с застарелым повреждением ахиллова сухожилия (более 4 недель после травмы), что составило 128 пациентов, из них 90 мужчин, 38 женщин. Возраст больных от 29 до 77 лет. Больные разделены на две группы – основную и сравнения. Основные статистические показатели групп – пол, возраст, сроки после травмы были сопоставимы. В группу сравнения ретроспективно были включены 47 пациентов (36,7%) с повреждением ахиллова сухожилия, которым с 2014 по 2017 гг. был выполнен шов ахил-

лова сухожилия из S- и Z-образных доступов. В основную группу включены 81 пациент (63,3%) за 2018-2022 гг., которым осуществляли медиальный околосухожильный доступ. Доступ при несвежем и застарелом повреждении сухожилия был заведомо больше, чем у пациентов со свежей травмой, в среднем составлял 12-15 см для лучшей ретракции мышцы и до 20-23 см при выполнении пластики сухожилия. Во всех случаях во время операции диссекцию кожно-фасциального лоскута проводили с вовлечением в него паратенона. При ушивании раны обращали внимание на цвет краёв кожи, их натяжение, капиллярную реакцию.

**Результаты.** В группе сравнения у 3 пациентов с травмой ахиллова сухожилия в послеоперационном периоде сформировался краевой некроз с последующим дефектом покровных тканей, что составило 6,4%. Для замещения дефектов использовали кожно-фасциальные суральныес лоскуты и лоскуты на перфорантном кровотоке. Избыточное натяжение кожи мы устранили путём перемещения кожно-фасциальных лоскутов на перфорантах малоберцовой артерии. В основной группе пациентов осложнений в виде краевого некроза тканей, несостоительности швов в послеоперационном периоде не отмечалось ни в одном случае.

**Выводы.** Медиальный околосухожильный доступ является оптимальным, так как не вызывает развитие краевого некроза тканей в послеоперационном периоде.

УДК 616.728.48

**Ю.А. КОНОНОВА, С.В. КОЛОБОВ, В.И. ЯРЕМА, В.В. ЗУЕВ, Н.С. СЕРОВА,  
В.И. НАХАЕВ, Н.В. ЯРЫГИН**

## **МР-лимфография лимфатических осложнений при многооскольчатых переломах голеностопного сустава у больных с посттромботической болезнью**

---

**Введение.** МР-лимфография предоставляет морфологическую и функциональную информацию и является наилучшим методом планирования оптимального консервативного и хирургического лечения пациентов с лимфатическими осложнениями. Внедрение в клиническую практику данного метода позволит достоверно определять нарушения тока лимфы и венозной крови при многооскольчатых переломах голеностопного сустава у больных с посттромботической болезнью.

**Цель.** Разработка и усовершенствование протокола МР-лимфографии для определения степени выраженности вторичных патологических изменений сосудистой системы в месте травмы, позволяющего определить тактику лечения и реабилитации пациентов с многооскольчатыми переломами голеностопного сустава и посттромботической болезнью в анамнезе.

**Материалы и методы.** Под наблюдением находились 23 пациента, 18 мужчин и 5 женщин, средний возраст которых составил  $43,2 \pm 3,8$  года. В исследование были включены пациенты с нестабильными переломами с повреждением двух и более компонентов голеностопного сустава и посттромботической болезнью в анамнезе. Наблюдался выраженный отек травмированной конечности. Всем пациентам выполнили контрастную МР-лимфографию. Использовали МР-аппарат мощностью 1,5 Тесла. Вводили смесь контрастного вещества Gadopentetate dimeglumine 0,1 ммоль/кг и анастетик — 2% раствор лидокаина, подкожно в межпальцевые промежутки на тыльной стороне стоп. В реальном времени оценивали результат на серии МР-томограмм взвешенных по T1, T2, T2-STIR (режим с жироподавлением) в трех проекциях нативно и с контрастным усилением. Визуализировали лимфатические сосуды в динамических исследованиях через 5, 15, 25, и 55 минут.

**Результаты.** Пациенты были разделены на три группы на основании полученных данных. В первой группе, состоящей из 14 человек на серии МР-томограмм мы наблюдали признаки диффузного отека кожи и подкожной клетчатки в области голеностопного сустава, в полости подтаранного сустава жидкостное содержимое, повышение сигнала на T2 ВИ, что свидетельствовало о посттравматическом отеке области перелома. Группа 2 (7 человек): патологические лимфатические сосуды были извиты и расширены дистальнее места травмы, наблюдался кожный обратный поток в виде диффузного интерстициального усиления, коллатеральные лимфангиоэктазы, подкожный отек, через 15–25 минут после введения контраста лимфатические сосуды в области перелома оставались расширенными. Визуализировали экстравазат в месте перелома, все это указывало на признаки вторичной лимфедемы. В наименьшей группе из двух пациентов на серии МР-томограмм наблюдали гипоплазию лимфатических сосудов на уровне перелома, выше щели коленного сустава частично визуализировали пути контраплатерального транспорта лимфы. На основании полученных данных индивидуально для каждой группы пациентов нами был разработан план лечения и реабилитации.

### **Выводы.**

1. Разработанный оптимальный протокол МР-лимфографии определил новые приоритетные данные в диагностике посттравматического отека.
2. Индивидуальные планы лечения и реабилитации, основанные на этом усовершенствованном методе диагностики, помогают предотвратить необратимые лимфатические осложнения у пациентов с многооскольчатыми переломами голеностопного сустава при посттромботической болезни.



УДК 616.728.2

**А.А. КОРШУНОВА<sup>1,2</sup>, В.В. КЛЮЧЕВСКИЙ<sup>2</sup>, И.А. ТИХОМИРОВА<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, г. Ярославль<sup>2</sup>ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина», г. Ярославль

## Оценка микроциркуляции и вегетативных изменений при эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов с разными сроками вертикализации

**Введение.** Эффективным способом лечения коксартроза является эндопротезирование тазобедренного сустава, что сопровождается кровопотерей и психоэмоциональными нарушениями у пациентов. Причиной таких расстройств выступают нарушения функций вегетативной нервной системы (ВНС). Одним из важных критериев успешности проведения операции является восстановление нормального объема движений, что определяется эффективностью кровоснабжения конечности, двигательным режимом и нормализацией деятельности ВНС.

**Цель исследования:** оценить вегетативные изменения и состояние микроциркуляции в нижних конечностях при эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов, вертикализированных в разные сроки.

**Методы исследования.** В исследование после получения добровольного информированного согласия были включены 40 пациентов с коксартрозом IV ст., которым было показано оперативное лечение (20 мужчин и 20 женщин, средний возраст  $61 \pm 12$  лет), разделенных на две равные группы по срокам вертикализации: 1 — в день операции; 2 — на следующий день после операции. Состояние микроциркуляции и функционирование ее регуляторных механизмов оценивали методом ЛДФ с помощью портативных анализаторов «ЛАЗМА ПФ» (НПП «ЛАЗМА», Россия), два анализатора крепили симметрично в области средней трети голени и одновременно фиксировали сигнал с обеих конечностей. С помощью программного обеспечения рассчитывали показатели перфузии, ее вариабельности, показатели нутритивного и шунтового кровотока. Амплитудно-частотный спектр колебаний микрокровотока анализировали с помощью вейвлет-преобразования с расчетом амплитудных характеристик основных регуляторных ритмов ми-

кроциркуляции: эндотелиальных, нейрогенных, миогенных, дыхательных и сердечных. Оценка вегетативных изменений у пациентов проводилась с помощью опросника А.М. Вейна.

**Результаты.** В исходном состоянии у пациентов обеих групп зафиксировано выраженное снижение перфузии (до 39%,  $p < 0,001$ ) и нутритивного кровотока (до 43%,  $p < 0,01$ ) в пораженной конечности в сравнении с контрлатеральной, что обусловлено нарушением обменных процессов, ограничением подвижности и болью в пораженном суставе. По результатам тестирования по опроснику А.М. Вейна (21-22 балла) у всех пациентов предполагалось наличие синдрома вегетативной дистонии. На момент выписки у пациентов с ранней вертикализацией сократилась разница в перфузии в оперированной и контрлатеральной конечности вследствие уменьшения боли и увеличения объема движения в оперированной конечности; признаков вегетативных нарушений не отмечено (13 баллов по опроснику А.М. Вейна). У пациентов второй группы сохранилась значительная разница в показателях перфузии и нутритивного кровотока в пораженной конечности в сравнении с контрлатеральной на фоне напряженного функционирования регуляторных ритмов микроциркуляции (эндотелиального, нейрогенного, миогенного генеза и кардиальных колебаний), зафиксировано улучшение деятельности ВНС в сравнении с исходным состоянием (сумма 15 баллов по опроснику А.М. Вейна), однако результат соответствовал наличию синдрома вегетативной дистонии.

**Заключение.** Ранняя вертикализация при эндопротезировании тазобедренного сустава способствует более эффективной нормализации кровоснабжения нижних конечностей и вегетативного статуса пациентов с коксартрозом.

УДК 159.943

**А.В. КОТЕЛЬНИКОВА, А.А. КУКШИНА, А.В. ХАУСТОВА**

ГАУЗ МНПЦ МРБСМ ДЗМ, г. Москва

## Апробация госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS) на отечественной выборке пациентов с нарушением двигательных функций

---

Пациенты, страдающие от невозможности реализовать одну из основных потребностей живого организма, потребность в движении, сталкиваются с серьезным ухудшением качества жизни, приводящим к развитию депрессивных и тревожных расстройств. Необходимость регулярного мониторинга и оценки эмоциональных рисков упомянутого контингента пациентов обуславливает актуальность исследования достоверности психометрических характеристик одного из самых распространенных инструментов скрининговой диагностики тревоги и депрессии — «Госпитальной Шкалы Тревоги и Депрессии» (HADS).

Очевидные плюсы данной шкалы — быстрая выполнения, простота интерпретаций и структура — обусловили включение ее в клинические рекомендации. Несмотря на это, исследования психометрических свойств HADS последнего десятилетия демонстрируют то, что опросник нуждается в доработке относительно различных нозологических групп. В отечественной практике HADS весьма распространен, однако на данный момент нет полноценных русскоязычных исследований, посвященных валидизации и апробации.

**Целью настоящей работы** явилось изучение психометрических характеристик опросника HADS на выборке пациентов с нарушением двигательных функций.

В исследование на основании добровольного информированного согласия были включены 100 пациентов (73 женщины и 27 мужчин в возрасте  $62,1 \pm 13,7$  лет), находившихся на стационарном этапе медицинской реабилитации в связи с нарушениями двигательных функций, возникших в результате перенесенного ОНМК ( $n = 50$ ), либо на фоне хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата ( $n = 50$ ).

Исследование проводилось следующим образом: экспертная оценка содержательной валидности пунктов опросника, психоdiagностическое тестирование пациентов психологом с применением HADS и независимое тестирование психиатром тех же пациентов с использованием шкал тревоги и депрессии Гамильтона (Hamilton Rating Scale for Depression, HDRS), анализ полученных данных.

Выявлено, что пункты опросника обладают удовлетворительными показателями дискриминативности и внутренней надежности, при этом пункты 4 и 6 шкалы «тревога» имеют невысокие показатели содержательной (среднеранговый показатель мнения экспертов) и коваргентной валидности ( $r = 0,27$ ;  $r = 0,26$ ). Данный факт, вероятно, может быть объяснен тем, что симптомы тревожно-депрессивного регистра, такие как, вялость и адинамия, составляющие содержание упомянутых пунктов, у пациентов с двигательными нарушениями соотносятся, прежде всего, с моторными дисфункциями, нежели с расстройствами психоэмоциональной сферы. Изучение конкурентной валидности путем сопоставительного анализа частоты встречаемости расстройств тревожно-депрессивного регистра по данным опросника HADS и Шкалы тревоги и депрессии Гамильтона выявило расхождение данных: шкалы HADS в 3 раза чаще выявляют тревогу, в 1,4 раза — депрессию. Доказано, что тенденция к гипердиагностике может быть преодолена путем сокращения шкалы «тревоги» до 5 вопросов без ущерба психометрическим характеристикам и определения новых точек отсечения — 9 баллов — для диагностики наличия или отсутствия признаков, что позволяет более эффективно использовать данный вариант теста для проведения скрининга текущего психоэмоционального состояния у пациентов с нарушением двигательных функций.

УДК 616.718.4

**В.И. КОТОВ, С.В. ИСКРОВСКИЙ, В.В. ХОМУТОВ**

ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, г. Санкт-Петербург  
СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница, г. Санкт-Петербург

## **Клинико-биомеханическое обоснование внешнего и внутреннего остеосинтеза огнестрельных переломов бедренной кости**

Современные методы лечения огнестрельных переломов, направленные на создание оптимальных условий для сращения костных отломков, базируются на основных принципах, включающих раннюю и качественную хирургическую обработку огнестрельной раны, адекватную фиксацию костных отломков до полной консолидации, варианты раннего закрытия огнестрельной раны, предупреждение различных осложнений, раннее активное восстановительное лечение. Выбор метода фиксации костных отломков — один из ключевых факторов в тактике лечения пострадавших с огнестрельной травмой.

**Цель исследования:** оценить эффективность накостного остеосинтеза при лечении огнестрельных переломов бедра.

**Материал и методы:** исследовали стабильность биотехнической системы фиксации огнестрельного перелома бедренной кости при диастазе 100 мм стержневым аппаратом типа АО, упруго-напряженной пластиной TRX. Построены и обоснованы расчетные схемы и математические модели биотехнических систем «отломки кости — фиксатор». Сформулированы критерии и условия стабильной фиксации костных отломков на этапах остеорепарации в зоне перелома. Данные, полученные экспериментально, обрабатывали на ПК типа IBM PC.

**Результаты и обсуждение:** стабильное состояние системы «отломки кости — фиксатор»

достигается, если относительная деформация регенерата на каждой стадии его формирования не превышает допустимого значения. В соответствии с критериями стабильного остеосинтеза наиболее оптимальную фиксацию огнестрельного перелома бедренной кости обеспечивала упруго-напряженная пластина, допускающая оптимальную микроподвижность костных отломков в катаболической фазе консолидации. Анализ результатов лечения 221 пострадавшего с огнестрельными переломами бедра, которым в 48,4% применяли остеосинтез упруго-напряженной пластиной TRX, а в 51,6% — остеосинтез аппаратами внешней фиксации, показал преимущество внутренней фиксации пластиной. Отсроченный остеосинтез упруго-напряженной пластиной применяли у 84,1%, поздний — у 15,9% раненых. Такая тактика способствовала раннему образованию провизорной костной мозоли, прочной консолидации перелома, позволяла совместить период сращения костных отломков с периодом восстановления функции, сокращала средние сроки анатомического и функционального восстановления 1,5-1,8 раза. Снижалась частота возможных осложнений на 36,8%. Внутренний остеосинтез у раненых с огнестрельными переломами бедра возможен и допустим только в специализированных травматологических стационарах, где есть необходимое техническое оснащение, а хирурги имеют специальную подготовку и опыт проведения этого сложного реконструктивно-восстановительного оперативного вмешательства.

УДК 616.71-018.3-002

**В.Л. КОЧНЕВ<sup>1</sup>, А.В. КОЧНЕВ<sup>1</sup>, Р.С. ПЕРМЯКОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Вологодская областная клиническая больница, г. Вологда

<sup>2</sup>Ярославский государственный медицинский университет МЗ РФ, г. Ярославль

## **Результаты хирургического лечения солитарных остеохондром длинных костей**

---

**Цель исследования.** Анализ результатов хирургического лечения солитарных остеохондром длинных костей.

**Пациенты и методы.** Оперативное лечение солитарных остеохондром длинных костей выполнено 100 пациентам (мужчин — 85, женщин — 15) в возрасте от 15 до 64 лет (медиана — 20 лет). Локализация опухолей: плечевая кость — 14, кости предплечья — 4, бедренная кость — 58, кости голени — 24. Средний объем опухоли составил 6,3 см<sup>3</sup> (1,2 — 242,5 см<sup>3</sup>). Варианты клинического течения опухолевого процесса: латентное — 47, активное — 53. Планирование оперативного лечения осуществлялось с участием травматолога-ортопеда, онколога, анестезиолога, специалистов по морфологической и лучевой диагностике. Типы онкологических резекций (W.F. Enneking, 1980): краевая — 98, широкая (суставная) — 2, при поражении опухолью проксимального отдела малоберцовой кости и дистального отдела локтевой кости. Электрокоагуляция по плоскости резекции была выполнена 94 пациентам.

Оценка результатов лечения произведена по онкологическим (безрецидивная выживаемость — метод Kaplan — Meier) и ортопедическим функциональным критериям Musculoskeletal Tumor Society (MSTS).

**Результаты.** Результаты хирургического лечения остеохондром исследованы у всех пациентов в

период от 1 до 34 лет (медиана — 14 лет). Продолженный рост опухоли наблюдался у 6/100 пациентов в период от 1 до 5 лет (медиана — 2 года). Уровень 34-летней выживаемости без рецидива заболевания составил 93,9% (95% ДИ [89,2-98,6%], с.о. = 0,024). Рецидивы остеохондром потребовали повторных операций с благоприятным онкологическим исходом.

Ортопедические проблемы различной степени выраженности имели место у 17/100 пациентов. Они были обусловлены рецидивом заболевания — 6/100, дегенеративно-дистрофическими изменениями в смежных суставах, деформациями парных костей у 11/100 пациентов. Инфекционные и неврологические осложнения наблюдались у 2/100 пациентов. Этим пациентам, в зависимости от вида патологии проводились соответствующие реабилитационные мероприятия. Общая оценка ортопедического статуса по шкале MSTS составила 93,7% (60-100%).

**Заключение.** Основным способом хирургического лечения остеохондром костей является краевая резекция единым блоком. В ряде случаев удаление остеохондром представляет собой сложное с анатомо-топографической точки зрения оперативное вмешательство. Адекватное сочетание принципов оперативной онкологии и ортопедии, их техническая реализация позволяет получить благоприятные результаты лечения у большинства оперированных пациентов.

УДК 616-089.166

**А.Б. КОШКИН, М.В. ПАРШИКОВ, С.В. НОВИКОВ**ГКБ №17 Департамента Здравоохранения города Москвы, г. Москва  
МГМСУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва

## Ошибки при предоперационном планировании и как можно их избежать

Предоперационное планирование в травматологии — важный этап хирургического лечения любых переломов. Это утверждение не ново, однако сомнительно, что все травматологи перед каждым остеосинтезом выполняют все этапы планирования. Закономерно может возникнуть вопрос: нужно ли всегда выполнять его? Приведем аргументы, почему планирование все же необходимо.

Травматологи ежедневно сталкиваются с сложными задачами, но, имеющиеся сходства среди переломов позволяют сформировать стереотип действий, который позволяет экономить время. Когда переломы не «встраиваются в шаблон», требуется анализ и индивидуальное планирование; но ограниченность во времени часто мешают адекватному планированию остеосинтеза даже нестандартных переломов. Проблему может усугубить чрезмерная самоуверенность хирурга — не так редко встречающийся феномен. Самым распространенным следствием этого является интраоперационная задержка: может возникнуть потребность найти отсутствующий инструмент или имплант, дополнительно изучить рентгенограммы, обсудить маневры репозиции. Менее очевидное следствие — дефицит внимания, особенно это касается неопытных хирургов. В ходе операции необходимо контролировать процессы, которые могут происходить одновременно (кровотечение, репозиция отломков, установка инструментов и имплантов), что притупляет внимание к деталям при отсутствии некоторого автоматизма действий. Когда человек нервничает, он рефлекторно начинает фокусироваться на себе, стараясь убедиться, что не допустит ошибок, анализирует действия, которые обычно выполняются автоматически. Это нарушает плавность, скоординированность действий.

Четкий план действий операционной бригады, а также имеющиеся альтернативные планы повышают уверенность хирурга, эффективность операции и безопасность пациента, этому способствует возможность обсудить предоперационный план заранее.

Нарушения коммуникации во время операции выявлены в более чем 60% случаев зарегистрированных послеоперационных осложнений США и являются поводом для предъявления судебного иска страховкой компаний.

Заранее определив хирургическую тактику и ключевые этапы репозиции и фиксации, команда получает информацию о потребностях во время операции. Разделение задач на этапы и фиксация их на бумаге, позволяет избежать перегрузки памяти и улучшает интраоперационную рабочую среду. Рассмотрев потенциальные проблемы и заранее определив стратегии предотвращения, мы готовим себя реагировать более адекватно, когда неизбежное происходит.

Важным этапом планирования является формулирование цели операции. Соотнесение ее с полученным результатом открывает возможности ретроспективного анализа, способствуя повышению квалификации хирурга.

Превентивный анализ возможных осложнений позволяет эффективнее их избегать. В 1993 году вышла статья, описывающая феномен так называемой «предательской кости» (*l'os traître*) — после остеосинтеза пластиной происходило продольное раскалывание кости по линии проведения винтов. Результатом анализа этого осложнения стали отход от практики устанавливать винт в каждое отверстие пластины, изменение дизайна пластин — эксцентричное введение винтов, изменение формы отверстий, появление блокированных пластин и прочие инновации. В настоящее время анализ других осложнений при планировании позволит еще улучшить результаты лечения.

Таким образом, предоперационное планирование с определением целей операции, составлением поэтапного плана операции и списка необходимого оборудования при рутинном использовании может улучшить результаты хирургического лечения переломов.

УДК 616.728.48

**Г.О. КРАСНОВ<sup>1</sup>, С. Н. ХОРОШКОВ<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ, г. Москва

<sup>2</sup>МГМСУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва

## **Наш опыт лечения пациентов с латеральной нестабильностью голеностопного сустава**

---

Повреждение связок голеностопного сустава стоит на втором месте после связок коленного сустава. В 90% случаев травм голеностопного сустава повреждается передняя таранно-малоберцовая связка. Повреждениям латерального комплекса голеностопного сустава наиболее подвержены спортсмены. Механизм связан с инверсией и подошвенным сгибанием стопы. Острые разрывы принято лечить консервативно, однако при возникновении хронической нестабильности необходимо найти оптимальный метод хирургического лечения.

Изучены результаты лечения 9 пациентов с хронической латеральной нестабильностью методами пластики таранно-малоберцовой связки из сухожилия полусухожильной мышцы с фиксацией самозатягивающейся пуговицей и интерферентным винтовым фиксатором (6 пациентов) и техники Broström (3 пациента) в период с 2020 по 2023 гг.

Средний возраст пациентов от 23 до 55 лет. Срок наблюдения от 2 до 24 месяцев. Всем пациентам, включенным в данную работу, было выполнено хирургическое лечение. 6 пациентам выполнена пластика таранно-малоберцовой связки. В качестве трансплантата использовалось сухожилие полусухожильной мышцы. При помощи сверл 4.0 и 6.0

выполнялся туннель в малоберцовой кости с косым направлением. Далее протягивалась пуговица и выполнялось затягивание трансплантата в сформированный канал. С помощью ЭОПа выводилась шейка таранной кости по спице-направителю формировавшийся сквозной канал 6 или 7 мм куда в дальнейшем вытягивался второй конец трансплантата. Фиксация интерферентным винтовым фиксатором 6 или 7 мм под углом 90 градусов в голеностопном суставе. Трем пациентам выполнено анатомическое восстановление по технике Broström. Устанавливался анкерный фиксатор в малоберцовую кость и проводилось прошивание ретинакулюма.

Всем 100% пациентов в послеоперационном периоде проводилась иммобилизация в полужестком ортезе на 6 недель.

Контрольные осмотры пациентов проводились на 6 неделе, через 2,4 и 6 месяцев после хирургического лечения.

**Вывод.** Оперативное восстановление передней таранно-малоберцовой связки по разработанной методике является эффективным способом лечения хронической латеральной нестабильности поврежденного голеностопного сустава.

---

УДК 617.581

**Т.Г. КУЗБАШЕВА, Ю.В. ПАРАХИН, М.В. ПАРШИКОВ**

## **Восстановительное лечение средствами физической реабилитации после органосохраняющих операций на тазобедренном суставе**

---

Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) является мультифакторным заболеванием. В России АНГБК составляет 0,5-1,7% среди деструктивно-дистрофических поражений тазобедренного сустава. Средний возраст пациентов составляет 38 лет, учитывая, что асептический некроз развивается преимущественно у лиц трудоспособного возраста, и по данным мировой литературы, более чем у 80% пациентов в короткие сроки прогрессирует

и приводит к их инвалидизации, особое внимание следует уделить органосохраняющему лечению на ранних стадиях, позволяющему уменьшить риск снижения качества жизни и потери трудоспособности у пациентов с данной патологией. Необходимо отметить, что ведущим звеном в патогенезе АНГБК являются различные варианты нарушения микроциркуляции, в том числе обусловленные системной гиперкоагуляцией. Этот факт определяет первосте-

пенную роль микроциркуляторных нарушений, как точки приложения консервативного лечения и реабилитации пациентов, перенесших органосохраняющие операции на ТБС.

Целью медицинской реабилитации является оптимальное восстановление функций ТБС, статодинамической функции конечности и восстановление двигательного стереотипа в целом, также восстановление и адаптация социально-бытовых навыков, и профессиональная адаптация. Наиболее значимым критерием физической реабилитации мы рассматривали восстановление качества и оценки ходьбы, также учитывалось расстояние, проходимое пациентом в день. Нами разработаны комплексные программы восстановительного лечения средствами физической реабилитации, с включением общих и специальных гимнастических упражнений, применения тренажеров с биологической обратной связью, применения аппаратурной механотерапии, классического ручного и аппаратного массажа, физиотерапевтических факторов лечения. Программы восстановительного лечения составлялись с соблюдением главных принципов реабилитации: постепенности, дозированности и доступности для каждого пациента. Так же учитывались периоды реабилитации, показания, противопоказания, возможные осложнения.

Активизацию больных после органосохраняющих операций на ТБС начинали в раннем послеопе-

рионном периоде. На 1-2 сутки после операции больным разрешалось садиться с использованием над кроватной рамы, проводились движения во всех суставах здоровой и голеностопном суставе больной конечности, выполнялись дыхательные упражнения статического и динамического характера, проводились изометрические сокращения мышц бедра и ягодицы, сначала на здоровой, а с 3-4 дня — на оперированной конечности. После стихания болей в области раны, с 2-3 дня, начинались пассивные, а затем, с 3-4 дня — активные движения в коленном и тазобедренном суставах оперированной конечности. В период с 4-х по 10-е сутки обучали больных удерживать конечность на весу, а также отводить ее. На 5-6-е сутки, если не было противопоказаний, разрешается переворачиваться на живот для профилактики сгибательной контрактуры в оперированном суставе. Подъем больных с постели и начало обучение ходьбе при помощи костылей осуществляется в эти же сроки. Предпочтение отдавалось, так же, воздействию различных физиотерапевтических факторов. Пациентам назначались: магнитотерапия, фонофорез, ударно-волновая терапия, переменное электростатическое поле. Проводились курсы классического ручного массажа в начале на здоровой, а позднее и на оперированной конечности, с последующим тейпированием.

УДК 612.75

**В.Н. КУЗНЕЦОВ, В.В. БАРДАКОВ**

Подольская областная клиническая больница, г. Подольск

## **Хирургическое лечение больных с повреждением дистального сухожилия бицепса плеча (ДСБП) с применением фиксирующей шайбы**

**Актуальность проблемы.** Повреждение сухожилий бицепса составляют более 50% всех повреждений сухожилий в/конечности, где около 3% приходится на повреждения его дистальной части. Несмотря на столь низкий процент повреждений ДСБП, данная патология до сегодняшнего дня остается серьезной проблемой в лечении этой категории больных, основу которой составляют мужчины трудоспособного возраста до 60 лет. В настоящее время в отечественной литературе не предложено основного метода хирургического лечения повреждений ДСБП. Данное обстоятельство побудило нас на возможность усовершенствования ранее известного хирургического метода лечения.

**Цель исследования.** Целью настоящего исследования явилось усовершенствование метода лечения полных разрывов ДСБП с разработкой фиксирующего имплантата, хирургического инструментария, позволяющих добиться прочной анатомической фиксации, сократить время операции, уменьшить количество случаев интраоперационных осложнений, сократить сроки нетрудоспособности.

**Материалы и методы исследования.** Работа основана на результатах исследования 59 больных мужского пола в возрасте от 33 до 62 лет с повреждением ДСБП, причем правосторонние повреждения отмечены у 32 больных или в 53% случаев.

Средний возраст пациентов составил 46,4 лет. Всем больным выполнены оперативные вмешательства, из них 31 пациенту начиная с 2017 года проведено хирургическое лечение по оригинальной методике фиксации сухожилия (патент RU № 2800314), за основу которой взят метод двух доступов Boyd-Andersona. Через доступ до 3 см по передней поверхности плеча находят поврежденное сухожилие бицепса, прошивают двумя капроновыми нитями, оставляя свободными 4 конца лигатур. Доступ к бугристости лучевой кости осуществляют через дополнительный разрез 3-5 см по передней поверхности предплечья в проекции бугристости лучевой кости. При помощи устройства определения направления формируют отверстие диаметром 3,2 мм в бугристости лучевой кости. Выводят нити прошитого сухожилия на тыльную поверхность предплечья. Выполняют фиксацию дистального сухожилия бицепса за нити с помощью шайбы, у которой предварительно отсекают две противоположные стороны не менее чем на половину ширины стенки шайбы (патент RU № 219468). Проводят две лигатуры в центре и две по отсеченным краям данной шайбы, фиксируя каждую пару лигатур узлами на

стенке шайбы. Послойно ушивают раны. Косыночная повязка на в/конечность до 3-х недель. ЛФК, ФТЛ проводят с первых дней, далее по стандартной методике. До 2017 года методы хирургического лечения распределились следующим образом: у 7 больных выполнена фиксация ДСБП к бугристости лучевой кости винтом, у 21 больного по методике Мовшовича лавсановыми костными швами.

**Результаты исследования.** Результаты работы оценивались по срокам обращения больных, длительности пребывания в стационаре, длительности оперативного лечения, интра- и после операционных осложнений, функции поврежденной конечности с оценкой по ВАШ, шкале DASH в раннем и позднем послеоперационных периодах.

**Выводы.** Полученные результаты позволяют утверждать эффективность предложенного метода хирургического лечения больных с повреждением ДСБП с сокращением времени оперативного вмешательства, уменьшением количества случаев интраоперационных осложнений и сроков нетрудоспособности.

УДК 616.728.2

**Ю.М. КУЛАКОВ, Д.А. ШАВЫРИН**

МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва

## Методика анализа относительной равномерности длин нижних конечностей при планировании тотального эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу коксартроза

Несоответствие в длине нижних конечностей может вызывать дискомфорт у пациента и увеличивать риск возникновения нарушений в структуре и функционировании опорно-двигательной системы.

При наличии одностороннего коксартроза и замене второго пораженного сустава эндопротезом критически важно установить равновесие в длине нижних конечностей. Это достигается коррекцией высоты вертлужного компонента и/или длины бедренного компонента эндопротеза, обеспечивая нужное положение бедренной кости относительно таза.

Сравнение положения бедренных костей перед эндопротезированием позволяет оценить неравномерность длин нижних конечностей. При успешном выравнивании положения бедренных костей во время операции можно достичь одинаковой длины нижних конечностей. Выбор коррекции зависит от вертикальных размеров вертлужной полости и проксимального отдела бедренной кости.

Представленное исследование предлагает метод оценки неравномерности длины конечностей, основанный на сопоставлении вертикальных измерений вертлужных полостей, проксимальных частей бедренных костей и их расположения относительно таза. Этот метод применяется в процессе планирования эндопротезирования тазобедренного сустава.

**Цель.** Оптимизация предоперационного планирования тотального эндопротезирования тазобедренного сустава путем оценки и сравнения вертикальных рентгенометрических показателей противоположных тазобедренных суставов.

**Материалы и методы.** Исследование выполнено на базе ГБУЗ «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского». В 425 случаях планирования первичного тотального эндопротезирования тазобед-

ренного сустава у 415 пациентов проведена предоперационная оценка неравномерности длин нижних конечностей. В 280 случаях эндопротезирование планировали при одностороннем коксартрозе. В 145 случаях планирование осуществляли при наличии эндопротеза противоположного тазобедренного сустава.

**Результаты исследования.** В ходе исследования было выявлено шесть различных вариантов соотношений вертикальных параметров между противоположными тазобедренными суставами. Эти варианты охватывают широкий спектр отклонений от нормы и могут быть ключевыми при определении необходимых коррекций во время эндопротезирования.

Таким образом, результат коррекции длины оперируемой нижней конечности при эндопротезиро-

вании тазобедренного сустава — равенство значений вертикальных тазобедренных отношений противоположных тазобедренных суставов, при котором относительная неравномерность длин нижних конечностей отсутствует. Для характеристики относительной неравномерности длин нижних конечностей при коксартрозе применены варианты сравнения вертикальных размеров вертлужной впадины и бедренной кости. Эта методика позволяет более точно подбирать размеры компонентов имплантата, учитывая индивидуальные особенности каждого пациента. Это способствует улучшению стабильности и функционирования имплантата. Исследование предоставляет возможность рассчитывать оптимальную глубину посадки компонентов имплантата, что существенно влияет на долгосрочные результаты операции.

УДК 615

**Т.В. КУЛЕМЗИНА, Н.В. КРИВОЛАП, С.В. КРАСНОЖЕН, Е.И. МОРГУН**

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького МЗ РФ, г. Донецк

## Патогенетическая биорегуляционная терапия как адекватная альтернатива допинговым средствам

Прогнозирование здоровья атлетов и результативности их спортивной деятельности на основе превентивного подхода должно иметь персонифицированный характер. Кроме маркеров, влияющих на уровень здоровья спортсменов в перспективе (таких как возраст, пол, регион проживания, род и специфика деятельности), необходимо учитывать также и конституциональные особенности, а именно: тип телосложения, склонность к определенной патологии, наличие семейной патологии, особенностей течения заболеваний, что может быть востребовано и в определении профессиональной специализации.

В некоторые виды спорта (в особенности, игровые) целенаправленно отбирают детей с различными фенотипическими проявлениями недифференцированной дисплазии соединительной ткани (НДСТ), в частности, высоким ростом, увеличенным размахом рук, гипермобильностью суставов (ГС), астенической конституцией, которые являются конституциональными признаками НДСТ и встречаются в популяции достаточно часто. При НДСТ у спортсменов диагностируют следующие проявления со стороны суставов (при ГС): полиартралгии, подвыпивхи суставов (чаще голеностопного и коленного), дорсалгии (нередко сочетающиеся со сколиозом), спондилолистез, периартикулярные поражения (тендинит, эпикондилит, энтезопатии, бурсит, туннельные синдромы). Эти вторичные патологические изменения со стороны опорно-двигательного

аппарата могут значительно осложнять спортивную деятельность.

Спортсмены с проявлениями НДСТ в большей степени подвержены негативному влиянию растущих тренировочных и соревновательных нагрузок и требуют пристального внимания спортивных врачей. В большинстве случаев, в качестве превентивной реабилитации, достаточно адекватной фиксации с использованием ортезов в сочетании с применением местных противовоспалительных средств. При недостаточной результативности показаны массаж и мануальные техники. Коррекция двигательных стереотипов предусматривает отработку правильной техники движений и направлена на исключение нефизиологических нагрузок, предупреждение тренировочных и соревновательных перегрузок, повторной травматизации, возможно использование аналитических методов восстановления.

Формирование программ восстановления спортсменов позволяет персонифицировать лечебный процесс и предотвратить не только усугубление патологии и возникновение осложнений, но и поддержать общую и специальную работоспособность. В настоящее время спортивная медицина все чаще обращается к возможностям патогенетической биорегуляционной терапии (ПБТ) с использованием комплексных биологических препаратов (КБП). Имея свои особенности и параметры действия, ПБТ важна при проведении восстановительной, противорецидивной и превентивной терапии, когда воз-

никает необходимость в комбинации специфических и неспецифических компонентов лечения. Преимуществом КБП в спортивной медицине является персонализированный подход, многокомпонентность воздействия и низкие дозы лечебных препаратов в биологических жидкостях организма, что позволяет использовать их на всех этапах многолетней спортивной подготовки и рассматривается как адекватная альтернатива допинговым средствам. Введение их в точки акупунктуры, внутрикожно, периартикулярно,

сегментарно (биопунктура) предоставляет возможность локально воздействовать на очаг воспаления и боли, что помогает оптимизировать проводимую стандартную терапию. Кроме того, использование КБП в ряде случаев может быть самостоятельным.

Применение комплексных биологических препаратов позволяет обеспечить профилактику физического переутомления, перенапряжения и перетренированности, травм, что приобретает значимость в условиях тотального допинг контроля.

УДК 616-001

**А.В. КУСТУРОВА<sup>1,2</sup>, В.И. КУСТУРОВ<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Государственный университет медицины и фармации им. Николае Тестемицану, г. Кишинев, Республика Молдова

<sup>2</sup>Лаборатория «Политравма», Институт Срочной Медицины, г. Кишинев, Республика Молдова

## Особенности этапного остеосинтеза при политравме у пострадавших в ДТП

**Введение.** Дорожно-транспортный травматизм является ведущей причиной смертности среди детей и молодых людей в возрасте от 5 до 29 лет. В результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) ежегодно погибает около 1,3 миллиона человек. Тяжесть травматизма возрастает при задержках в сортировке и доставке пострадавших в стационар после ДТП. При оказании специализированной медицинской помощи доминантное значение имеет фактор времени и объективная оценка критериев травматичности операций. Предпочтение отдается мининвазивным методам диагностики и лечения, с учетом данных характера и тяжести травмы.

**Цель работы.** Улучшение результатов лечения пострадавших с политравмой после ДТП, путем совершенствования специализированной медицинской помощи с использованием малоинвазивных методов раннего остеосинтеза устройствами внешней фиксации.

**Материал и методы.** Проведен анализ результатов лечения 16 пациентов с политравмой, пострадавших в ДТП. Сочетанные повреждения: черепно-мозговая травма легкой ( $n = 8$ ) и средней ( $n = 2$ ) степени тяжести, травма грудной клетки с переломами ребер ( $n = 9$ ), травма живота ( $n = 5$ ), с ушибом толстого кишечника у двоих пострадавших с последующим некрозом участка, что потребовало наложение стомы. В том числе 11 пациентов были с повреждениями тазового кольца и нижних ко-

нечностей, 5 пациентов имели также повреждение верхних конечностей. Сразу после травмы пострадавшие поступали в районные лечебные учреждения. Специализированная бригада по политравме выезжала в район, где на фоне противошоковой терапии производили ПХО ран и ранний остеосинтез устройствами внешней фиксации. После стабилизации общего состояния, выведения пострадавшего из травматического шока, в течение суток пациентов переводили в Институт Срочной Медицины.

**Результаты.** После проведения внешнего остеосинтеза состояние пациентов стабилизировалось. По возможности проводилась ранняя мобилизация больных для предупреждения развития осложнений, связанных с постельным режимом и тяжелой травмой. Окончательный остеосинтез выполняли после стойкой стабилизации жизненно важных функций организма, в течение 2-3 недель. Во всех случаях достигнуты положительные результаты.

**Выводы.** Ранний остеосинтез таза и длинных трубчатых костей у пациентов с политравмой обладает гемостатическим и противоболевым эффектом при минимальной травматичности применяемых методик и рассматривается, как компонент противошоковой терапии. Применение принципа этапного хирургического лечения переломов таза и длинных трубчатых костей у пострадавших в ДТП обеспечивает профилактику тяжелых осложнений и раннее восстановление.

УДК 616-001

**Н.С. КУХАРЕНКО**

## Использование комплементарных методов лечения в травматологии и ортопедии

Современные лекарственные средства зачастую несут за собой букет побочных эффектов. Это делает актуальным задачу поиска и внедрения в рутинную практику более безопасных, но не менее эффективных методов лечения.

При лечении травм необходимо отметить два момента:

1. Разрешение наружных симптомов (боль, отек, послеоперационное восстановление функций, скорость сращения перелома).

2. Нормализация психоэмоционального состояния, обусловленного травмой (страх, страдания от боли, нахождение в стационаре, тревога за будущее, беспомощность). При отсутствии коррекции подобные эмоциональные стрессы могут стать причиной различных соматических заболеваний в будущем.

Применение методов рефлексотерапии и гомеопатии помогает уменьшить количество побочных явлений и вместе с тем благоприятно влияет на уменьшение отека и боли, ускоряет образование костной мозоли (за счет улучшения кровообращения). Это помогает сократить время реабилитационного периода.

Одним из первых результатов официального применения гомеопатии в сочетании с западной медициной при строительной катастрофе в Израиле описывают Oberbaum, Schreiber [1].

Гомеопатическое лечение применяли в дополнение к классической ортопедической коррекции. Через день большинство пациентов сообщили об уменьшении боли, 58% почувствовали улучшение, а у 89% уменьшилось беспокойство. При выписке пациенты оценивали гомеопатическое лечение как успешное по 67% специфических жалоб.

Однако применение гомеопатии в экстренной медицине при ее связи с традиционным лечением, ставит несколько организационных задач: соблюдение и проведение обходов, необходимость во времени и в персонале, а также организация закупки лекарств.

Еще одно исследование [2] отмечает, что послеперационная иглоукалывание у пациентов с переломом бедра связано со значительно более низкой смертностью, частотой повторных госпитализаций и

операций по сравнению с аналогичными контрольными группами.

При травмах и переломах комплементарные методы несут вторичную роль относительно хирургических вмешательств. Вместе с тем при нетравматических, ортопедических нарушениях они начинают играть более весомую роль.

Применение гомеопатии в ортопедии хорошо раскрывает Dr. Azizul Islam Khadim [3] в своей статье. Перечисляются различные гомеопатические средства для экстренной и плановой помощи в различных ортопедических ситуациях. А также выделяются основные моменты в гомеопатическом лечении этих состояний.

Г.М. Кавалерский и Л.Л. Силин [4] затронули тему остеоартроза. При медикаментозном лечении остеоартроза речь идет главным образом о длительном применении препаратов, причем чаще — у пациентов старших возрастных групп. Кроме того, одновременный прием нескольких лекарственных препаратов повышает риск побочных эффектов в 3,5 раза.

Полная или частичная замена НПВС гомеопатическими препаратами может снизить этот риск и увеличить качество жизни пациента.

Результаты исследования [5] добавления китайской травяной фумигационной паровой терапии (далее CHFST) к иглоукалыванию при лечении остеоартрита коленного сустава показали значительное уменьшение боли ( $P = 0,0017$ ) в группе с нормальным CHFST по сравнению с контрольной группой и группой, получавшей одну шестнадцатую CHFST. Китайские медицинские вмешательства в целом для всех групп показали уменьшение боли и увеличение объема движений, а также улучшение качества жизни.

Таким образом, грамотное внедрение применение комплементарных методов (т.к. рефлексотерапия, гомеопатия), может помочь в уменьшении побочных эффектов от лечения (в частности НПВС и опиодных анальгетиков), профилактировать развитие соматических заболеваний, за счет своевременной коррекции психоэмоционального состояния пациента.

УДК 159.946

**Н.М. ЛЕБЕДЕВА**

Чапаевский РЦДиПОВ «Надежда», г. Чапаевск

## Эффективности лечения детей с двигательными нарушениями с применением социально-медицинской поддержки в центре ГКУ СО «Чапаевский РЦДиПОВ «Надежда»

**Введение.** Центр ГКУ СО «Чапаевский РЦДиПОВ «Надежда» ежегодно обслуживает более 300 детей с нарушениями физического и психического развития, в том числе с ДЦП и ОНМК от 0 до 18 лет. В рамках проекта было обслужено 199 детей, принятых и прошедших реабилитацию и абилитацию в условиях стационарного, полустационарного отделения, в т. ч. «Вместе с мамой».

**Материалы и метод исследования.** Исследование обсервационное наблюдательное с открытым дизайном. Проведен статистический анализ результатов лечения у 51 ребенка с ДЦП и ОНМК при активном участии родителей, с учётом диагноза и индивидуальных возможностей детей с целью реабилитации, абилитации, социализации, интеграции в социум. Результаты исходов лечения оценивались на основе оценки психологического состояния и двигательной активности в динамике.

**Цель исследования** — провести анализ эффективности лечения детей с ДЦП и ОНМК с применением комплексной квалифицированной социально-медицинской поддержки в сочетании с ЛФК, физиолечением.

**Результаты исследования.** Комплексными реабилитационными услугами специалистов в центре охвачено за период 2020 г. охвачено 173 ребёнка, за 2021 г. 299 детей, за 2022 г. 323 ребёнка. У всех детей целевой группы наблюдается положительная динамика: 100% воспитанников улучшилось общее физическое и психоэмоциональное состояние; 85% родственников обучены практическим навыкам по реабилитации и абилитации и уходу за детьми в домашних условиях, у 80% наблюдалась положительная динамика реабилитации в целом; у 30% улучшилась координация; у 25% снизилась спастике; у 10% частично нормализовался тонус; 10% научились стоять; у 10% улучшились двигательные навыки, научились ходить.

За 3 года с применением **Revimotion** прореабилитирован 51 ребенок. Из них с двигательными нарушениями 43 человека (84%), ППП и психическими нарушениями 8 человек (16%). У почти половины пациентов отмечаются явные улучшения психического состояния: с незначительным улучшением в 2-10% — 8 человек (26%), с улучшением в 11-20% — 6 человек (19%), со значительным улучшением в 21-41% — 8 человек (26%).

Прореабилитировано на **Hand Tutor** 12 человек. Все они были с двигательными нарушениями: ДЦП 11 человек (92%), с последствиями ОНМК 1 человек (8%). Улучшение двигательной активности наблюдается у каждого второго ребенка: с незначительным улучшением в 2-10% — 1 человек (7%), с улучшением в 11-20% — 6 человек (53%), со значительным улучшением в 21-41% — 5 человек (40%).

У 15 пациентов после процедур на **Велотренажёре SP** наблюдается положительная динамика — у каждого третьего с явно выраженным эффектом в 11-20%. Все дети были с двигательными нарушениями: ДЦП 13 человек (86,67%), последствиями хромосомной патологии 1 человек (6,65%), артогрипозом 1 человек (6,65%).

### Выводы и рекомендации

1. Применение комплексной квалифицированной социально-медицинской поддержки дает выраженный эффект у половины пациентов.
2. Применение в реабилитации инновационных технологий Revimotion, Hand Tutor и велотренажёра SP позволяет добиться выраженного эффекта у половины пациентов.
3. Наиболее успешно происходит восстановление утраченных функций и раскрытие реабилитационного потенциала детей целевой группы при соблюдении разумной нагрузки, чередовании современных методик коррекции двигательных нарушений и взаимодействии с семьёй по выработке необходимых навыков.

УДК 616.72-089.28

**П.Ш. ЛЕВАЛЬ<sup>1</sup>, В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗ г. Москвы

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва

## **Первичное эндопротезирование преформированным антибактериальным спейсером у больных остеоартрозом крупных суставов**

**Цель:** оценить эффективность первичного эндопротезирования преформированным антибактериальным спейсером в лечении больных деструктивным гнойным артритом (остеомиелитом) крупных суставов.

**Материалы и методы:** обследовано 35 больных гнойным остеоартрозом крупных суставов, находящихся на лечении в отделении септической хирургии ГКБ № 13 в период 2021-2022 гг., сроки наблюдения после завершения лечения от 1 до 2 лет. Мужчин – 22, женщин – 13. Средний возраст – 52,7 (21-81). Коленный сустав – 25 больных, тазобедренный сустав – 10 больных.

Операция заключалась в радикальной синовэктомии, резекции сустава, использовании кусачек, римеров и системы «Пульс-лаваж», установке предварительно сформированного антибактериального спейсера, послойном ушивании раны без дренирования.

**Результаты.** Рецидив инфекционного процесса отмечен у 7 больных с коленным суставом и у 3 больных с тазобедренным суставом в сроки от 3 до 6 месяцев; причина – наличие полирезистентной микрофлоры. Всем этим пациентам было выполнено ревизионное спейсерное эндопротезирование. У остальных 25 пациентов рецидивов не было, а 11 из них уже перенесли ревизионное эндопротезирование постоянным протезом. Ампутаций не было.

**Выводы.** По нашему мнению, первичное эндопротезирование предварительно сформированным антибактериальным спейсером является методом выбора в лечении больных гнойным остеоартрозом крупных суставов, обеспечивающим возможность последующего эндопротезирования сустава.

УДК 616-001

**Г.В. ЛОБАНОВ**

ДонГМУ Минздрава России, г. Донецк, ДНР–Россия

## **Политравма – метаболическая реабилитация с позиций врача-травматолога**

**Актуальность исследования.** Своевременное оказание первой помощи пострадавшим с политравмой предупреждает ухудшение состояния организма, что в значительной степени влияет на снижение летальности, инвалидности и сроков временной утраты трудоспособности, существенно снижает расходы на их лечение и реабилитацию. Ранее популярная концепция "unfall врача" и использование Early Total Care (ETC), показали свою неэффективность, а пришедшая на ее место концепция «Damage Control Orthopaedics» вызывает

многочисленные споры по объему и срокам выполнения помощи, пострадавшим с политравмой. Возникла необходимость единой концептуальной платформы, которая бы объединила усилия «узких» специалистов для эффективного использования их профессиональных знаний и навыков, позволила избежать, прежде всего, осложнений ятрогенного характера. Сейчас вместо концепции Damage Control Orthopaedics пользуются концепциями раннего соответствующего лечения (EAC), стратегией безопасной окончательной операции (SDS),

быстрого индивидуального безопасного лечения (P.R.I.S.M.).

**Цель:** обосновать целесообразность и доказать эффективность использования концепции метаболической реабилитации политравмы с позиций врача-травматолога.

**Материалы и методы:** проанализированы результаты лечения 866 пострадавших с множественной, сочетанной и комбинированной травмой. 56% пострадавших поступили после автодорожной травмы, 12% — были связаны с производством, 40% — после шахтной травмы, 4% — бытовая травма в том числе и кататравма. Травматический шок осложнил течение политравмы у 79,3% лиц с множественными переломами и у 96,2% — с сочетанными переломами. Преобладание высокоэнергетических травм у больных объясняет заметное увеличение как количества, так и тяжести открытых переломов различных локализаций. Наблюдался 261 пациент, у которых одно или несколько из повреждений было открытым, что составляет 30,2% от общего количества больных — это значительно утяжеляло травму.

**Обсуждение.** Изучение течения политравмы позволило связать последнюю с иммунным дистресс-синдромом. Запуск механизмов иммунного дистресс-синдрома и его первой фазы — ССВО (синдром системного воспалительного ответа) происходит при условии избыточного поступления антигенов. Их основными источниками являются: 1. поврежденные ткани; 2. избыток в системном кровотоке цитокинов с цитотоксической активностью, органная ишемия и гипоксия тканей; 3. воздействие на клетки «окислительного стресса»; 4. антигены и факторы вирулентности этиопатогенов; 5. микротромбоз сосудов; 6. переливание крови. Последний фактор — это пересадка чужеродной ткани, которая вполне естественно сопровождается ССВО. Ключевым звеном, запускающим процессы развития полигранной недостаточности, является гиперметаболизм. Соответственно необходимо оказывать влияние на метаболизм при лечении политравмы — это оценка состояния «шоковых» антигенов, развитие воспалительного ответа на травму.

Важными факторами формировании политравмы является интенсивная афферентная импульсация из мест повреждений, нестабильность костных отломков, психоэмоциональный стресс, страх и тревога, которые приводят к дезинтеграции деятельности центральной нервной системы, активации гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы, централизации кровообращения, перфузионному дефициту, нарушениям в свертывающей системе, прогрессированию тканевой гипоксии, медиаторно-цитокиновой буре.

Концепция «Метаболической Реабилитации» — это превентивное восстановление суммарного метаболического ответа организма на травму, сопровождающейся генерализованной воспалительной реакцией, обусловленной гиперметаболизмом. В основу ее положены изученные закономерности: 1) в остром и раннем периодах травматической болезни сердечная деятельность и оксигенация тканей не страдает при снижении показателей красной крови (в условиях обеспечения нормоволемии) до: эритроцитов 2,8 т/л, Нb 80г/л, Нt 32 об.%; 2) принцип «допустимой гипотензии», обеспечивающей перфузию тканей при цифрах АД (100 мм.рт.ст.), и способствующий остановке кровотечения; 3) ранняя малоинвазивная хирургическая ресусцитация, обеспечивающая остановку кровотечения из костной раны и прекращение болевой эfferентной импульсации из зон повреждений (внешняя фиксация с использованием концепции «отдельно управляемого стержня»); 4) оперативное лечение сопровождается ранней опережающей интенсивной терапией, с продленной искусственной вентиляцией легких; 5) в разгар ССВО операции исключаются, кроме «жизнь сохраняющих», во избежание развития феномена «второго удара».

**Заключение.** Рациональное использование предложенной концепции позволило при политравме снизить на 30% летальность, получить хорошие и отличные анатомо-функциональные исходы в 86,71% наблюдений, уменьшить на 16% гипостатические осложнения и на 19% количество посттравматических контрактур нижних конечностей. Инвалидность снизилась 1 гр. на 7,28%, 2 гр. на 13,81%, 3 гр. на 18,5%.

УДК 616-001

**Г.В. ЛОБАНОВ, А.В. АГАРКОВ, М.А. ГЕРУСОВ, И.С. БОРОВОЙ**

ДонГМУ Минздрава России, г. Донецк, ДНР–Россия

## Особенности оказания помощи при боевой травме

**Актуальность исследования.** Диагностика и лечение пациентов с минно-взрывными и огнестрельными ранениями представляет собой серьёзную проблему для медицинского персонала на всех этапах оказания помощи. Наиболее час-

тым видом боевых повреждений со времени вооружения армий огнестрельным оружием были ранения, которые наносились пулями, осколками снарядов бомб, гранат. Огнестрельные ранения непрерывно совершаются, в локальных войнах

остаются ведущим видом боевой патологии. Лечение огнестрельных ран остается одной из центральных проблем военно-полевой хирургии. В Великой Отечественной войне раненые составили 95-97% санитарных потерь, а в современной наступательной операции до 75-80%. Созданы арсеналы антибактериальных средств, иммунных препаратов, разработаны современные виды обезболивания, средства парентерального питания, препараты для остановки местного кровотечения, стимуляторы регенерации. Знание вопросов патогенеза, морфологии и принципов лечения огнестрельных ран становится частью работы гражданских хирургов.

**Цель:** улучшить результаты лечения при открытой минно-взрывной травме опорно-двигательного аппарата.

**Материалы и методы.** Выполнен анализ результатов лечения 520 пострадавших с боевой травмой, лечившихся на кафедре травматологии, ортопедии и ХЭС ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России за период 2016-2023 годы. Изучался комплекс клинических, биохимических, иммунологических, биомеханических, рентгенологических параметров. СКТ исследование позволяло точно определить локализацию инородных тел для навигации при их удалении. Исследования фиксированы в DICOM-формате и оценивались в программных пакетах Inobitec DICOM Viewer версии 2.7.1, e-Film Workstation 4.1.0, CorelDRAW® Graphics Suite 2018, InVesalius 3.1.1. Считаем, что не все осколки должны быть удалены, особенно те удаление которых связано с техническими трудностями и которые не препятствуют функции раненого сегмента или органа. МРТ-диагностика выполнялась крайне редко ввиду того, что осколки в основном носят магнитный характер и исследование затруднено. Все пострадавшие характеризовались наличием обширных высокоэнергетических ран, которые требовали длительного динамического наблюдения, у 68% выполнена первичная санитарная ампутация в пределах видимо здоровых тканей. Остальным больным выполняли медицинскую консервацию раны, терапию отрицательным давлением, PRP-терапия и лоскутное закрытие мягко-тканых повреждений для принятия в дальнейшем тактических решений по сохранению конечности. При определении исходной ферментативной активности PDGF в сыворотке крови установлено, что прямая корреляция для больных со значительными дефектами мягких тканей ( $r = 0,90$  при  $p \leq 0,0001$ ). Мочевая кислота продукт катаболизма пуриновых нуклеотидов, а ферментативная активность PDGF вовлечена в катаболизм пиrimидиновых нуклеотидов. Установлено, что показатель тромбокрита статистически значимо связан с уровнем мочевой кислоты в сыворотке крови  $r = 0,69$  (при  $p = 0,019$ ), а средний объем тромбоцитов зависит от концентрации сывороточного кальция  $r = 0,68$  (при  $p \leq 0,020$ ).

осколков улучшает общее состояние травмированных. При местной анестезии удаление огнестрельных осколков становится неразрешимой проблемой, так как инфильтрация мягких тканей местным анестетиком смешала осколки и по расчету их найти было невозможно, что обуславливало увеличение время операции, расширение доступа, возможную кровоточивость и инфекцию мягких тканей. Это требует дополнительных исследований с помощью С-дуги, ультразвукового исследования и ниодимового магнита (Nd2Fe14B.).

При закрытии огнестрельных мягкотканых дефектов используем медицинскую технологию консервации огнестрельной раны, терапию отрицательным давлением, PRP-терапия и лоскутное закрытие мягко-тканых повреждений для принятия в дальнейшем тактических решений по сохранению конечности. При определении исходной ферментативной активности PDGF в сыворотке крови установлено, что прямая корреляция для больных со значительными дефектами мягких тканей ( $r = 0,90$  при  $p \leq 0,0001$ ). Мочевая кислота продукт катаболизма пуриновых нуклеотидов, а ферментативная активность PDGF вовлечена в катаболлизм пиrimидиновых нуклеотидов. Установлено, что показатель тромбокрита статистически значимо связан с уровнем мочевой кислоты в сыворотке крови  $r = 0,69$  (при  $p = 0,019$ ), а средний объем тромбоцитов зависит от концентрации сывороточного кальция  $r = 0,68$  (при  $p \leq 0,020$ ).

#### **Выводы:**

1. Операции по удалению огнестрельных осколков нецелесообразно считать разрешенными вопросами. Используемые на данный момент рекомендации в значительной степени устарели и стереотипны. Соответственно, это касается техники хирургического удаления огнестрельных осколков из мягких тканей пациентов, особенно при большой давности ранения. С учетом ряда хирургических трудностей поиска огнестрельных осколков в ране, необходимость применения общей анестезии, привлечение ассистента, большой размер хирургического повреждения все равно отмечается высокий процент неудачных операций.

2. Целесообразен поиск и диагностика огнестрельных повреждений с помощью С-дуги, УЗИ-аппаратов и ниодимовым магнитом опираясь на компьютерное моделирование с использованием современных программных пакетов, используя Dicom-технологии.

3. Для закрытия огнестрельных мягкотканых дефектов используем медицинскую технологию консервации огнестрельной раны, терапию отрицательным давлением, PRP-терапия и лоскутное закрытие мягко-тканых повреждений для принятия в дальнейшем тактических решений по сохранению конечности.

**Результаты.** Установлено, что удаление разрушенных сегментов конечностей и огнестрельных

УДК 611.721.1

**Л. ЛУЗИНА-ЧЖУ<sup>1</sup>, В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ<sup>2,3</sup>, К.Э. ЛУЗИНА<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Центр китайской медицины «Синь-я-Чжу», г. Москва

<sup>2</sup>ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗ г. Москвы

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва

## **Эффективность традиционной акупунктуры в комплексном лечении грыж межпозвонковых дисков (клинические примеры)**

---

**Цель:** оценить эффективность методов традиционной китайской медицины в лечении пациентов с грыжами межпозвонковых дисков.

**Материалы и методы.** В Центре китайской медицины «Синь-я-Чжу» в лечении пациентов с грыжами межпозвонковых дисков с болевым синдромом и ограничением физической активности применяются методы корпоральной и аурикулярной акупунктуры и прижигания. Всего по данной методике за период 1993–2022 гг. пролечено 127 пациентов

**Результаты.** Купирование острого болевого синдрома происходило в среднем на вторые сутки ( $1,98 \pm 0,9$  (1–4 дня)), а остаточного болевого синдрома на 6 сутки ( $5,73 \pm 2,1$  (3–16 дней)). Сроки снятия ограничений двигательной активности (чаще из-за боязни рецидива боли) были более индивидуальными и составили до 1–1,5 месяцев.

**Обсуждение.** Проведенные большие когортные исследования показывают, что раннее хирургическое вмешательство способствует более быстрому облегчению симптомов грыж межпозвонковых дис-

ков по сравнению с консервативными методами терапии, но с течением времени результаты постепенно становятся в конечном счете идентичными консервативному лечению. Кроме того, неудовлетворительные результаты хирургического лечения отмечают 14–32% случаев, а рецидивы выявляются в 19% наблюдений.

При консервативном лечении грыж межпозвонковых дисков в ряде случаев отмечается уменьшение размеров грыжевого выпячивания, что трактуют как резорбция грыжи диска. Частота этого явления 62,5–82,9% наблюдений.

**Заключение.** Консервативная терапия в большинстве случаев позволяет справиться с симптоматикой грыж межпозвонковых дисков, добиться резорбции грыжи и предупредить рецидивы заболевания. Выбор алгоритма консервативного подхода — не противопоставление, а взаимодополнение различных методов. По нашему мнению, залог успеха консервативного лечения межпозвонковых грыж заключается в синтезе тысячелетиями проверенных классических методов и наиболее эффективных и доказательных методик современной медицины.

УДК 616.728.2

**А.А. ЛУКАШЕВИЧ, М.Т. МОХАММАДИ, Л.А. ПАШКЕВИЧ, И.А. ИЛЬЯСЕВИЧ,  
И.В. КАНДЫБО, О.И. ДУЛУБ, А.И. ВОРОНОВИЧ**

РНПЦ травматологии и ортопедии г. Минск, Республика Беларусь

## **Хирургическое лечение пациентов с гетеротопической оссификацией тазобедренных суставов**

---

**Целью настоящей работы** является обобщение опыта хирургического лечения гетеротопической оссификации тазобедренных суставов как этапа

медицинской реабилитации пациентов с поражениями центральной нервной системы.



**Материалы и методы.** В исследуемую группу входили 51 пациент, проходившие лечение в РНПЦ травматологии и ортопедии в 2013-2021 гг. Всем пациентам проводилась хирургическая операция по иссечению оссификатов. Удаленные образования подлежали гистологическому исследованию по общепринятой методике. Ранний послеоперационный период проходил в условиях стационара (первые 14-18 дней после операции), затем пациенты выписывались под наблюдение в поликлинику по месту жительства.

**Результаты и обсуждения.** Гетеротопическая оссификация встречалась в основном в 3-4 десятилетиях жизни (33 пациента — 64,7%), в абсолютном большинстве у мужчин (49, 96%). По данным рентгенографии можно точно определить форму, структуру, локализацию, величину, зрелость и взаимоотношения очагов внеклеточного гетеротопического образования к прилежащим тканям. Характерным признаком для оссификатов тазобедренного сустава являлось формирование тонкого слоя более плотной кости, что свидетельствовало о созревании костной ткани. Также степень зрелости определялась стадия зрелости по показателям фосфорно-кальциевого обмена в венозной крови пациента (щелочная фосфатаза). Показаниями для проведения хирургического лечения пациентам являлись: значительное снижение объема движений в тазобедренном суставе из-за суставного анкилоза, отсутствие острого воспаления в области поражения, достаточная степень зрелости оссификата по данным рентгенологического исследования. Традиционный подход к хирургическому удалению предполагал период ожидания до образования доста-

точно минерализованной гетеротопической кости из-за опасений, что удаление незрелого оссификата значительно увеличит риск рецидива. Однако резекция в ряде случаев имела ряд осложнений. Полное удаление гетеротопической костной ткани было возможно не во всех случаях из-за обширности поражения и вовлеченности нерво-сосудистых периартикулярных ветвей в данной области, что не позволило устранить как функциональные, так и физиологические нарушения. Как и любые другие инвазивные процедуры, иссечение было связано с после- и интраоперационной кровопотерей.

После проведения хирургического этапа лечения улучшение качества жизни отмечено у всех пациентов за счет их активизации: в большинстве случаев появилась возможность самостоятельно обслуживания себя, передвижения в кресле-коляске. Через 2-2,5 недели после операции при первичном заживлении раны, а также при отсутствии эксседативного процесса в области резекции оссификатов, проводился второй этап реабилитации — дозированная пассивная разработка тазобедренного сустава при помощи развесок, укладок и активной аппаратной разработки.

**Заключение.** Образование гетеротопических оссификатов тазобедренных суставов снижает качество жизни у пациентов с поражениями центральной нервной системы вплоть до потери независимости в самообслуживании. Хирургическое лечение является эффективным методом восстановления движений в тазобедренном суставе и позволяет повысить реабилитационный потенциал, улучшить результаты реабилитации данной группы пациентов, в том числе улучшить их социальную адаптацию.

УДК 572.781.42

**Т.Н. ЛУКЬЯНЕНКО, О.А. ТРУШКО, А.И. КОШЕЛЕНКО**

Республиканский научно-практический центр спорта, г. Минск, Республика Беларусь

## Возможности диагностики дорсопатий у спортсменов

**Актуальность.** Дорсопатии — актуальная проблема на современном этапе развития медицины и спорта. Занятия спортом способствуют укреплению физического состояния и здоровья, вместе с тем, при рассмотрении биомеханики спортсменов высших достижений, стрессовые для организма нагрузки приводят к изменениям биокинематических цепей, что способствуют перенапряжению мышечно-связочного аппарата. Важное значение в данной ситуации имеет медицинское и педагогическое сопровождение спортсменов на разных этапах подготовки. Ранняя диагностика перегрузки у спортсменов, коррекция тренировочного процесса являются приоритетными направлениями в сохранении здоровья и спортивного долголетия.

**Цель исследования.** Улучшить качество диагностики дорсопатий у спортсменов.

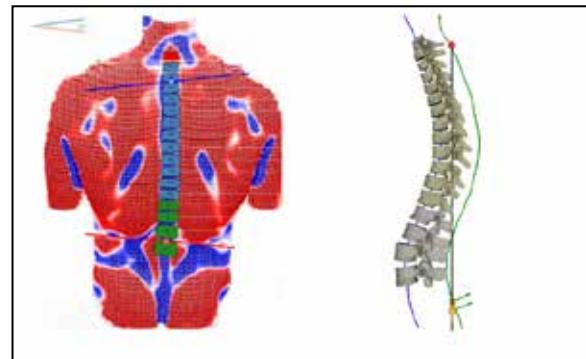
**Материалы и методы исследования.** Проведено исследование 27 спортсменам различных видов спорта в возрасте от 18 до 25 лет (мастер спорта и выше) с болями в спине. Осуществлялся сбор жалоб, анамнеза, клинико-ортопедический осмотр, оптико-топографический анализ позвоночника системой Diers Formetric, Diers Myoline, магнитно-резонансная томография (MPT Philips Ingenia, 1,5 Т).

**Полученные результаты.** У 15 спортсменов были диагностированы дорсопатии поясничной локализации, 9 — грудной, 3 — шейной локализации. При

клиническом осмотре были выявлены гипертонус мышц в 40,7% случаев различной степени выраженности, в 48,15% отмечались слаженность поясничногоlordоза, акцентуация грудного кифоза. При анализе данных компьютерной оптической топографии (комплексе Diers Formetric) и построении 3D модели поверхности спины и позвоночника были выявлены: сколиотическая деформация грудного, поясничного отделов позвоночника (угол искривления во фронтальной плоскости от 6 до 13° по Diers), асимметрия мышц спины. При проведении тестирования мышечной силы полидинамометром Diers Myoline отмечались ослабление мышц спины по сравнению с мышцами брюшного пресса и асимметрия мышечного тонуса внутренних и наружных косых мышц живота. При магнитно-резонансной томографии позвоночника отмечались признаки дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника: остеохондроз (Modic 1 — в 55,6%, Modic 2 в 44,4% случаев), в 37% случаев были выявлены дорсальные протрузии, миофасциальный отек мышц спины визуализировался в 48,15% случаев, асимметрия межмышечных пространств глубоких трактов мышцы, выпрямляющей спину в 48,15% случаев. Данные компьютерно-оптической топографии представлены на рисунке 1.

После интерпретации всех полученных данных спортсмены были направлены на консультацию к врачу-неврологу, врачу-реабилитологу для персонифицированной тактики лечения и реабилитации.

**Заключение.** Таким образом, комплексный подход в проведении медицинских скринингов спортсменов высоких достижений способствует ранней выявляемости перегрузки в спорте, профилактике хронизации болевого синдрома в спине, сохранению здоровья и повышению результативности спортсменов. Использование современных методов визуализации дорсопатий способствует ранней диагностике изменений опорно-двигательного аппарата и профилактике спортивного травматизма.



**Рисунок 1. Данные компьютерной оптической топографии (Diers Formetric)**

УДК 617.586

**Т.Н. ЛУКЬЯНЕНКО, О.А. ТРУШКО, А.И. КОШЕЛЕНКО, Н.А. КОКОЕВ**

Республиканский научно-практический центр спорта, г. Минск, Республика Беларусь

## Современные методы диагностики уплощения сводов стоп у спортсменов

**Актуальность.** Плоскостопие — одна из самых распространенных патологий опорно-двигательного аппарата. Уплощение сводов стоп встречается у 35% мальчиков и 20% девочек в возрасте от 5 до 13 лет. Повышенные нагрузки у юных спортсменов при наличии деформации стоп влекут негативные последствия со стороны всего опорно-двигательного аппарата, ограничивают результативность, способствуют риску травматизма.

**Цель исследования.** Улучшить качество диагностики уплощения сводов стоп у спортсменов.

**Материалы и методы исследования.** Проведено когортное исследование спортсменов в возрасте от 8 до 13 лет, выявлен 41 спортсмен с визуальными признаками деформации сводов стоп. У родителей спортсменов взято информированное согласие на проведение обследования. Осуществлялся сбор жа-

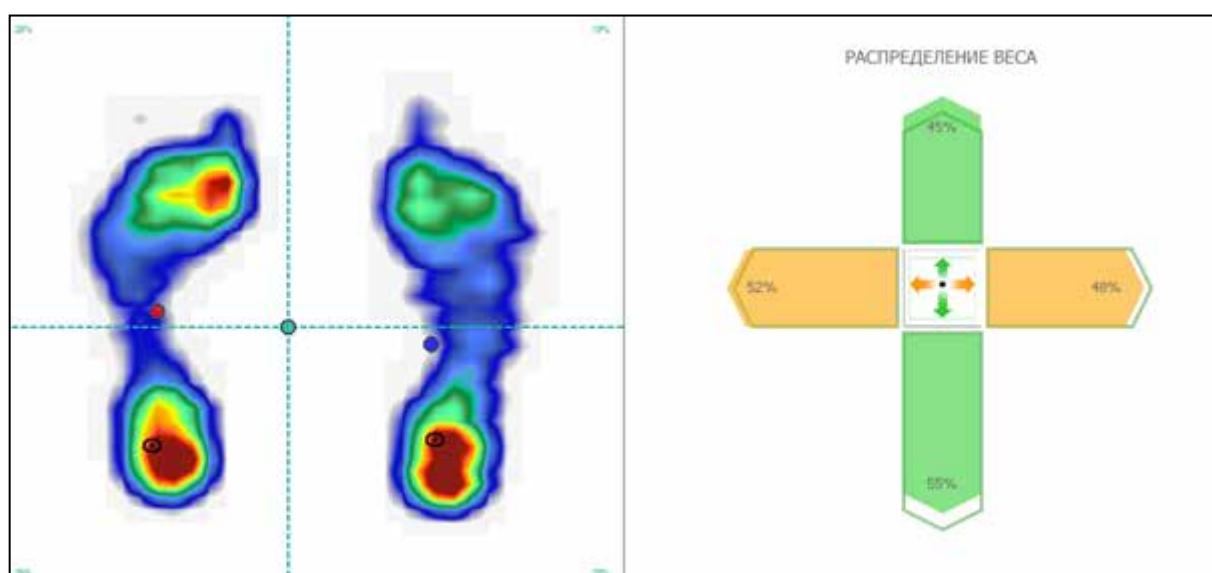
лоб, клинический осмотр, оптико-топографический анализ деформации стоп системой Diers pedoscan, Diers digiscan.

**Полученные результаты.** Из 41 спортсмена мальчиков — 21 спортсмен, девочек — 20 (соответственно 51,2% и 48,8%). Распределение по видам спорта у мальчиков представлено в следующем отношении: хоккей с шайбой — 47,6%, спортивное плавание — 23,8%, таэквондо и футбол по 9,5%, баскетбол и фристайл по 4,8% соответственно. Распределение по видам спорта у девочек: плавание — 30%, спортивная гимнастика — 5%, художественная гимнастика — 10%, фигурное катание — 20%, большой теннис — 10%, вольная борьба, таэквондо, гребля на каноэ, баскетбол и волейбол по 5% соответственно. 43,9% спортсменов имели отягощенный наследственный анамнез по плоскостопию по первой линии родственников, 29,3% опрошенных

отмечали боль или утомляемость нижних конечностей после активного тренировочного процесса. Признаки уплощения продольного свода стоп имели 39% спортсменов, признаки уплощения поперечного свода стоп — 26,8%, признаки уплощения обоих сводов стоп — 17,2%. Данные компьютерно-оптической топографии представлены на рисунке 1.

При этом стоит отметить, что у спортсменов специализации хоккей с шайбой и фигурное катание чаще других выявлялись признаки плоскостопия, что можно обосновать особенностями стереотипных движений в ходе скольжения и отталкивания на льду, а также наличием жесткой фиксации стопы и голеностопного сустава в коньках.

**Заключение.** Таким образом, компьютерная оптическая топография является оптимальной безлучевой методикой для раннего выявления признаков уплощения сводов и деформации стоп. При этом результаты обследования формируются в режиме реального времени, представлены в графическом варианте, имеют понятный интерфейс. Сохраняет свою актуальность дальнейшее изучение деформаций стоп, особенно у спортсменов на ранних этапах их карьеры, для улучшения качества медицинского сопровождения и формирования профилактических мероприятий.



**Рисунок 1. Данные Diers pedoscan. Вид спорта — хоккей с шайбой, спортивный стаж 3 года**

УДК 616.728.48

**А.М. ЛУЦЕНКО, А.П. ПРИЗОВ, П.В. БОНДАРЕНКО, В.В. МЕНЬШИКОВ, Ф.Л. ЛАЗКО**

## Пути снижения осложнений при дистракционной артропластике голеностопного сустава

Дистракционная артропластика — это метод лечения терминального остеоартрита с помощью разобщения суставных поверхностей аппаратом внешней фиксации. Методика подразумевает использование артикулирующих (мобильных) и не артикулирующих (фиксированных) компоновок. Наиболее часто для создания артродиастаза применяется аппарат Илизарова. По данным Greenfield, способ лечения терминального остеоартрита дистракционной артропластикой голеностопного сустава (ДАГС), позволяет добиться хорошего результата после лечения сроком до 5 лет более чем в 80% случаев. К

осложнениям в процессе лечения ДАГС относится: болевой синдром, нейропатия, воспаление в области чрескостных элементов (ЧКЭ), комплексный регионарный болевой синдром (КРБС), тромбозы вен нижних конечностей.

Выбор компоновки для ДАГС, при котором сохраняются движения в голеностопном суставе, позволяет снизить число негативных результатов в группе пациентов женского пола по данным Marijnissen. В зависимости от способа проведения ЧКЭ одним из частых осложнений является наличие болевого синдрома в области проведения спиц через кости

предплосны или плюсны стопы, а также поломка спиц, проведенных через эти области по данным Marijnissen и van Valburg. Учитывая отсутствие сравнительных исследований компоновок аппарата Илизарова для ДАГС и сомнительное влияние расположения ЧКЭ на результат лечения, оптимальным решением является избегать проведения ЧКЭ через кости плюсны и предплосны.

По данным литературы при создании артродиастаза, возможно развитие нейропатии, наиболее часто проявляющееся онемением в области пятки. Учитывая кадаверное исследование Fragomen оптимальным артродиастазом является расстояние в 5,8 мм. Убедительных данных взаимосвязи между величиной артродиастаза и нейропатии в литературе не встречается. Таким образом необходимо контролировать наличие нейропатии после операции и в случае ее возникновения уменьшать величину артродиастаза с последующей конверсией на поэтапное растяжение.

Послеоперационная антибиотикопрофилактика включает применение 5 или 7-дневных курсов. При возникновении воспаления в области ЧКЭ в процессе лечения, необходимо придерживаться стандартных протоколов лечения с назначением антибактериальной терапии, локальной терапии в области ЧКЭ, вплоть до удаления ЧКЭ.

Тромбопрофилактика, по данным Tellisi, проводилась в течение 3–4 недель с момента операции. Для нее применяются инъекции низкомолекулярных гепаринов по стандартным схемам. Большинство исследований в области ДАГС не указывает явное проведение тромбопрофилактики.

КРБС наиболее распространенное осложнение в кистевой хирургии, также встречается после ДАГС. Учитывая сложность лечения этого состояния, оптимальной признана тактика профилактики развития КРБС. Согласно клиническим рекомендациям «Complex regional pain syndrome in adults UK guidelines for diagnosis, referral and management in primary and secondary care 2018» применение витамина С в дозировке 500 мг 1 раз в сутки в течение первых 6 недель, а также раннее начало лечебной гимнастики позволяют снизить риск развития КРБС.

Таким образом, применение компоновок аппарата Илизарова с возможностью осуществлений движений в голеностопном суставе без проведения ЧКЭ через кости предплосны или плюсны, послеоперационный контроль нейропатии, назначение в раннем послеоперационном периоде антибиотико- и тромбопрофилактики, а также назначение витамина С позволяет снизить число осложнений после ДАГС.

УДК 616.718.4

**С.Б. МАДРАХИМОВ, Р.Р. ЯКУБДЖАНОВ, М.Ю. КАРИМОВ**

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Республика Узбекистан

## **Коррекция факторов риска метаболического синдрома у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости**

**Цель.** Метаболический синдром — это совокупность метаболических нарушений, включая ожирение, гипертонию, дислипидемию и инсулинорезистентность, которые предрасполагают к сердечно-сосудистым заболеваниям и сахарному диабету 2 типа. Пациенты с переломами проксимального отдела бедренной кости часто имеют множественные факторы риска развития метаболического синдрома. Целью данного исследования была оценка влияния коррекции факторов риска метаболического синдрома на клинические исходы и осложнения у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости.

**Методы.** Было проведено проспективное когортное исследование 150 пациентов в возрасте 50 лет и старше, поступивших с переломами проксимального отдела бедренной кости. Факторы риска мета-

болического синдрома, включая индекс массы тела (ИМТ), артериальное давление, уровень глюкозы натощак, триглицеридов и холестерина липопротеидов высокой плотности, оценивались при поступлении. Пациенты были разделены на две группы: группу вмешательства с коррекцией факторов риска и контрольную группу без коррекции факторов риска. Были оценены клинические исходы, включая осложнения, продолжительность пребывания в больнице и функциональные исходы.

**Результаты исследования.** В основной группе коррекция факторов риска была достигнута с помощью комплексного мультидисциплинарного подхода,ключающего изменение рациона питания, медикаментозное лечение гипертонии и дислипидемии. Контрольная группа получала стандартное лечение переломов без специальных вмешательств,

связанных с факторами риска. Основная группа продемонстрировала значительно более низкие показатели послеоперационных осложнений ( $p < 0,05$ ), меньшую продолжительность пребывания в стационаре ( $p < 0,001$ ) и лучшие функциональные результаты через 6 месяцев ( $p < 0,01$ ) по сравнению с контрольной группой. Между двумя группами не наблюдалось существенных различий в результатах хирургического вмешательства или заживлении переломов.

**Заключение.** Коррекция факторов риска метаболического синдрома у пациентов с переломами

проксимального отдела бедренной кости связана с улучшением клинических исходов и снижением числа осложнений. Комплексный подход к борьбе с ожирением, гипертонией, дислипидемией и не-переносимостью глюкозы путем изменения образа жизни и медикаментозного лечения потенциально может улучшить выздоровление и функциональные результаты этих пациентов. Необходимы дальнейшие исследования для подтверждения этих результатов и изучения долгосрочных последствий для сердечно-сосудистой системы и метаболического здоровья в этой популяции.

УДК 616.728.3

**С.Б. МАДРАХИМОВ, М.Ю. КАРИМОВ**

Ташкентская медицинская академия, г. Ташкент, Республика Узбекистан

## Оценка мягко-тканного баланса у пациентов при тотальном эндопротезировании коленного сустава

**Цель.** Достижение оптимального баланса мягких тканей при тотальном эндопротезировании коленного сустава (ТЭКС) имеет решающее значение для успешных клинических результатов и удовлетворенности пациентов. Целью этого исследования была оценка предоперационных и послеоперационных изменений баланса мягких тканей у пациентов, перенесших ТЭКС с использованием метода количественной оценки.

**Материал и методы.** Было проведено проспективное исследование с участием 50 пациентов с диагнозом конечная стадия остеоартрита коленного сустава, перенесших ТЭКС. Баланс мягких тканей оценивался до операции и послеоперационно через три месяца с использованием метода динамического измерения промежутков сгибания и разгибания. Медиальный и латеральный промежутки, а также общее соотношение баланса были измерены интраоперационно и проанализированы на предмет изменений. Оценка по шкале Knee Society Score и результаты, о которых сообщили пациенты, были оценены как вторичные исходы.

**Результаты исследования.** До операции у большинства пациентов наблюдался значительный дисбаланс мягких тканей с более большими медиальными промежутками по сравнению с латеральным отделом ( $p < 0,001$ ). После ТЭКС наблюдалось

статистически значимое улучшение баланса мягких тканей как в медиальном, так и в латеральном отделах ( $p < 0,001$ ). Послеоперационные измерения продемонстрировали более равномерное распределение давления между медиальным и латеральным отделами, что указывает на улучшение общего баланса ( $p < 0,001$ ). Оценка Общества коленного сустава и результаты, о которых сообщили пациенты, показали значительное улучшение в послеоперационном периоде с  $45,6 \pm 6,3$  до  $85,7 \pm 2,6$  соответственно ( $p < 0,001$ ).

**Заключение.** Оценка баланса мягких тканей является важным компонентом ТЭКС. Это исследование демонстрирует значительное улучшение баланса мягких тканей после ТЭКС, что приводит к более симметричным медиальным и латеральным промежуткам и улучшению общего баланса. Стандартизированная количественная оценка баланса мягких тканей предоставляет хирургам важнейшую информацию для достижения оптимальных результатов. Улучшенный баланс мягких тканей коррелирует с улучшенными функциональными результатами и удовлетворенностью пациентов. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы определить долгосрочное влияние баланса мягких тканей на срок службы эндопротеза, функциональные результаты и приживаемость имплантата.

УДК 616.711-007.55

**А.М. МАГАРАМОВ<sup>1</sup>, А.Р. АТАЕВ<sup>1</sup>, Н.З. МИРЗОЕВ<sup>1</sup>, З.М. МАГОМЕДОВ<sup>1</sup>,  
М.М. МАГОМЕДОВ<sup>2</sup>, М.Ш. ДАДАЕВ<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, г. Махачкала

<sup>2</sup>ГБУ Республика́нский реабилитационный центр «Надежда», г. Махачкала

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ МЗ РФ

## **Безоперационное лечение идиопатического сколиоза функционально-корригирующим корсетом по типу Шено**

---

**Актуальность.** Сколиоз занимает одно из доминирующих патологий опорно-двигательного аппарата во всем мире. Несмотря на диспансеризацию больных среди детского и юношеского возраста ортопедическая патология позвоночника является до конца не изученной и требующая особого внимания и лечения.

**Цель.** Изучить варианты течения приобретенного (идиопатического) сколиоза в возрасте от 6 до 16 лет в Республике Дагестан.

**Материал и метод исследования.** Проведён анализ пациентов с начала 2020 г. с диагнозом приобретенный (идиопатический) сколиоз (M41.1).

**Результаты исследования.** Всего за период с 2020 по 2023 гг. было обследовано и пролечено 223 пациента с приобретенным (идиопатическим) сколиозом.

Консервативному лечению функционально-корригирующим корсетом подверглись пациенты с II и III степенью сколиоза. Для измерения градусов отклонения позвоночника от оси использовался метод Кобба. Наблюдению и непосредственному лечению были выбраны пациенты с деформацией позвоночника от 18 до 52 градусов. Из общего количества пациентов с С-образным сколиозом составило 89, а с S-образным сколиозом — 134.

Визуализировали положительную динамику у пациентов с II и начальной III степенью сколиоза. Важная роль в лечении приходится на возраст пациентов, как правило существенной коррекции деформации позвоночника наиболее склонны пациенты от 6 до 11 лет.

Консервативное лечение у наших больных заключается в изготовлении по 3D технологии и

моделировании корсета исключительно индивидуально, учитывая его патологию и степень деформации. Изготовление корсета Шено выполняется из термопластичного, гипоаллергенного материала. В течение года корсеты подвергались коррекции, учитывая изменения антропометрических данных пациентов. В коррекцию входило добавление петлов для увеличения корригирующей нагрузки на пораженный участок позвоночника с целью устранения деформации.

Всего из 223 пациентов с приобретенным (идиопатическим) сколиозом положительную динамику удалось наблюдать у 220 пациента. Изменение в качестве уменьшения градусов деформации на рентген контроле в корсете через 6 месяцев в среднем от 8 до 21 градуса. Отказались полностью от ношения корсета спустя 1-4 месяца после ношения 3-е пациентов, ссылаясь на дискомфорт при ношении — сколиоз у них продолжает прогрессировать. У двух пациенток с высоким С-образным шейно-грудным сколиозом наблюдается слабоположительная динамика, в связи с анатомическими сложностями расположении деформации. На данный момент корсет подвергается регулярной коррекции.

### **Выводы.**

1. Наиболее оптимальным и результативным консервативным методом лечение сколиоза II-III степени в детском и юношеском возрасте является ношение функционально-корригирующего корсета при рентгенологическом teste Риссера I, II.

2. Применение в консервативном лечении функционально-корригирующего корсета снижает не только вероятность прогрессирования сколиоза, но и уменьшение рентгенологической и клинической деформации позвоночного столба.

УДК 611.7

**А.М. МАГАРАМОВ<sup>1</sup>, А.Р. АТАЕВ<sup>1</sup>, Н.Э. МИРЗОЕВ<sup>1</sup>, З.М. МАГОМЕДОВ<sup>1</sup>,  
М.М. МАГОМЕДОВ<sup>2</sup>, М.Ш. ДАДАЕВ<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России, г. Махачкала

<sup>2</sup>ГБУ Республиканский реабилитационный центр «Надежда», г. Махачкала

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ МЗ РФ

## Ортезо- и корсетотерапия при нейромышечных заболеваниях опорно-двигательного аппарата

**Актуальность.** Нейромышечный сколиоз является распространенной патологией среди детей. Пациенты с данной патологией наблюдаются у неврологов и ортопедов, что в свою очередь требует определенного уровня знаний и опыта лечения.

**Цель.** Изучить варианты течения нейромышечного сколиоза с вялым и спастическим параличом.

**Материал и метод исследования.** Проведён анализ пациентов с начала 2021 г. с диагнозом нейромышечный сколиоз, спастический и вялый паралич.

**Результаты исследования.** Всего за период с 2021 по 2023 гг. было обследовано и пролечено 8 пациентов с нейромышечным сколиозом, 5 пациентов с сопутствующим заболеванием — спастический и 3 с вялым параличом. Все пациенты, которые находились под нашим наблюдением, не могли передвигаться без дополнительных средств реабилитации, в частности, без инвалидных колясок. Консервативному лечению индивидуальным функционально-корригирующим корсетом Шено подверглись пациенты с II и III степенью сколиоза для стабилизации в вертикальном положении верхней части туловища. Для измерения градусов отклонения позвоночника от оси использовался метод Кобба. Лечение у наших больных заключается в изготовлении корсета исключительно индивидуально, учитывая его патологию, степень деформации и особенностей сопутствующих заболеваний. Корсет изготавливается из гипоаллергенного термопластичного материала. В состав корсета входят высокие борта в нижней части для получения стабилизации

при сидячем состоянии. В течение года корсеты корректировались, учитывая изменения антропометрических данных пациентов. В последующем он подвергался замене. В коррекцию входило добавление пелотов для увеличения корригирующей нагрузки на пораженный участок позвоночника с целью устранения деформации. Пациенты с деформацией позвоночного столба регулярно посещали осмотр специалистов, и при необходимости производилась коррекция корсета.

В дополнение к корсету Шено пациенты нуждались в ортезировании нижних и верхних конечностей. Ортезирование заключалось в изготовление индивидуальных туторов на верхние и нижние конечности для предотвращения или профилактики возможных спастических деформаций конечностей. Тутора изготавливались с учетом всех анатомических особенностей конечности для максимально легкой адаптации детей к сложному ортопедическому изделию. Регулярное ношение туторов на верхних и нижних конечностях давали положительные результаты на всех этапах лечения по мере роста ребенка. В случае отказа от ношения на определенное время отмечалась резкая тенденция к ухудшению состояния нижних и верхних конечностей в частности суставов.

### Заключение.

1. Применение в консервативном лечении функционально-корригирующего корсета снижает вероятность прогрессирования сколиоза.
2. Регулярное ношение индивидуальных ортезов приводит к значительному снижению прогрессирование спастических деформаций верхних и нижних конечностей.

УДК 611.833.7

**И.М. МАГОМЕДОВ, А.В. АФАНАСЬЕВ**

ГКБ № 29, г. Москва

Центр хирургии верхней конечности, г. Москва

## **Ятрогенные повреждения лучевого нерва при остеосинтезе плечевой и лучевой кости верхней конечности**

---

Пространственная топография лучевого нерва является наиболее сложной среди всех нервов, отвечающих за иннервацию верхней конечности.

В заднем фасциальном футляре нерв огибает плечевую кость вместе с глубокой плечевой артерией, и в спиральной борозде прилегает непосредственно к плечевой кости, что при переломах в средней трети может быть причиной его повреждения. В связи с этим целесообразно выполнять УЗИ лучевого нерва на плече как до оперативного вмешательства, так и после него. На уровне средней трети плечевой кости лучевой нерв прободает латеральную фасциальную мембрану и переходит в передний фасциальный футляр. Входя в область локтевой ямки, нерв разделяется на глубокую и поверхностную ветви. Глубокая ветвь проходит через мышечные пучки супинатора и переходит в задний мышечный футляр предплечья, располагаясь между мышцами и заканчиваясь в качестве заднего межкостного нерва на уровне запястья.

В связи с этим критически важно учитывать анатомию лучевого нерва при выполнении остеосинтеза плечевой и лучевой кости. При выполнении открытого накостного остеосинтеза плечевой кости основным и принципиальным этапом должно быть выделение и ревизия лучевого нерва.

При интрамедуллярном остеосинтезе плечевой кости критически важно учитывать топографию лучевого нерва при проведении дистальных блокирующих винтов.

Среди существующих хирургических доступов к лучевой кости наиболее оптимальным и безопасным, с нашей точки зрения, является передний доступ по Непгу, который дает возможность выделить лучевую кость на всем протяжении предплечья. Длина разреза зависит от поставленных целей.

Заднебоковой доступ по Thompson сопряжен со значительным риском повреждения глубокой ветви лучевого нерва.

В КДЦ нашей клиники с определенной периодичностью обращаются пациенты с нарушением функции лучевого нерва после выполнения остеосинтеза плечевой и лучевой кости верхней конечности. Основными жалобами является отсутствие активного разгибания пальцев и кисти, а также нарушение чувствительности по тыльной поверхности кисти и пальцев.

В нашей практике при выделении лучевого нерва при его повреждении мы используем латеральный доступ на плече и передний доступ на предплечье.

Лучевой нерв на уровне средней и нижней трети плеча располагается между латеральной головкой трехглавой мышцы плеча и плечелучевой мышцей. На уровне верхней трети предплечья лучевой нерв расположен сразу под плечелучевой мышцей.

После выполнения ревизии и шва нерва верхняя конечность иммобилизуется 3 недели. Кроме того, необходима фиксация кисти и пальцев в положении разгибания до полного восстановления функции.

В случае значительного повреждения лучевого нерва на плече, при котором шов нерва не представляется возможным, показано его восстановление с использованием аутотрансплантата из икроножного нерва. Повреждение глубокой ветви лучевого нерва в месте его перехода через супинатор в задний мышечный футляр предплечья является серьезной проблемой, и в этих случаях для восстановления разгибательной функции кисти и пальцев может потребоваться транспозиционная сухожильная пластика.

После восстановления лучевого нерва в нашей клинике применяется реабилитационная методика, включающая применение специальных разгибательных ортезов и комплексную лечебную физкультуру, также необходима длительная медикаментозная терапия, направленная на восстановление функции периферической нервной системы.

УДК 611.721.1

**С.А. МАКАРОВ, М.М. АЛЕКСАНЯН, А.Г. АГАНЕСОВ**

НКЦ № 2 ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского», г. Москва

## Профилактика рецидивов грыж межпозвонковых дисков после поясничной микродиск- и секвестрэктомии

Поясничная микродискэктомия стала одной из самых распространенных операций на позвоночнике во всем мире. Ежегодно в Корее проводится около 90 тысяч подобных операций в год, в США — до 200 тыс., в Дании — 3 тыс. В России в 2015 году было выполнено около 50 тыс. по поводу дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника и эти операции являются самыми частыми в хирургии позвоночника. По результатам обзора мировой литературы, различные авторы описывают от 5,4 до 25% повторных операций при рецидивах грыж межпозвонковых дисков. Отмечается, что продолженная дегенерация оперированного сегмента выявлена у 155 (83,3%) пациентов. Из них у 92 (49,5%) диагностирован рецидив грыжи диска, у 63 (33,8%) — продолженная дегенерация оперированного уровня привела к развитию нестабильности. Дегенерацию смежного уровня выявили у 31 (16,7%) пациента. В исследовании J. McGirt показано, что среди 108 пациентов, которым выполнялась микродискэктомия на одном уровне без дополнительной фиксации, 10,2% потребовалась повторная операция по поводу рецидива в течение первого года. Вероятность возникновения рецидива была выше у пациентов с большим интраоперационным дефектом фиброзного кольца. Carragee показал, что частота рецидивов варьировала от 1,1% при небольших трещинообразных анулярных дефектах до 27,3% при больших открытых анулярных дефектах.

В настоящее время на мировом рынке существует единственный биосовместимый имплант для укрытия анулярного дефекта — Barricaid (производство

США), который не получил широкого распространения в связи с высокой стоимостью. На отечественном рынке аналогов не существует. ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» совместно с НИЦ «Курчатовский институт» в настоящее время занимается разработкой и внедрением биосовместимого биодеградируемого устройства для закрытия дефекта в области фиброзного кольца после секвестр- и микродискэктомии с сохранением биомеханики позвоночно-двигательного сегмента в поясничном отделе позвоночника.

Проектируемое устройство изготавливается из биодеградируемых высокопористых материалов на основе сополимеров полилактида и поликарбоната с эффектом памяти формы, способных полностью восстанавливать свою форму после предварительной деформации на сжатие в два раза от первоначальных размеров. За счёт этого эффекта устройство плотно прилегает к неконгруэнтным поверхностям замыкательных пластинок тел смежных позвонков. Этот факт в сочетании с плотным прилеганием ножки нашего устройства в краях дефекта фиброзного кольца позволяет сохранить после операции в позвоночно-двигательном сегменте полную амплитуду движений и восстановить целостность фиброзного кольца. Проектируемое устройство можно имплантировать в межпозвонковый промежуток любой высоты. Планируется изготовление разных типоразмеров устройства, что позволит закрыть дефект фиброзного кольца любого размера. В настоящее время проводится клиническое исследование устройства *in vivo* на парнокопытных животных.

УДК 611.82

**М.Р. МАКАРОВА, Д.Ю. КОМЛЕВ, А.Р. ИГАМБЕРДЫЕВ, М.С. ФИЛИППОВ**

ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ, г. Москва

## **Двигательная реабилитация пациентов с травмой спинного мозга**

---

**Актуальность.** Уровень травмы, объем повреждения, выраженность моторных и вегетативных нарушений определяют программу медицинской реабилитации (МР) пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой (ПСМТ). Нарушение проведения протокола 2 этапа МР, независимо от причин, приводит к формированию стойких вторичных изменений органов и систем и замедлению функционального восстановления снижению.

**Цель и задачи.** Определить наиболее значимые факторы ограничения двигательной активности и оценить возможность их преодоления в процессе реабилитации.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находились 27 пациентов в позднем периоде ПСМТ в возрасте  $27 \pm 3,5$  лет после проведенной операции декомпрессии спинного мозга (СМ) и транспедикулярной стабилизации позвоночника. Повреждение СМ на уровне C5-C7 и T1-T6 отмечалось у 18 (66,7%) пациентов, на уровне T7-T12-L1 — у 9 (33,3%) пациентов. Синдром выраженного моторного дефицита (ASIA A и B) наблюдался у 25 (92,6%) пациентов; у 21 (77,8%) пациента уровень спастичности соответствовал 2-3 баллам по шкале Эшфорта (mAS). При поступлении на 2 этап МР не были адаптированы к коляске 4 (14,8%) пациента с травмой на уровне C5-T3 с уровнем спастичности до 4 баллов (mAS); у 13 (48,1%) пациентов выявлялись пролежни на выступающих участках тела 3-4 стадии, из них 8 пациентам была установлена VAC-система и отменена двигательная активность на срок не менее 4 недель. У всех пациентов неза-

висимо от выраженности моторного дефицита выявлено ограничение подвижности голеностопного сустава и суставов стопы. Тяжелые стойкие сгибательные контрактуры во всех суставах нижних конечностей, включая суставы стопы, а также кисти, наблюдались у 4 пациентов с высоким уровнем повреждения СМ и высокой спастикой. Стойкие сгибательные контрактуры тазобедренного и коленного суставов вследствие развития крупных очагов гетеротопической оссификации отмечались у 3 пациентов. Все пациенты до поступления на 2 этап МР получили рекомендации по позиционированию и ортезированию суставов, однако постоянно пользовались ортезами голеностопного сустава лишь 6 (22,2%) из них. Соответствующий уровню травмы грудо-поясничный корсет не применялся ни один пациент.

**Результаты.** Всем пациентам для улучшения функционального состояния, коррекции опорно-двигательного аппарата, тренировки вегетативных реакций, адаптации к пребыванию в коляске не менее 2 часов в день, была назначена программа МР на фоне коррекции медикаментозной терапии. На время хирургического лечения пролежней и применения VAC-системы все динамические упражнения туловищем и конечностями были исключены и возобновлялись исключительно с разрешения оперирующего хирурга.

Проведение программы МР позволило в течение 3-4 месяцев адаптировать пациентов в хронической стадии ПСМТ с ограничениями двигательной реабилитации в анамнезе к вертикализации и независимой активности в коляске.

УДК 616-001.5

**Б.И. МАКСИМОВ**

ГКБ № 29 имени Н.Э. Баумана ДЗ г. Москвы

## Особенности и результаты лечения реверсивных переломов Бартона

Внутрисуставные переломы дистального метаэпифиза лучевой кости (ДМЭЛК) занимают значительную нишу в структуре переломов дистального отдела предплечья, составляя около 25% от их общего количества. Характерной чертой данных повреждений являются вовлеченность суставной поверхности ДМЭЛК в линию перелома и, как правило, смещение костного отломка с частью суставного хряща, нарушающее конгруэнтность лучезапястного сустава. Одним из вариантов таких травм является так называемый «срезающий» перелом ДМЭЛК или реверсивный перелом Бартона, впервые описанный филадельфийским хирургом-ортопедом Джоном Бартоном в середине XIX века.

**Целью работы** является общая характеристика реверсивных переломов Бартона, обзор тактических и технических аспектов лечения, а также анализ результатов остеосинтеза ДМЭЛК волярными пластинами с угловой стабильностью у пациентов с реверсивными переломами Бартона.

**Материал и методы:** проанализированы результаты хирургического лечения 111 пациентов (41 женщина и 70 мужчин) с реверсивными переломами Бартона, которым выполняли накостный остеосинтез волярными пластинами с угловой стабильностью винтов за период с января 2017 по май 2023 гг. Средний возраст пациентов составил 43,6 ± 8,1 года (от 30 до 53 лет). В 67 случаях (60,4%) имел место перелом ДМЭЛК правого предплечья, в 44 (39,6%) — левого. Средний срок наблюдения за пациентами в послеоперационном периоде составил 24,4 недель, минимальный — 3 месяца.

**Результаты:** Во всех случаях была достигнута консолидация перелома ДМЭЛК в сроки от 5 до 8 недель с момента операции. Ни в одном случае не было получено каких-либо осложнений хирургического вмешательства. Корректность консолидации переломов проводили путем оценки контрольных рентгенограмм, ориентируясь на основные параметры нормальной анатомии ДМЭЛК: ладонный наклон суставной фасетки лучевой кости, высота лучевой кости, а также инклинация лучевой кости. Итоговые результаты остеосинтеза реверсивных переломов Бартона определяли исходя из динамических параметров пролеченных пациентов:гибание/разгибание в лучезапястном суставе, супинация/пронация предплечья и сила хвата кисти, а также на основании анкетирования их с применением опросника QuickDASH-9.

**Заключение.** Реверсивные переломы Бартона являются доминирующим вариантом внутрисуставного срезающего перелома ДМЭЛК. Будучи крайне нестабильными, эти переломы обречены на вторичное смещение отломков в гипсовой повязке, даже в случаях успешной первичной ручной закрытой репозиции, и должны рассматриваться как повреждения со строгими показаниями к погружной фиксации. Накостный остеосинтез при помощи волярных пластин с угловой стабильностью является эталонным способом лечения пациентов с реверсивными переломами Бартона, позволяющим добиваться анатомичной репозиции и стабильной внутренней фиксации, однако, требующим соблюдения определенной техники и последовательности действий, отличных традиционно используемым при остеосинтезе внесуставных и прочих внутрисуставных переломах ДМЭЛК.

УДК 616-001.5

**К.Х. МАМАДЖАНОВ, Н.Т. БОТИРОВ, Ф.Р. ДЖАЛИЛОВ, Ж.Ж. ТУХТАЕВ**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

## **Стабильный остеосинтез в реабилитации больных с переломами локтевого отростка**

Переломы локтевого отростка относятся к переломам в области локтевого сустава, которая по частоте занимает первое место среди переломов других суставов верхней конечности. В связи с анатомо-физиологическими особенностями этого сустава, реакций на травму, оперативное вмешательство часто не может предотвратить стойкого нарушения функций, ведущего к ограничению трудоспособности и инвалидности.

Данное исследование основано на анализе результатов лечения и реабилитации 37 больных, оперированных с переломами локтевого отростка по Веберу. Метод Вебера заключался в стабильно-функциональном остеосинтезе локтевого отростка с помощью 2 спиц Киршнера и «8»-образной проволочной петлей. В данной методике достигается стабильная фиксация костных отломков, что дает возможность избежать гипсовой иммобилизации. Самое главное — активная реабилитация и восстановление потерянной функции сустава.

Больным разрешается сгибание и разгибание сустава кисти, вращательное движение в лучезапястном суставе, активное движение в плечевом суставе. Изометрическое напряжение мышц кисти, предплечья и плеча. Отведение и приведение руки, согнутой в локтевом суставе, с помощью здоровой руки. Сгибание и разгибание в локтевом суставе в нарастающем темпе. Больным назначаются УЗИ в области раны. Иммобилизация длится до 4 недель.

В результате проведенного комплекса лечебных мероприятий у всех 37 больных удалось достичь регенерации костной ткани в сроке от 6 до 8 недель и восстановить функцию локтевого сустава.

Таким образом, стабильность фиксации места перелома и ранняя функциональная нагрузка явились залогом успеха в лечении переломов локтевого отростка.

УДК 616-001.45

**К.Х. МАМАДЖАНОВ, Ф.Р. ДЖАЛИЛОВ, И.А. ОДИЛОВ, И.Г. ХОШИМОВ**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

## **Тактика медицинской помощи при огнестрельных ранениях в чрезвычайной ситуации**

Результаты локальных войн и террористических актов последнего десятилетия (США, Ирак, Чечня, Узбекистан и др.) показали, что при возникновении ЧС оказание медицинской помощи (МП) является приоритетной задачей и на ее ход влияют:

- необходимость оказания помощи возникает внезапно;
- массовость количества пострадавших;
- условия оказания МП усложняются в связи с парализацией деятельности общественных организаций (ГАИ, скорая помощь, общественный транспорт);
- плохая санитарно-эпидемиологическая обстановка;

- сильное нервное напряжение и эмоциональная возбудимость среди медицинского персонала;

- плохая обеспеченность силами и средствами, медикаментами, перевязочным материалом;
- оказание медицинской помощи в неполном объеме из-за массовости пострадавших.

Данное сообщение основано на опыте организации оказания МП и лечения 107 больных с огнестрельными ранениями конечностей (ОРК) в ЧС, возникшей во время террористического акта, организованного религиозными фанатами в мае 2005 г. в г. Андижане.

Пострадавшие прошли предварительную сортировку у ворот АФ РНЦЭМП и больные с ранениями

конечностей были направлены в приемное отделение травматологического блока, где была осуществлена медицинская сортировка бригадой в составе травматолога, нейрохирурга, регистратора. Это была бригада постоянной готовности, перед которой стояли следующие задачи:

- медицинская сортировка, определяющая степень нуждаемости, характер необходимости медицинской помощи, потребность и направление транспортировки;

- лечебно-профилактические мероприятия – регламентированные по характеру и объему для данного этапа;

- эвакуация на этап специализированной помощи. Осуществлялась медицинская сортировка на основе первичного диагноза и prognostической оценки пострадавших при условии быстрого, четкого и достаточно грамотного ее выполнения с учетом конкретно сложившейся обстановки. Раненые во время медицинской сортировки распределялись по следующим группам:

1. изолированные травмы, к которым относятся огнестрельные повреждения, расположенные на одной анатомической области;

2. множественные переломы;

3. сочетанные повреждения, к которым относятся не повреждения, которые располагаются в разных анатомо-функциональных областях.

Раненые с признаками травматического шока направлялись в реанимационное отделение. Была начата противошоковая терапия. С больными, у которых выявляли наружное кровотечение проводились следующие мероприятия:

- пальцевое прижатие поврежденного сосуда;

- наложение давящей повязки;
- наложение кровоостанавливающего зажима в ране;
- лигирование сосуда;
- повышенное положение конечности, туловища;
- максимальное сгибание конечности в суставе;
- наложение жгута.

В реанимационных мероприятиях нуждались 33 пострадавших. ПХО раны проводилась 52 раненым, ее целью являлось создание благоприятных условий для заживления раны. Это основывалось на следующих положениях военно-медицинской доктрины:

- все огнестрельные ранения являются первично микробно-загрязненными;

- единственный надежный метод предупреждения раневой инфекции – максимально ранняя ПХО раны.

ПХО раны сочеталась с интрамедуллярным остеосинтезом у 2-х больных. КДО по Илизарову применен у 7 больных, скелетное вытяжение у 16, гипсовая повязка 71льному. У 3-х больных произведена ампутация конечности, у 9 произведена пластика магистральных сосудов. Летальный исход отмечен у 1 больного с тяжелой сочетанной травмой.

В комплексе лечения больных ОРК использованы методы вакуумирования раны, активного антибактериального дренирования, спице-стержневого остеосинтеза, региональной лимфотропной антибиотикотерапии.

Все перечисленные методы лечения дали возможность добиться непосредственно хороших и удовлетворительных результатов.

УДК 616.711

**Б.С. МАМАЖОНОВ, К.Т. ХУДАЙБЕРДИЕВ, Т.А. КОДИРОВ, Ж.М. ИСЛАМОВ**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

## **Лечение дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника на основании диагностики магнитно-резонансной томографии**

**Введение.** При заболеваниях позвоночника магнитно-резонансная томография (МРТ) является одним из высокинформативных и безопасных методов исследования. Метод МРТ-исследования носит точный диагностический характер, который помогает получить детальное изображение структур позвоночника и окружающих тканей с помощью магнитных полей и радиоволн, без введения контрастного вещества во фронтальном и сагittalном поперечных срезах. МРТ-исследование позволяет диагностировать грыжи межпозвонковых дисков, опухоли позвоночника, нервные сдавления и другие патологии.

**Цель исследования.** Направлением исследования было определение методики хирургического лечения дегенеративных и дистрофических изменений в поясничном отделе позвоночника на основании МРТ диагностики.

**Материалы и методы.** В нашей научной работе были обследованы 140 больных разных возрастных категорий, которые оперировались в период с 2019 по 2022 гг. Поскольку у 103 (73,6%) пациентов были выявлены остеохондроз поясничного отдела позвоночника и грыжа межпозвонкового диска, для

операции мы использовали методику аркотомии + дискектомии + фораминотомии. 24 (17,1%) пациентам была проведена операция по методике гемиламинэктомии + дискектомии + фораминотомии + реконструкции позвоночного канала в связи с выявлением у них остеохондроза поясничного отдела позвоночника, грыжи диска, стеноза позвоночного канала и окостенения желтой связки. У 13 (9,3%) пациентов были выявлены остеохондроз поясничного отдела позвоночника, грыжи межпозвонковых дисков, стеноз позвоночного канала кольцевого типа, гипертрофия желтой связки, задний остеофит тела позвонка, гипертрофия суставной поверхности. В связи с этим была проведена операция по методике расширенной гемиламинэктомии + дискектомии + фораминотомии + реконструкции позвоночного канала.

**Результаты.** Каждая применяемая нами хирургическая методика проводилась исходя из своей цели и конкретных показаний к состоянию дегенеративных и дистрофических изменений в выявленном позвоночном канале, в зависимости от сути заболевания. В течение нескольких дней после

операции была проведена активная реабилитация пациентов после того, как полностью прошел эффект от лечения общей анестезией. Мы оценили эффективность процедур, выполняемых при хирургическом лечении остеохондроза поясничных позвонков, используя разработанные критерии. 95% из 140 пациентов получили хорошие результаты, а у 5% — удовлетворительные.

**Выводы.** По результатам МРТ-исследований 140 пациентов, проведенных перед операцией, стало известно, что можно точно диагностировать и проводить операции небольшого масштаба, основываясь на том, в каком сегменте позвоночника расположены патологические очаги, коэффициент компрессии нервных корешков и общий объем позвоночного канала. Таким образом, выполняемые маломасштабные хирургические методы лечения остеохондроза поясничных позвонков, способны устраниć все факторы, не оказывая существенного влияния на анатомическую структуру позвонков при операциях. По этой причине оперируемый сегмент позвоночника полностью сохраняет свои ортопедические свойства.

УДК 616.71-007.157

**Б.С. МАМАЖОНОВ, К.Т. ХУДАЙБЕРДИЕВ, Т.А. КОДИРОВ, Ж.М. ИСЛАМОВ**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

## Результаты хирургического лечения поясничного остеохондроза

**Введение.** В настоящее время достигнута определенная ясность в лечении различных аспектов патогенеза поясничного остеохондроза, однако неврологические проявления, сопутствующие дегенеративным изменениям суставно-связочного аппарата позвоночника в пожилом и старческом возрасте мало изучены, поэтому дальнейшее усовершенствование диагностики, методики консервативного и хирургического лечения имеет большое практическое значение.

**Цель исследования.** Направлением исследования было изучение клинико-неврологических проявлений поясничного остеохондроза у больных в пожилом и старческом возрасте. Для объективизации результатов обследования и лечения применяли клинические, лабораторные, рентгенологические и МРТ исследования.

**Материалы и методы.** В наших научных работах были обследованы 140 больных в возрасте от 55 до 78 лет (мужчин — 74 (52,8%), женщин — 66 (47,2%), которые проходили лечение в отделе-

нии нейрохирургии клиники Андижанского государственного медицинского института в период с 2019 по 2022 гг. По данным рентгенологического обследования поясничного отдела позвоночника, наиболее выраженные проявления остеохондроза были обнаружены на уровне L2-L3 сегментов — у 4 (2,9%) больных; L4-L5 сегментов — 19 (13,6%) больных; L5-S1 сегментов — у 15 (10,7%) больных и у больных выявлены аномалии развития пояснично-крестцового отдела позвоночника в виде лумбализации и сакрализации. В этих случаях процесс преимущественно локализовался на уровне L5-L6 сегментов — у 6 (4,3%) больных; L6-S1 сегментов — у 2 (1,4%) больных. Полисегментарный характер изменений был выявлен у 25 больных на уровнях L3-L4 и L4-L5 (17,9%); на уровнях L2-L3, L3-L4, L4-L5 у 17 (12,1%) больных; на уровнях L4-L5, L5-S1 у 52 (37,1%) больных. Как видно, из приведенных данных рентгенологического исследования больных, в пожилом и старческом возрасте отмечено преобладание полисегментарных изменений позвоночного столба (67,1%). МРТ-исследование проведено 140 больным, из них у 119 (85%) больных

отмечены грубые изменения позвоночника и межпозвонковых дисков. Грыжи межпозвонковых дисков обнаружены у 103 (86,5%) больных. Из них на уровне L3-L4 — 10 (9,7%); L4-L5 — 57 (55,4%); L5-S1 — 36 (34,9%). По данным МРТ, размеры протрузий и пролапсов дисков колебались от 4 до 12 мм, что приводило к резкому сужению позвоночного канала и сдавлению корешков конского хвоста. В патогенезе неврологических осложнений стеноз позвоночного канала и появление компрессионных факторов нервных корешков играют важную роль. В наших наблюдениях неврологические проявления остеохондроза зависели от уровня локализации патологического сдавления элементов спинного мозга.

**Результаты.** Всем больным было проведено комплексное лечение. Из 140 больных у 19 (13,6%) были выявлены изменения со стороны других органов и систем (ИБС, пиелонефрит, хронические гепатиты и др.) и этим больным проводилось консервативное лечение. Остальным 121 (86,4%) больному проведено оперативное лечение: аркотомия с удалением грыжи межпозвонкового диска — 71 (58,6%), гемиламинэктомия с дисцектомией — 32 (26,4%) и декомпрессивная ламинэктомия с дисцектомией — 18 (15%) больным. Результаты оперативного лечения изучены в сроки от 1 года до 3 лет. Для изучения эффективности лечения мы использовали общепринятые критерии: исчезновение болей, восстановление функции корешков конского хвоста, восстановление подвижности позвоночника. Хорошие результаты — отсутствие болей, устранение ограничения подвижности позвоночника. Отсутствие обострений, восстановление

функции корешков спинного мозга — 90 (64,3%) больных. Удовлетворительные результаты — отсутствие острых болей при легких остаточных явлениях компрессии корешка, исчезновение деформации позвоночника — у 44 (31,4%) больных. Без изменений — 4 (2,8%) больных, и неудовлетворительный результат — у 2 (1,4%) больных сохранились корешковые боли, периодически возникали обострения. Таким образом, хорошие и удовлетворительные результаты получены у 95,7% прооперированных больных. Неблагоприятными оказались результаты операций при сочетании грыжи диска и признаков эпидурита и при позднем удалении срединных грыж межпозвонковых дисков.

**Выводы.** 1. Ортопедо-неврологические осложнения остеохондроза поясничного отдела позвоночника у пожилых, осложненные грыжами межпозвонковых дисков, имеют свои особенности, проявляющиеся выраженной компрессией корешков конского хвоста, в основном подтверждаемые МРТ и КТ исследованиями. 2. Дегенеративные изменения позвоночника у больных старческого возраста в сочетании с грыжами межпозвонковых дисков приводят к резкому сужению позвоночного канала — приобретенному стенозу позвоночного канала. 3. В пожилом и старческом возрасте для декомпрессии содергимого позвоночного канала рекомендуем более широкий доступ типа гемиламинэктомии и ламинэктомии. 4. Своевременно проведенные оперативные вмешательства с предварительной коррекцией соматической патологии независимо от возраста больных, обеспечивают хорошую медицинскую и социальную реабилитацию.

УДК 616.72-089

**Б.М. МАМАСОЛИЕВ<sup>1</sup>, И.Ю. ХОДЖАНОВ<sup>1</sup>, З.Н. МАМАШАРИПОВА<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр травматологии и ортопедии, г. Ташкент, Узбекистан

<sup>2</sup>Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд, Узбекистан

## Параартикулярная профилактическая анальгезия послеоперационного болевого синдрома при эндопротезировании крупных суставов

**Актуальность проблемы.** После любого хирургического вмешательства возникает послеоперационная боль различного характера, в том числе после минимальных амбулаторных вмешательств.

Боль — ощущение (эмоциональное переживание) неприятного характера, обусловленное имеющимся или возможным повреждением тканей либо описываемое пациентом словами, соответствующими подобному повреждению. Послеоперационный боле-

вой статус необходимо регулярно переоценивать от наложения последнего шва до полного выздоровления пациента. Инструменты оценки, такие как численные рейтинговые баллы и визуальные аналоговые шкале (ВАШ), полезны для измерения боли у пациентов без когнитивных нарушений.

Аналгезия профилактическая (preventive analgesia) — предусматривает ограничение ноцицептивной стимуляции на протяжении пред-, интра- и

послеоперационного периода. Является более эффективным (в сравнении с предупреждающей анальгезией) методом профилактики возникновения патологических изменений в структурах ноцицептивной системы, являющихся основой формирования хронических болевых синдромов.

**Целью данной работы** является уменьшение послеоперационного болевого синдрома, на основании профилактической пары артикулярной анальгезии у пациентов, перенесших оперативное вмешательство на крупных суставах.

**Материалы и методы.** Были проанализированы данные 60 больных, за период 2021-2022 гг., перенесших эндопротезирование тазобедренного (46) и коленного (14) суставов. Пациенты рандомизированы были разделены на 2 группы по 30 наблюдаемых (основная и контрольная).

Во время операции в качестве профилактической анальгезии основной группе пациентов, параартикулярно в мягкие ткани был введен много-

компонентный раствор, состоящий из адреналина 1 мл, лорноксикама 2 мл, физиологического раствора 100 мл и лонгокаина 0,5% 10 мл.

**Результаты исследования.** Послеоперационная боль оценивалась по 10-балльной шкале ВАШ. В основной группе 2 пациента (6,7%), после операции испытывали очень сильную боль (7–9 баллов), 7 больных (23,3%) — сильную боль (5–6 баллов) и 21 больной (70%) — умеренную боль (4 балла). В контрольной группе 24 больных (80%) испытывали очень сильную боль (7–9 баллов), 6 больных (20%) сильную боль (5–6 баллов). В обеих группах болевые синдромы купированы наркотическими анальгетиками.

**Выводы.** На основании шкалы ВАШ, логично предположить, что предложенный метод интраоперационного параартикулярного обезболивания позволяет уменьшить послеоперационную боль, что положительно влияет на дальнейшую реабилитацию больных.

УДК 616-001.5

**Е.А. МАМАТОВ<sup>1</sup>, А.М. ФАЙН<sup>1,2</sup>, А.Ю. ВАЗА<sup>1</sup>, С.Ф. ГНЕТЕЦКИЙ<sup>1,2</sup>, А.Ю. СЕРГЕЕВ<sup>1</sup>, Р.С. ТИТОВ<sup>1</sup>, Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ<sup>1</sup>, К.И. СКУРАТОВСКАЯ<sup>1</sup>, И.Г. ЧЕМЯНОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗ г. Москва

<sup>2</sup>МГМСУ им. А.И. Евдокимова, МЗ РФ, г. Москва

## Опыт хирургического лечения переломов малых сегментов – пястных и плюсневых костей биодеградируемыми имплантами

**Материал и методы.** В период 2020-2023 гг. проходили лечение 15 пациентов с переломами пястных костей, 8 пациентов с переломами плюсневых костей, оперированных с применением биодеградируемых штифтов и винтов из полилактидко-гликолевой кислоты (PLGA).

Распределение пациентов было следующим: 2 пациента с переломом 2-пястной кости, 13 пациентов с переломом 5-пястной кости. В группе пациентов с травмой костей стопы, все с переломом 5-плюсневой кости.

При поступлении всем больным выполняли рентгенографию в двух стандартных проекциях. Операцию проводили в сроки от 2 до 5 дней с момента травмы.

Все операции проводились под контролем электронно-оптического преобразователя (ЭОП).

При хирургическом лечении пястных костей остеосинтез проводили биодеградируемыми штифтами размерами 2,0 и 2,7 мм. Биодеградируемые штифты устанавливали ретроградно и интрамедуллярно. Хирургический доступ осуществляли прокол-разре-

зом у головки сломанной пястной кости. Готовили костномозговой канал пястной кости, после чего устанавливали биодеградируемый штифт соответствующего размера.

При хирургическом лечении плюсневых костей использовали биодеградируемые винты размерами 4,0 и 4,5 соответственно размеру канала 5 плюсневой кости. После репозиции интрамедуллярно проводилась спица, затем канюлированным сверлом и метчиком готовили канал, после чего вводили канюлированный биодеградируемый винт.

Иммобилизация кисти проводилась в гипсовой лонгете типа «книжка» сроком на 3 недели. В группе переломов плюсневых костей гипсовая лонгета на стопу на 3 недели без нагрузки.

**Результаты.** Рентгенологическая консолидация отломков наступала в сроки 6-8 недель после операции. Удовлетворительные функциональные результаты достигались к 3 месяцам с момента операции.

Ни в одном случае не выявлено миграции импланта, а также не потребовалось его удаления.

**Выводы.** Биодеградируемые штифты и винты эффективны при хирургическом лечении переломов пястных и плюсневых костей. Показанием к использованию биодеградируемых штифтов и винтов являются переломы малых сегментов типа A1 и B1 по (АО). Биодеградируемые штифты и

винты позволяют проводить остеосинтез интрамедуллярно, что позволяет избежать открытого остеосинтеза и использование спиц. Преимуществом биодеградируемых имплантов является отсутствие необходимости удаления их после консолидации перелома.

УДК 616.728.3

**К.М. МЕДЖИДОВ, М.В. ПАРШИКОВ, Ю.В. ПАРАХИН, К.Р. ШЕРМАТОВ**

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, г. Москва  
Домодедовская центральная городская больница, г. Домодедово

## Результаты комплексного консервативного лечения у пациентов с остеоартритом коленного сустава II-III степени

**Актуальность.** Остеоартрит коленного сустава является распространенным заболеванием, на которое приходится до 17% патологий костно-мышечной системы. С каждым годом увеличивается количество лиц, страдающих этой патологией, и отмечается тенденция к развитию данного заболевания у среднего возраста. Остеоартрит коленного сустава на ранних стадиях развивается бессимптомно, либо с незначительными проявлениями, а при обращении пациента с жалобами в условиях поликлиники часто пренебрегают полноценным обследованием пациента, из-за чего часто диагностируется уже на поздних стадиях прогрессирования. Так же в условиях первичного звена при выявлении патологии на ранних этапах назначается медикаментозная терапия, подавляющая симптоматику боли, но не направленную на профилактику заболевания, тем самым способствуя беспреятственному прогрессированию патологии. При развитии артрита 2-3 степени, симптоматика заболевания протекает ярче, и ранее назначаемая терапия становится неэффективной.

**Материалы и методы.** Нами отобраны 35 пациентов с диагнозом деформирующий остеоартрит коленного сустава 2-3 степени по шкале Kellgren-Lawrence, которым назначалось хаотичное консервативное лечение и не был достигнут положительный клинический результат. Пациентам было предложено комплексное консервативное лечение и диспансерное наблюдение. Результаты оценивались по шкале WOMAC и VAS.

### Лечение.

Алгоритм лечения использовался согласно рекомендациям института ревматологии им. В.А. Насоновой.

1. Нефармакологические методы лечения:
  - Повышение уровня знания больных о их заболевании
  - Снижение массы тела (консультация диетолога, эндокринолога)
  - Лечебная физкультура (направленная на укрепление мышц нижних конечностей)
  - Ортопедические приспособления (индивидуальные ортопедические стельки, дополнительные средства опоры, ортезы на коленный сустав)
  - Физиотерапия (акупунктура, массаж, ударно-волновая терапия, электро-нейро стимуляция, магниты и т.д.)
2. Симптоматические лекарственные средства быстрого действия:
  - Нестероидные противовоспалительные препараты (с учетом хронических заболеваний пациента)
  - Трансдермальные формы НПВП (гели, мази)
  - Опиоидные анальгетики (при выраженным болевом синдроме)
  - Введение интраартикулярно препаратов ГКС (вы выраженных симптомах воспаления, не более 2 инъекций в год)
3. Симптоматические лекарственные средства медленного действия:
  - Хондроитин сульфат и глюказамин (курсами 2 раза в год, нашим выбором стал препарат АМБЕНЕ Био в инъекционной форме)
  - Ингибиторы интерлейкина-1 (снятие воспаления, улучшение функции сустава)
  - Неомыляемые соединения авокадо и сои (замедление дегенеративно-дистрофического процесса)
  - Стронция ранелат (уменьшение болей, накопительный эффект)
  - Препараты гиалуроновой кислоты (нами выбраны высокомолекулярные фракции препарата)

**Результаты.**

Оценка результатов проводилась до исследования и спустя 7 дней, месяц, 6 месяцев

## WOMAC:

- Общая оценка боли: от 45,82; до 28,92; 18,54; 15,34
- Общая оценка скованности сустава: от 54,85 до 26,2; 20,3; 17,2;
- Общая оценка затрудненности повседневной жизни: от 47,75 до 32,78; 24,77; 20,27

## VAS:

- Оценка боли: от 67,7 до 46,6; 33,2; 26,53

**Заключение.**

Комплексное консервативное лечение позволяет добиться стойкого результата при деформирующем остеоартрите коленного сустава 2-3 степени в отличие от хаотично назначенных препаратов и позволяет не прибегать к более инвазивным методам лечения.

УДК 616.718.4

**А.А. МЕЗЕНЦЕВ, А.О. ФАРИОН, М.А. РАБЧЕНЮК, Т.В. ДОЯН, Д.Т. ЯНАБАЕВ**

Областная клиническая больница № 2, г. Тюмень

## Опыт лечения переломов проксимального отдела бедра в условиях травмоцентра первого уровня

Проблема оказания медицинской помощи пациентам с переломами проксимального отдела бедра остается актуальной на современном этапе развития травматологии.

**Цель исследования.** Оценить результаты лечения пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости.

**Материалы и методы.** Проведен анализ стационарных карт 1504 пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости проходивших лечение в ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2» г. Тюмени в период с 2018 по 2020 год. Средний возраст пострадавших составил 72,9 лет. В основном преобладали женщины — 1001 пациент, мужчины — 503 пациента. Наиболее часто были диагностированы переломы шейки бедра в 711 (47,3%) случаях, чрезвертельные переломы в 684 (45,5%) случаях, подвертельные переломы в 109 (7,2%) случаях. Консервативное лечение получили 399 (26,5%) человека, у 1105 (73,5%) пациентов было выполнено оперативное вмешательство. Распределение по видам оперативного вмешательства было следующим: остеосинтез шейки бедра З канюлированными винтами был проведен у 359 (33,0%) пациентов, остеосинтез системой DHS был применен у 230 (21,1%) пациентов, остеосинтез системой PFN у 292 (26,8%) пациентов, интрамедуллярный остеосинтез реконструктивным гвоздем выполнен в 53 (4,9%) случаях и тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава выполнено у 155 (14,2%) пациентов. В первые 48 часов прооперировано 368 (33,3%) человек, позднее 48 часов 737 (66,7%)

пациентов. Умерло в условиях стационара пациентов с переломами проксимального отдела бедра за этот период — 99 (6,6%) человек. Средний возраст умерших составил 79,1 лет. Женщин умерло 64 (64,6%) человека, мужчин — 35 (35,4%). Среднее время с момента травмы до госпитализации у умерших пациентов составило 28,7 часов, время с момента госпитализации до операции — 8,7 дней, с момента госпитализации до смерти — 25,5 дней.

**Результаты и обсуждение.** При анализе данных было отмечено значительное снижение продолжительности стационарного лечения у пациентов, оперированных в первые 48 часов она составила 9,7 дня, в сравнении с оперированными после 48 часов — 17,7 дня и проходивших консервативное лечение — 12,3 дня. Оперативное лечение пациентов с переломами проксимального отдела бедра в первые 48 часов значительно снизило госпитальную летальность. Из числа умерших 6 (0,4%) пациентов прооперированы в первые 48 часов, 33 (2,2%) пациента прооперированы после 48 часов и 66 (6,3%) лечились консервативно.

**Выводы.** Все пациенты с переломами проксимального отдела бедра должны быть госпитализированы в стационар и при отсутствии абсолютных противопоказаний оперированы в первые 48 часов. Это позволит значительно снизить госпитальную летальность у данной категории пациентов, уменьшит период стационарного лечения и даст возможность ранней реабилитации пациентов и даст шанс вернуться к обычной жизни.

УДК 616.711

**И.М. МИЛИЦА, А.А. КУЛЕШОВ, М.С. ВЕТРИЛЭ, И.Н. ЛИСЯНСКИЙ, С.Н. МАКАРОВ**

ФГБУ НМИЦ травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова МЗ РФ, г. Москва

## **Оперативное лечение пациентов с деформацией позвоночника, ассоциированных с компрессией спинного мозга**

**Актуальность.** Сколиотические и кифотические деформации позвоночника, при естественном течении, прогрессируют, приводя не только к нарушению глобальных параметров баланса и биомеханики позвоночника, но и к другим осложнениям, влияющим на системы организма. Одной из важных проблем естественного течения деформации позвоночника является появление и прогрессирующие развитие дисфункции спинного мозга, клинически проявляющиеся неврологическим дефицитом. Ключевым моментом становится появление стеноза позвоночного канала. Несмотря на усовершенствование хирургических методов лечения деформаций позвоночника с компрессией спинного, оптимальный хирургический подход к неврологически осложненным деформациям остается спорным.

**Цель.** Изучить результаты хирургического лечения пациентов с деформациями позвоночника и компрессией спинного мозга с применением различных методик фиксации и декомпрессии позвоночного канала, в том числе с использованием индивидуальных анатомических моделей позвоночника и спинного мозга из пластика методом 3D печати и индивидуальных металлоконструкций.

**Материалы и методы.** В 2022-2023 гг. прооперировано 14 пациентов. У 6 пациентов выполнены

дорсальный и вентральный этапы, включая декомпрессию у 4 пациентов, на вершине деформации («спондилодез 360°»). Шестерым пациентам выполнена дорсальная стабилизация, из которых 4-м выполнена прямая декомпрессия спинного мозга на вершине деформации. У 2 пациентов выполнена вентральная стабилизация позвоночника индивидуальной металлоконструкцией.

Возраст пациентов составил от 7 до 48 лет (средний возраст 20 лет). Из них 9 пациентов мужского пола, 5 — женского.

**Результаты.** После проведенных операций 5 пациентам, у которых выявленная компрессия спинного мозга без неврологического дефицита, обусловленным деформацией позвоночника, усугубление неврологического статуса не выявлено. У 3 пациентов со статусом по Frankel B неврологический дефицит восстановился до Frankel D и E. У 5 пациентов со статусом по Frankel C неврологический дефицит восстановился до Frankel D и E. Один пациент, имевший до операции неврологический статус по Frankel D, восстановился до Frankel E.

**Выводы.** С помощью трехмерных моделей появляется возможность проводить предоперационное планирование, симуляцию этапов операции, подбор и подготовку имплантатов; определить оптимальную зону декомпрессии позвоночного канала.

УДК 616.718

**Х.Х. МИРЗАМУРОДОВ<sup>1</sup>, И.Ю. ХОДЖАНОВ<sup>2</sup>, К.И. НОВИКОВ<sup>3,4</sup>,  
О.В. КЛИМОВ<sup>3</sup>, К.С. СЕРГЕЕВ<sup>4</sup>, О.С. НОВИКОВА<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>БГМИ им. Абу Али ибн Сино, г. Бухара, Республика Узбекистан

<sup>2</sup>РНПМЦ травматологии и ортопедии, г. Ташкент, Республика Узбекистан

<sup>3</sup>НМИЦ травматологии и ортопедии им. акад. Г.А. Илизарова, г. Курган, Россия

<sup>4</sup>Тюменский государственный медицинский университет МЗ РФ, г. Тюмень

## **Хирургическое лечение детей с полисегментарными деформациями нижних конечностей методом наружного чрескостного остеосинтеза по Илизарову**

---

**Актуальность темы.** Несмотря на разработку учеными новых методов лечения осевых деформаций нижних конечностей у детей, вопрос об их лечении на сегодняшний день остается одним из актуальных в современной детской ортопедии. В совокупности все деформации нижних конечностей составляют 43,7% от всех деформаций скелета. Причины развития деформаций нижних конечностей разнообразны. Наиболее часто приобретенные деформации суставов нижних конечностей встречается у детей, и чаще всего они возникают после перенесенных травм (3-10%), вследствие воспалительных заболеваний, остеомиелита (3-6%), перенесенного рахита (17,2%).

**Цель.** Улучшить результаты хирургического лечения пациентов детского возраста с полисегментарными деформациями нижних конечностей методом наружного чрескостного остеосинтеза по Илизарову, выполнением оперативного вмешательства одномоментно на нескольких сегментах нижних конечностей, уменьшение сроков лечения.

**Материал и методы.** За последние 10 лет под нашим наблюдением находились 14 детей с полисегментарными осевыми и ротационными деформациями длинных костей нижних конечностей. Мальчиков было 4, девочек 10. Пациенты были разделены на группы в зависимости от количества оперируемых сегментов, пола и возраста.

**Результаты.** Использование малотравматичных операций методом наружной фиксации, безупречное анестезиологическое обеспечение, создают реальные условия для расширения объема оперативных вмешательств и выполнения их одновременно на нескольких сегментах.

**Заключение.** Таким образом, одномоментное выполнение оперативных вмешательств на нескольких сегментах нижних конечностей исключает многоэтапность операций, позволяет устраниить все анатомические нарушения нижних конечностей в один этап и этим сократить общий срок лечения ребенка.

УДК 616.718

**Х.Х. МИРЗАМУРОДОВ<sup>1</sup>, И.Ю. ХОДЖАНОВ<sup>2</sup>, К.И. НОВИКОВ<sup>3,4</sup>,  
О.В. КЛИМОВ<sup>3</sup>, К.С. СЕРГЕЕВ<sup>4</sup>, О.С. НОВИКОВА<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>БГМИ им. Абу Али ибн Сино, г. Бухара, Республика Узбекистан

<sup>2</sup>РНПМЦ травматологии и ортопедии, г. Ташкент, Республика Узбекистан

<sup>3</sup>НМИЦ травматологии и ортопедии им. акад. Г.А. Илизарова, г. Курган, Россия

<sup>4</sup>Тюменский государственный медицинский университет МЗ РФ, г. Тюмень

## **Полисегментарный остеосинтез нижних конечностей по Илизарову с целью устранения деформаций и укорочений у детей и подростков**

**Актуальность.** По данным разных авторов, врожденные и приобретенные укорочения и деформации сегментов нижних конечностей у детей и подростков составляют от 45 до 63% всех ортопедических пациентов (Morrissey R.T., Weinstein S.L., 2001; Rab G.T., 1988; Coventry M.B., 1973; Mac Ewen G.D., Shands A.R. Jr., 1967 и др.). Полисегментарное нарушение биомеханики, структуры и функции нижних конечностей ведет к выраженному нарушению практически всех сторон жизни пациента и в значительной степени снижает его уровень жизни (Белецкий А.В., 1997; Тихоненков В.С., 1997; Малахов О.А. с соавт., 2003; Бахтеева Н.Х. с соавт., 2003; Шарпарь В.Д., 2004 и др.). Данное обстоятельство обусловлено тем фактом, что даже незначительные нарушения в каждом из сегментов взаимоотягивают ортопедические нарушения приводя к значительному отклонению от нормы, снижая компенсаторные возможности организма, усугубляя тем самым течение заболевания и нарушения функции опорно-двигательной системы.

**Цель.** Улучшение результатов лечения и снижение ошибок и осложнений у пациентов с полисегментарным поражением нижних конечностей, которым проводится лечение с использованием чрескостного остеосинтеза по Илизарову.

**Материалы и метода исследования.** В исследование включены больные с полисегментарными укорочениями/деформациями сегментов нижней конечности (бедра, голени/стопы) в количестве 20. Из них мальчиков было 6, девочек — 14. Пациенты были разделены на группы в зависимости от количества оперируемых сегментов, пола и возраста. Всем пациентам проводили реконструктивные операции использованием аппарата наружной фиксации по Илизарову.

**Результаты.** После операции у 16 больных (80%) достигнута коррекция деформаций, компенсировано укорочение нижней конечности с хорошей функцией суставов. В 4 случаях (20%) достигнут хороший ортопедический результат, однако отмечалось незначительное ограничение сгибания в коленном суставе, которое было устранено путем проведения курса лечебной физкультуры.

**Заключение.** Использование малотравматичных операций с использованием остеосинтеза наружной фиксации по Илизарову, безупречное анестезиологическое обеспечение создают реальные условия для расширения объема оперативных вмешательств и выполнения их одновременно на нескольких сегментах.

УДК 616.718

**Н.Э. МИРЗОЕВ, А.Р. АТАЕВ, А.М. МАГАРАМОВ, А.П. ОГУРЛИЕВ,  
М.Х. ГАНИЕВ, Р.Т. ОСМАНОВ, Н.О. КАЛЛАЕВ**

ФГБОУ ВО ДГМУ МЗ РФ, г. Махачкала

## **Метод восстановления опороспособности нижней конечности после удаления эндопротеза тазобедренного сустава вследствие глубокой раневой инфекции**

---

Рост гнойных осложнений после эндопротезирования тазобедренного сустава обусловлен расширением показаний для операции (дегенеративно-дистрофические поражения, новообразования, травмы и их последствия), изменения общего иммунологического статуса населения, появлением антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов, изменением видовой специфики микрофлоры.

Отсутствие ранней диагностики, комплексного активного лечения послеоперационной раневой инфекции приводит к остеомиелитическому поражению проксимального отдела бедренной кости, что является показанием не только к удалению эндопротеза, но и к проведению резекции очага остеомиелита, после чего образуется дефект костной ткани и утрата опороспособности.

Нами проведено лечение 12 пациентов, используя метод восстановления опороспособности нижней конечности путем опоры на большой вертел после поперечной его остеотомии и медиализации.

**Методика операции.** После введения красителя в свищ осуществлялся разрез по послеоперационному рубцу с иссечением свищевого хода, формировали рубцово-мягкотканый лоскут в виде ленты из tractus ilio-tibialis шириной 4-5 см, который мобилизовали до большого вертела и откладывали вверх. Затем прямым широким долотом проводили поперечную остеотомию большого вертела. Костно-мягкотканый лоскут однозубым крючком поднимали кверху, удаляли компоненты эндопротеза или антимикробного спейсера, проводили хирургическую обработку очага инфекции. Затем проводили частичную мобилизацию большого вертела освобождая его от рубцовых тканей, после чего вертел медиализировали насколько это возможно. Рубцово-мягкотканый лоскут помещали между вертелем

и проксимальным концом бедренной кости, конец лоскута помещали в полость вертлужной впадины, тем самым выполняли пластическое закрытие полости. Мягкие ткани, лежащие между большим вертелем и проксимальным концом бедренной кости, играли роль своеобразного амортизатора, создающего демпферный эффект. Дренирование раны осуществляли перфорированной полихловениловой трубкой, установленной в полость вертлужной впадины и выведенной наружу через отдельный прокол в мягких тканях. Операционную рану послойно ушивали. Операцию завершали наложением скелетного вытяжения за бугристость большеберцовой кости с грузом до 5 кг. Конечность укладывали на шину Беллера в положении отведения сроком на 5 недель.

Обязательным компонентом послеоперационного ведения была лечебная и дыхательная гимнастика, массаж нижних конечностей, разработка движений в коленном и голеностопном суставах. Нагрузку на поврежденную конечность с опорой на кости разрешали сразу после снятия скелетного вытяжения. Функциональное лечение с ранней нагрузкой способствовало образованию костных разрастаний вокруг костного опила бедра, что значительно улучшало опорную функцию конечности. Замена дополнительной опоры (один костьль, трость) проводилась в каждом конкретном случае индивидуально в соответствии с жалобами больного и функциональными возможностями конечности на период осмотра.

**Заключение.** Предложенный метод восстановления опороспособности конечности при дефектах проксимального отдела бедренной кости в условиях раневой инфекции отличается своей простотой, доступностью, малой травматичностью и хорошей функциональной результативностью.

УДК 611.72

**А.М. МИРОМАНОВ<sup>1,2</sup>, С.О. ДАВЫДОВ<sup>1,2</sup>, В.В. ДОРЖЕЕВ<sup>1,2</sup>, О.А. КОШКИН<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Инновационная клиника «Академия здоровья», г. Чита

<sup>2</sup>Читинская государственная медицинская академия МЗ РФ, г. Чита

## **Результаты комплексного подхода в лечении остеоартрита крупных суставов**

Система управления качеством в медицинской организации включает основные принципы: системный и процессный подход, ориентация на пациента, принятие решений, основанных на фактах и свидетельствах, лидерство руководства, взаимодействие и взаимоотношение людей. Реализация данных принципов обеспечивают интеграцию процессов в единую систему, высокую результативность и эффективность работы системы.

**Цель работы** — разработать комплексный подход в лечении остеоартрита крупных суставов на основе современной системы управления качеством.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 1990 медицинских карт пациентов с коксартритами и 2937 карт с гонартритами, проходивших лечение в Инновационной клинике «Академия Здоровья» (Чита) на протяжении 9 лет. Клиника имеет полный цикл медицинской помощи (диагностика — лечение — реабилитация — амбулаторное наблюдение — санаторно-курортное лечение). Всем пациентам при первичном осмотре был выставлен диагноз: двусторонний коксартроз 2-3 стадии, нарушение функции сустава 1-2 степени. Оказание медицинской помощи по программе «Лечение патологии суставов» осуществлялось по принципу 5П-Медицина: 1. Предиктивная (минимизация послеоперационных рисков — чек-лист с детальной анкетой, лабораторными исследованиями; функциональная диагностика; тестирование; использование клинических протоколов); 2. Предупредительная (школа ортопедического режима на основе выявленных факторов риска; формирование индивидуального курса профилактики); 3. Пар-

тиципативная (программа обратной связи с пациентом; обучающие технологии; школы здоровья; просвещение через соцсети, ТВ, радио; вовлечение с помощью «Задай вопрос врачу»); 4. Персонализированная (чек-листы оценок реабилитационного прогноза; международная классификация функционирования; оценочные шкалы); 5. Позитивная (анкетирование; электронный журнал обращения граждан; психологические тренинги; индивидуальная работа с психологом; «не больничная атмосфера»). Для каждого пациента составляется персональная электронная динамическая карта, где фиксируются индикаторы эффективности.

**Результаты.** Из 1990 и 2937 пациентов с артритами — 1190 (60%) и 1825 (62%) пациентов в течение 9 лет получали курсы комплексного лечения (2-3 раза в год) с индивидуально подобранный программой, что позволило им избежать оперативного вмешательства и сохранить функцию двух суставов. 760 (38%) и 1081 (37%) пациентов, соответственно, прошли всего 1 курс консервативной терапии, после чего проведено эндопротезирование одного тазобедренного сустава. В последующем, эти пациенты проходили лечение по 2-3 курса в год, что позволило сохранить 2 сустав. 40 (2%) и 31 (1%) пациентов не проходили курсы комплексного лечения и им выполнена тотальная артрапластика с двух сторон. Анализ экономической эффективности 3015 пациентам в течении 9 лет составил 2 009 588 340 ₽.

**Заключение.** Применение модели интегративной медицины позволяет обеспечить индивидуальный подход при ведении пациентов с патологией суставов, достигая при этом высокой клинической и экономической эффективности.

УДК 611.7

**Л.И. МОНАСЫПОВА**

Аюрведическая российско-индийская ассоциация (АРИА), г. Москва

## **Принципы лечения воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы в Аюрведе**

---

**Введение.** Традиционные подходы к лечению воспалительных заболеваний опорно-двигательной включают назначение противовоспалительных препаратов, анальгетиков, кортикоидов, применение физиотерапии и хирургических методов.

Длительное использование анальгетиков имеет высокую частоту побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта и других системных побочных эффектов. Принцип лечения воспалительных заболеваний суставов, суставной сумки, также хорошо освещен в Аюрведе.

**Цель:** проанализировать эффективность и безопасность методов традиционной медицины Индии Аюрведы в лечении воспалительных заболеваний опорно-двигательной системы (артритов, бурситов).

**Методы.** Поиск статей, опубликованных на английском языке, на электронных ресурсах PubMed, Scopus, на сайте Исследовательского портала Министерства AYUSH (Индия), с использованием поисковых терминов «артрит», «бурсит», «аюрведа», «панчакарма».

**Результаты.** В публикациях даны отчеты об исследованиях эффективности и безопасности применения следующих подходов, позволяющих и уменьшить выраженность воспаления и восстановить функцию органа:

### 1. Применение процедур

57 исследований посвящено оценке эффективности комплекса процедур очищения организма — Панчакармы. Данный комплекс включает прием лекарственного масла внутрь, массаж абыянга, процедуры пропаривания, прием мягких слабительных, применение клизм из растительных отваров и лекарственных масел. Эти процедуры поддерживают

оптимальный иммунный статус и обмен веществ. Для достижения положительного эффекта лечения важно применение комплекса процедур, а не отдельных его компонентов. Данное условие затрудняет проведение клинических испытаний метода, поэтому исследования заслуживают внимания. Также описана эффективность отдельных процедур: масляных компрессов (пичу), массажа мешочками с лекарственными травами (подикихи), вasti (ванночек с подогретым маслом). Из лекарственных масел применялись Муривенна, Нааяна тайла.

### 2. Прием лекарственных препаратов

В исследованиях были подтверждены эффективность и безопасность аюрведических монопрепаратов: Shallaki (*Boswellia serrata*), Aswagandha (*Withania somnifera*), Musta (*Cyperus rotundus*), Guggul (*Commiphora mukul*), Мумиё (*Shilajit*), многокомпонентных препаратов: Simhanada guggulu, Alambushadi Churna, Amrita Ghrita, Kaishore guggul, Yogaraj guggul. Не было обнаружено статистически значимых различий эффективности между аюрведическими препаратами и препаратами сравнения (ди-клофенак и метотрексат). Однако, была выявлена тенденция к снижению побочных эффектов в группе с использованием аюрведических препаратов.

### 3. Рекомендации по диете и образу жизни

Два исследования посвящены эффективности применения специфической диеты при ревматоидном артите (режиму Langhana).

**Выводы.** Аюрведические методы лечения заслуживают внимания исследователей, для разработки протоколов лечения пациентов с воспалительными заболеваниями опорно-двигательной системы. Интеграция методов Аюрведы в протоколы лечения может повысить эффективность и сократить срок лечения.

УДК 616-006.03

**М.Т. МОХАММАДИ, Л.А. ПАШКЕВИЧ, И.Э. ШПИЛЕВСКИЙ, С.Н. МАРТЫНЮК**

ГУ «РНПЦ травматологии и ортопедии», г. Минск, Республика Беларусь

## **Добропачественные хондрогенные опухоли. Иммуногистохимия**

**Целью настоящего исследования** являлось иммуногистохимическое изучение доброкачественных хрящевых опухолей костей конечностей у детей для дифференциальной диагностики и выявления гистогенеза различных тканевых компонентов данных опухолей.

Были отобраны 604 случая пациентов детского возраста, от 5 месяцев до 18 лет, из архива за период 2000-2022 гг. Из них 527 остеохондром, 67 — энхондром и 10 — хондробластом.

С целью ИГХ изучения доброкачественных хрящевых опухолей в панель были включены маркеры: CD31, CD34, p63, CD68, S100, Vimentin, Ki-67.

ИГХ исследования в случаях остеохондром показали, что при окраске с S-100 отмечается выраженная экспрессия хондроцитов. При этом более яркая экспрессия отмечается в хондроцитах прегипертрофического и гипертрофического хрящевых слоев. Vimentin демонстрирует выраженную позитивную экспрессию клеток всех слоев хрящевого колпачка остеохондромы. CD34 показывает повышенную васкуляризацию в рыхлой соединительной ткани межбалочных пространств субхондральной зоны. Ki-67 показывает иммунонегативную реакцию при остеохондроме.

В случаях энхондром при окраске с CD34 обнаруживается, что васкуляризация энхондром происходит в периферических зонах дольки и на границе с нативной костной тканью. Нам представляется, что изучение сосудистого русла имеет большое диагностическое и прогностическое значение в энхондромах. Центролобулярная локализация сосудов в хондромах можно считать, как один из морфологи-

ческих критериев ранней стадии злокачественной трансформации хондромы в хондросаркому. S100 и Vimentin имеют иммуноположительную реакцию со всеми хондроцитами.

При изучении хондробластом с CD34 отмечается большое количество тонкостенных вновь образованных сосудов. При этом ангиогенез происходит в густоклеточных участках хондробластомы, а не в хондроидных участках. Анализ экспрессии CD68 показывает иммунопозитивную окраску с макрофагами и гигантоклеточными элементами опухоли. Макрофаги обычно имеют полигональную или неправильную форму и распределены неравномерно. Гигантские многоядерные клетки имеют зазубренные цитоплазматические мембранны, что в свою очередь указывает на сходство с остеокластами. Vimentin красит весь клеточный состав опухоли. S-100 в хондроидных участках красит все хондроциты, а в густоклеточных участках красит только отдельные клетки. Данный факт указывает на наличие качественно разновидных клеток в клеточном составе хондробластомы. Ki-67 показывает, что только единичные опухолевые клетки (менее 1%) в густоклеточной зоне иммунопозитивные.

**Заключение.** В рамках данного исследования были определены ИГХ признаки, характеризующие доброкачественные хрящевые опухоли конечностей у детей. ИГХ исследование является одним из основных методов в дифференциальной диагностике доброкачественных хрящевых опухолей и выявлении гистогенеза различных тканевых компонентов данных опухолей.

УДК 616-001.5

**М.Д. МУМИНОВ, У.М. МИРЗОЕВ, Н.К. МУСТАФОЕВ, Ж.Т. НАЗИМОВ, А.А. АРСЛНОВ**

Бухарский филиал РНЦЭМП, г. Бухара, Республика Узбекистан

БГМИ, г. Бухара, Республика Узбекистан

## **Перкутанская кифовертебропластика при неосложнённых переломах позвоночника на грудопоясничном уровне**

Хирургия острой неосложненной позвоночной травмы включает в себя надежную стабилизацию позвоночного столба в правильном положении. Приоритетом в хирургии спинальной травмы приобретает способ фиксации поврежденного сегмента. При стабилизации нестабильного позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) широко применяются системы задней транспедикулярной фиксации, целью которой является достаточно раннее по времени восстановление опороспособности повреждённого позвонка.

Достижение стойкого аналгетического эффекта, значительное сокращение сроков стационарного лечения, достижение исключительно ранней активизации пациента и его социальная адаптация при неосложненном и относительно «стабильном» повреждении позвонка зачастую затруднительно.

**Цель:** улучшение результатов лечение больных с неосложненными переломами позвонков на грудном и поясничном уровне позвоночника методом перкутанной кифовертебропластикой.

**Материал и методы исследования.** За период 2021-2022 гг. нами пролечено 42 пациента с неосложнёнными переломами позвоночника на нижнегрудном (Th9-12) и поясничном уровне, из них мужчин — 29 (69,05%), женщин — 13 (30,95%), в возрасте от 20 до 69 лет (средний возраст  $41,0 \pm 9,7$  лет). С учётом показаний и противопоказаний 34 (80,95%) пациентам была произведена перкутанская кифовертебропластика. В группу исследования были включены пациенты с неосложнёнными компрессионными переломами на указанных уровнях 1-2 степени придерживаясь классификации AO/ASIF переломов позвоночника. Больным проводилось стандартное вертеброневрологическое обследование. Из дополнительных методов обследо-

вания применялись: классическая спондиограмма повреждённого отдела позвоночника в стандартных проекциях, компьютерная (МСКТ) и/или магнитно-резонансная томография (МРТ).

**Результаты:** больные были разделены на 2 группы. В 1-й группе — 18 (52,94%) пациентам проведена кифовертебропластика с 2-х сторон, 2-я группа: больным проведена кифовертебропластика с одной стороны — 16 (47,06%). Эффективность лечения оценивали по степени регресса болевого и мышечно-рефлекторного синдромов и данных рентген контроля. В послеоперационном периоде, при проведении рентгенологических (спондиограмма, МСКТ) исследований в 1-й группе, эффект устранения кифотической деформации с восстановлением высоты тела сломанного позвонка более 90% и регресс болевого синдрома по оценке боли по визуальной аналоговой шкале ниже 3 баллов отмечено в 13 (72,22%) наблюдениях. Анализ результатов проведённой кифовертебропластики у лиц 2-й группы регресс болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале ниже 3 баллов и рентгенологически подтверждение эффекта нормализации оси и высоты тела сломанного позвонка отмечено было удовлетворительным в 9 (56,25%) наблюдениях.

**Вывод:** проведение кифовертебропластики при неосложненных компрессионных переломах грудопоясничных позвонков позволяет значительно восстановить высоту тела сломанного позвонка, нормализовать вертикальную ось позвоночника, устраниить фактор вызывающий болевой синдром. Двустороннее её проведение позволило добиться стойкой стабилизации переднего опорного столба ПДС, а также ранней активизации данной категории пациентов.

УДК 616-001.5

**Е.А. НАЗАРОВ, И.А. ФОКИН, М.Н. РЯБОВА, А.В. СЕЛЕЗНЕВ, А.А. ЗУБОВ**

РГМУ МЗ РФ, г. Рязань

## «Простые» технические решения при «непростых» ситуациях

**Цель работы:** продемонстрировать возможности одновременного остеосинтеза и эндопротезирования тазобедренного сустава при IV стадии АНГБК в сочетании с подвертальным переломом и эндопротезирование тазобедренного сустава при ложном суставе после оскольчатого подвертального перелома с наружной ротацией дистального фрагмента бедренной кости.

Две пациентки с указанной патологией прооперированы изделиями ЗАО «ТРЕК-Э Композит» цементной фиксации с индивидуально изготовленными бедренными компонентами эндопротезов.

Больная К., 58 лет, диагноз: закрытый винтообразный подвертальный перелом правой бедренной кости, ревматоидный артрит с постгормональным асептическим некрозом головок обеих бедренных костей IV ст. по классификации Н.М. Михайловой и М.Н. Маловой, смешанная контрактура тазобедренных суставов. Первым этапом выполнен остеосинтез подвертального перелома тремя серкляжными швами. Тотчас, не снимая серкляжей, в рассверленный диафиз установлена удлиненная ножка эндопротеза с цементной фиксацией. Впадина заменена обычным порядком. Следующим этапом после вправления головки удалены проволочные швы. На контрольных осмотрах через 10 и 22 месяца пациентка операцией удовлетворена, функциональный результат хороший.

Больная К., 67 лет, диагноз: оскольчатый подвертальный перелом слева, накостный остеосинтез пластиною с угловой стабильностью, ложный сустав с наружной ротацией дистального фрагмента на 40°, посттравматический асептический некроз головки бедренной кости, коксартроз III ст. по классификации Н.С. Косинской. Сопутствующий диагноз: ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, инсулин-зависимый сахарный диабет, ожирение III ст., постменопаузальный остеопороз. Во время операции эндопротезирования левого тазобедренного сустава предварительно удалена пластина (металлоз) с зоны ложного сустава. Рассверлены его замыкательные пластинки, устранена наружная ротация, установлена на костный цемент длинная ножка ЗАО «ТРЕК-Э Композит». Через 5 суток больная самостоятельно передвигалась по палате.

**Заключение.** Таким образом, с помощью индивидуально изготовленных отечественных эндопротезов возможно провести эффективное оперативное вмешательство одновременно на двух сегментах опорно-двигательного аппарата, а индивидуальный подход и нестандартные технические решения в данных случаях позволили добиться хорошего результата.

УДК 616.72-002

**Е.В. НИКИТИНА<sup>1</sup>, Н.В. КАПУСТИНА<sup>1,2</sup>, Л.А. ШЕСТОВА<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Филиал «12 КДЦ» Минобороны России, г. Балашиха<sup>2</sup>Филиал «ВМА им. С.М. Кирова», г. Москва

## Биомеханические аспекты профилактики и лечения остеоартрита нижних конечностей

Многофакторность развития дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов нижних конечностей диктует необходимость мультидисциплинарного подхода к его профилактике и лечению. В настоящее время известно, что наряду с воспалением, большую роль в развитии остеоартрита играют биомеханические факторы.

Основными биомеханическими предпосылками развития остеоартрита суставов нижних конечностей являются деформации стопы, , слабость мышц нижних конечностей, асимметричное положение таза, укорочение нижней конечности (анатомическое или функциональное), деформации позвоночника.

С точки зрения биомеханики двигательных действий в теле человека каждый вышележащий сустав зависит от нижележащего и наоборот. Суставы нижних конечностей являются опорными, поэтому механический фактор является одним из важнейших.

При плоскостопии нарушается рессорная функция стопы и роль амортизатора выполняют коленные и тазобедренные суставы, а также позвоночник. Нарушение нормальных анатомических взаимоотношений суставных поверхностей при вальгусных или варусных деформациях так же может быть пусковым механизмом дегенеративного процесса в суставном хряще и субхондральных отложениях сустава.

Фактором развития остеоартрита может стать состояние параартикулярных мышц. Так, слабость четырехглавой мышцы бедра, выполняющей роль главного активного стабилизатора коленного сустава, повышает риск развития гонартроза, особенно у женщин. Динамическая перегрузка суставных хрящей во время ходьбы возникает и при нарушении нормального положения таза, укорочении нижней конечности, деформации поясничного отдела позвоночника вследствие колебательных движений туловища в сторону укороченной конечности.

Все вышеизложенное дает основание рассматривать остеоартрит не только как локальную проблему и подходить к функциональной коррекции исходя из представлений о целостности и взаимосвязи различных звеньев опорно-двигательного аппарата.

В диагностике биомеханических нарушений ведущая роль принадлежит ортопедическому осмотру, а также мышечному тестированию, позволяющему выявить мышечную слабость и асимметрию.

Ведущим методом в коррекции биомеханических факторов принадлежит немедикаментозным методам лечения: лечебной физической культуре, физиотерапии, массажу. Воздействие на опорно-двигательный аппарат должно быть дифференцированным, с учетом выявленных биомеханических нарушений. Кинезотерапия направлена на укрепление мышц свода стопы, мышц голени, четырехглавой мышцы бедра, ягодичных мышц в закрытой, а затем в открытой кинематической цепи. Применяются разгрузочные исходные положения с целью минимизировать механическое давление на суставы. Обоснованно применение корригирующих упражнений при деформациях позвоночника и асимметричного положения таза. Дополнительную пользу могут принести занятия в воде (гидрокинезотерапия), что обусловлено разгрузкой и созданием дополнительного сопротивления при движении, а так же физиотерапевтические методы лечения, массаж, кинезиотейпирование. Улучшает биомеханику коленного сустава применение ортезов стопы, устраниющих варус-позицию и разгружающих медиальную часть сустава, что способствует снятию боли, снижению развития и прогрессирования заболевания.

УДК 616-089.168.1

**А.С. НИКИТИН, К.О. ПОГОРЕЛОВ, Н.А. БОНДАРЕНКО**

МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

КМЦ МГМСУ им А.И. Евдокимова, Кусково, г. Москва

## **Применение внутриостной блокады при проведении чрезкожной вертебропластики для купирования болевого синдрома интраоперационно и в раннем послеоперационном периоде**

**Актуальность.** В современном мире медицина все больше стремится к максимально безболезненным и малоинвазивным методам лечения. Некоторые малоинвазивные оперативные вмешательства проводятся под местной анестезией, однако ввиду анатомических и индивидуальных особенностей человеческого организма и методов проведения анестезии, часть болей, испытываемых пациентом во время операции, остаётся некупированной. Кроме того, острой проблемой остается выраженный болевой синдром в интраоперационном и раннем послеопе-

риационном периоде. Для его купирования, а также в роли предоперационной премедикации существует широкий спектр наркотических и ненаркотических лекарственных средств. Но у каждого препарата существуют индивидуальные противопоказания и зачастую выраженные побочные эффекты.

Поэтому для расширения и улучшения качества оказываемой медицинской помощи пациентам, необходимо искать новые медицинские подходы, не уступающие по своей эффективности и безопасности широко применяемым.

**Цель исследования.** Оценить эффективность применения внутристной блокады р-ром Sol. Lidocaine 1.0% при проведении чрезкожной вертебропластики для интраоперационного купирования болевого синдрома и в раннем послеоперационном периоде.

**Материалы и методы исследования.** В исследованиях 2021 года Li-Shuai Bao et. al. (Китай) демонстрируется сравнение между двумя группами пациентов. Группа А включала 24 пациента (мужчины — 10, женщины — 14), возрастом от 49 до 87 лет, которым вводился интраоперационно Sol. 1% Lidocaine hydrochloride (5 ml) внутристно без экспозиции перед введением цемента. Группа В, включала в себя 21 пациента (мужчины — 4, женщины — 17), возрастом от 49 до 96 лет, которым проводилась инфильтрационная анестезия мягких тканей. Оценка проводилась по ВАШ до операции (VAS preoperative: группа А  $7,46 \pm 0,83$ , группа В  $7,10 \pm 0,83$ ), во время установки иглы для вертебропластики, при введении костного цемента, а также спустя 6 часов после оперативного вмешательства.

В сравнении двух групп было определено, что показатель ВАШ в группе А был на всех этапах после введения Sol. 1% lidocaine hydrochloride был ниже, включая ранний послеоперационный период (VAS scores for 6 hours: группа А  $2,46 \pm 1,01$ , группа В  $3,57 \pm 3,94$ ).

В исследованиях Musa Sesay 2002 г. (Франция) представлено исследование между 2 группами пациентов. Группа NP включала 50 пациентов которым интраоперационно проводилась инфузия внутристно 50 ml Sol. nalbuphine (0.3 mg/kg), propacetamole (30 mg/kg). Группа IL включала 50 пациентов, которым вводился интраоперационно Sol. 1% lidocaine hydrochloride (5 ml) внутристно без экспозиции перед введением цемента. Обоим группам проводилась премедикация hydroxyine (1 mg/kg). Оценка боли проводилась по критериям от 0 до 3, где 0 = нет боли, 1 = легкая боль, 2 = умеренная боль, 3 = сильная боль

**Результаты.** В исследовании 2021 года Li-Shuai Bao et. al. (Китай) определено, что метод анестезии путем введения sol 1% lidocaine hydrochloride (5 мл) в тело позвонка позволяет эффективно купировать болевой синдром пациентов во время операции и в раннем послеоперационном периоде.

В исследовании Musa Sesay 2002 г. определено, что метод анестезии путем введения Sol. 1% lidocaine hydrochloride (5 мл) столь же эффективен, как и внутристное введение nalbuphine (0.3 mg/kg), propacetamole (30 mg/kg) для анальгезии при вертебропластике. Однако, учитывая, что оба протокола оказались недостаточными примерно в 15% случаев, необходимы другие методы для дальнейшего улучшения анальгезии во время вертебропластики.

УДК 616.831-009.11

**В.А. НОВИКОВ, В.В. УМНОВ, Д.В. УМНОВ, Д.С. ЖАРКОВ, А.Р. МУСТАФАЕВА**

НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера МЗ РФ, г. Санкт-Петербург

## Рентгенологические показатели сагиттального профиля у пациентов с ДЦП

**Актуальность.** К наиболее распространенным нарушениям тазово-позвоночных взаимоотношений относится сколиоз, а затем нарушения осанки и искривления позвоночного столба в сагиттальной плоскости: увеличение грудного кифоза и увеличение поясничного лордоза с инклинацией таза. Установлено, что деформации позвоночника находятся в прямой зависимости от выраженности двигательных нарушений ребенка по шкале GMFCS [1].

**Материалы и методы.** В исследование вошли 44 пациента с ДЦП (19 девочек и 25 мальчиков) в возрасте от 3 до 18 лет (средний возраст  $10,2 \pm 3,7$ ). Лучевое обследование позволило осуществить рентгенометрию показателей, характеризующих сагиттальный профиль позвоночника, таких как наклон таза (PI), отклонение таза (PT), наклон крестца (SS), грудной кифоз (TK) и поясничный лордоз (LL).

**Результаты и обсуждение.** В нашем исследовании выявлено, что ориентация крестца (SS) имеет сильную корреляционную связь ( $r > 0,5$ ) с ориентацией (LL) поясничного отдела позвоночника. Между параметрами ориентации таза SS и PT существует слабая статистическая корреляционная связь ( $r < 0,5$ ). Наша работа показала, что взаимосвязь между рентгенологическими показателями поясничного и грудного отдела полностью отсутствует. Для этого необходимо учитывать наличие или отсутствие контрактур в тазобедренных и коленных суставах, а при их наличии оценить еще и степень их выраженности. В данном исследовании в основной и контрольной группах отсутствуют значимые различия среди показателей сагиттального профиля, что может говорить о возрастном развитии деформаций: чем дольше пациент живет и разви-

ется в условиях пареза, тем больше будут отличаться его показатели от здорового человека. С учетом того, что пациенты исследуемых групп были младшой школьной возрастной группы, то полученные рентгенологические показатели отличались незначительно. С одной стороны, это указывает на необходимость ранних вмешательств с целью предотвращения развития нарушения осанки и последующих сагиттальных деформаций позвоночника. С другой стороны, становится очевидным необходимость проведения дальнейших исследований

с целью анализа влияния контрактур в суставах нижних конечностей на показатели сагиттального профиля.

**Выводы.** Наше исследование показало сильную корреляционную связь между ориентацией крестца (SS) и (LT) поясничного отдела позвоночника, что подтверждают общепринятые теории формирования гиперлордоза у пациентов с ДЦП и, следовательно, позволяет разработать адекватные меры профилактики этих нарушений.

УДК 611.7

**И.В. НОВИКОВ<sup>1</sup>, Е.С. КОНЕВА<sup>2</sup>, М.А. КАНАЕВА<sup>2</sup>, В.И. НОВИКОВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>1000 «Протезно-ортопедическое малое предприятие «ОРТЕЗ», г. Москва

<sup>2</sup>КБ № 1 АО «Группа компаний «Медси», г. Москва

## Оценка эффективности метода и средств гидрореабилитации в ортезах больных с поражениями опорно-двигательной системы

**Актуальность.** В процессе гидрореабилитации (гидрокинезиотерапии) больных с поражениями опорно-двигательной системы на уровне дистальных отделов конечностей различной этиологии, движения в голеностопных, лучезапястных суставах происходит в диапазонах и направлениях, не соответствующих движениям в норме. Это ограничивает воздействие от гидрореабилитации на результаты ее применения. Применение специальных ортезов — запатентованных ортопедических аппаратов на лучезапястные и голеностопные суставы позволяет нормализовать амплитуды и направленность движений в суставах в воде в соответствии с медицинскими показаниями в процессе выполнения гидрореабилитации.

Оценка воздействия на эффективность реабилитации в процессе осуществления методики ее проведения в разработанных оригинальных ортопедических аппаратах является актуальной задачей.

**Цель исследований** — проведение оценки медицинских и биомеханических характеристик у пациентов при использовании методики гидрореабилитации в ортопедических аппаратах и ее влияние на эффективность комплексной реабилитации при поражениях опорно-двигательной системы.

**Материалы и методы.** Формировали фокус-группы пациентов с диагнозами ДЦП, последствиями перенесенного ОНМК и ЧТМ с определенными критериями включения и исключения. Уровень глобальных моторных функций у пациентов с ДЦП — 2 или 3 по классификации GMFCS. Пациенты разбивались на группы сравнения. В основной группе проводилась гидрореабилитация в ортопедических аппаратах, а в контрольной гидрореабилитация без их применения.

Оценивался уровень спастичности по модифицированной шкале Эшвортса и результаты гониометрических исследований амплитуд движений в крупных лучезапястном, локтевом, плечевом, голеностопном, коленном и тазобедренном суставах конечностей, проведено постуральное исследование пациентов посредством стабилометрии. Оценка характеристик проводилась до тестирования, 2 раза в процессе шести месяцев и после окончания.

**Результаты.** Выявлено, что уровень спастичности по шкале Эшвортса снижался как в основной, так и в контрольной группе, но при применении ортопедических аппаратов на 1 балл снижение зафиксировано у 16 пациентов, в то время как в основной только у 16. Проведенная оценка результатов гониометрических исследований амплитуд активных и пассивных движений крупных суставов верхних и нижних конечностей в зависимости от локализации ортопедических поражений показала, что увеличение амплитуд отмечено у 80% пациентов основной группы, в то время как этот показатель в контрольной группе изменился только у 30% пациентов и в меньшем диапазоне.

В основной группе сравнения при использовании ортопедических аппаратов во время гидрореабилитации достигнуты высокие результаты по показателям симметричности при постуральном исследовании — 97%, в то время как в контрольной группе значительно меньше, только у 73%.

В процессе пилотного тестирования снижение потребительских качеств, поломок ортопедических аппаратов не выявлено.

**Выводы.** Метод гидрореабилитации в ортезах повышает эффективность комплексной реабилитации и требует широкое внедрение в практику.

УДК 616.71-002.1

**В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ<sup>1,2</sup>, А.А. КОННОВ<sup>1</sup>**<sup>1</sup>ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗ г. Москвы<sup>2</sup>ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

## **Лечение больных с остеомиелитом и деформацией нижних конечностей по методу Илизарова**

**Цель:** оценить результаты лечения больных с посттравматическим остеомиелитом и деформацией нижней конечности по Илизарову.

**Материалы и методы:** обследован 71 пациент с посттравматическим остеомиелитом и деформацией нижних конечностей, находящихся на лечении в отделении септической хирургии ГКБ № 13 в период 2021–2022 гг., сроки наблюдения после завершения лечения от 1 до 2 лет. Женщин — 22, мужчин — 49. Средний возраст — 54,2 (25–83). Хронический посттравматический остеомиелит — 29 больных, пароимплантатная инфекция — 42 больных.

Характер оперативных вмешательств: корригирующая остеотомия, резекция кости, снятие внутренних фиксаторов, рассверливание костномозгового канала, использование спейсеров, билокальный

остеосинтез. Всем больным использовали аппарат Илизарова. Продолжительность фиксации в аппарате Илизарова: 5,2 (1–14) мес.

**Результаты:** без рецидивов и осложнений — 64 больных, параспинальные нагноения — 2, рецидив остеомиелита — 1. Двум больным выполнены ампутации через 5 и 7 мес в связи с развившейся ишемической гангреной конечности. Два пациента умерли: через 1 мес (инфаркт миокарда) и через 4 мес (тромбоэмболия легочной артерии).

**Выводы.** По нашему мнению, внеочаговый компрессионно-дистракционный остеосинтез в аппарате Илизарова является методом выбора при лечении больных с посттравматическим остеомиелитом и деформацией конечностей.

УДК 591.471.374

**В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ<sup>1,2</sup>, В.Г. ПРОЦКО<sup>3,4</sup>, С.А. ОСНАЧ<sup>3</sup>**<sup>1</sup>ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗ г. Москвы<sup>2</sup>ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ<sup>3</sup>ГБУЗ ГКБ им. С.С. Юдина, г. Москва<sup>4</sup>РУДН, г. Москва

## **Стратегия и тактика лечения пациентов с синдромом диабетической стопы**

Сахарный диабет, по мнению многих специалистов здравоохранения, является истинной «пандемией» XXI века. Одним из грозных и подчас инвалидизирующих осложнений сахарного диабета является синдром диабетической стопы. На наш взгляд, генеральной стратегией лечения таких пациентов должен быть мультидисциплинарный подход и принцип «Damage control»:

1) Если есть очаг **инфекции** с признаками генерализации процесса — ликвидировать очаг и синдром системной воспалительной реакции (сохранение жизни).

2) Если есть признаки **ишемии** конечности — оценить уровень и степень поражения, определить

показания и возможность проведения реваскуляризации конечности (сохранение конечности).

3) Оценить тип и выраженность **деформации**, наличие язвенных дефектов, определить показания и возможность хирургической коррекции стопы (сохранение функции).

Диагностический алгоритм должен включать в себя: лабораторные исследования гликемии и гликированного гемоглобина, клинического анализа крови и коагулограммы, маркеров воспаления и прокальцитонина, показателей функции почек; микробиологические исследования тканей язвы и/или раны, по показаниям — других биологических субстратов; инструментальные — ЭКГ, МСКТ-ангио-

графию или МСКТ-карбоксиангиографию нижних конечностей, рентгенографию, МРТ и КТ стопы и голеностопного сустава, эхокардиографию (по показаниям).

Для оценки тяжести состояния и выраженности органной дисфункции при наличии признаков системной воспалительной реакции можно использовать шкалы SOFA, APACHE и другие, принятые в интенсивной терапии. По показаниям после назначения эмпирической антибактериальной терапии и хирургической обработки гнойного очага проводится интенсивная терапия и заместительная почечная терапия. В ряде случаев по жизненным показаниям производится ампутация сегмента конечности. После получения результатов микробиологических исследований проводится коррекция антибактериальной терапии. В случае открытого ведения ран наиболее доказательно эффективным методом признано использование вакуум-ассистированных повязок; возможно и применение интерактивных перевязочных средств разных классов.

Контроль и коррекция гликемии осуществляется постоянно, на всех этапах лечения. При наличии гнойно-некротического процесса и системного воспалительного ответа предпочтительна терапия инсулином.

Для оценки ишемии используется шкала WiFi. При выявлении нарушений магистрального кровотока проводится реваскуляризация конечности — эндоваскулярная, открытая или гибридная — с последующим назначением дезагрегантов и антикоагулянтов на длительный прием. После восстановления кровотока по показаниям возможно проведения малых ампутаций. Доказано эффективным является применение метода гипербарической оксигенации; возможно использование и других методов оксигенации тканей (например, аэрационная озонотерапия, инъекционная карбокситерапия).

Для определения тактических алгоритмов лечения деформаций стопы нами предложена комбинированная классификация SFDW: анатомическая классификация Sanders & Frykberg; патофизиологическая классификация Eichenholtz; тип деформа-

ции (**D**): VL — valgus, VR — varus, QU - equinus, PP — press-papier; при наличии язвенных дефектов стопы для определения глубины поражения — классификация **Wagner**.

Разработаны алгоритмы органосохраняющих и реконструктивных оперативных вмешательств на переднем, среднем и заднем отделах инфицированной диабетической стопы. Почти во всех случаях широко применяется метод пролонгированной локальной антибактериальной терапии (ПЛАТ) — применение биодеградируемой коллагеновой губки, импрегнированной антибиотиком или полиметилметакрилатного цементного спейсера. Планирование сложных оперативных вмешательств проводится с использованием 3D компьютерного моделирования с учетом характера деформации и изменений биомеханики стопы.

В ряде случаев у пациентов с деформацией среднего и/или заднего отделов стопы в острой фазе стопы Шарко (**E1**) без наличия язвенных дефектов (**W0**) и признаков гнойно-некротического процесса или с язвами **W1** возможно устранение деформации с помощью закрытого чрескостного остеосинтеза в АНФ Илизарова, заживление язвы и переход процесса в стадию **E3**.

Для обеспечения режима разгрузки оперированной конечности без АНФ или после демонтажа АНФ осуществляется с помощью индивидуальной разгрузочной полимерной повязки (Total Contact Cast) и/или различных ортезов с последующим переходом на ортопедическую или индивидуальную обувь. Также используются бесшовные носки и гольфы. В период иммобилизации конечности целесообразно использование метода непрямой электроимпульсной симуляции мышц голени — с целью профилактики атрофии мышц, стимуляции артериального притока и венозного оттока конечности.

**Заключение.** При использовании описанных алгоритмов стратегии и тактики лечения пациентов с синдромом диабетической стопы возможен персонализированный подход к каждому из них, повышение их качества жизни и снижение уровня инвалидизации населения.

УДК 616-007.248

**В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ<sup>1,2</sup>, А.А. КОННОВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ГБУЗ ГКБ № 13 ДЗ г. Москвы

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ

## Оперативное лечение диабетической артропатии Шарко. Все ли стоит делать? Клиническое наблюдение

Пациентка Т., 1981 г. рождения. Сахарный диабет 1 типа с 1992 г., нефропатия; ИМТ = 22, инвалид

1 группы. С 1999 г. развитие диабетической остеоартропатии и стопы Шарко слева — недиагности-

рованное как таковое с поражением голеностопного сустава (Sanders 4). В 2012 г. — двусторонняя нефрэктомия, пересадка одной почки и поджелудочной железы. Постоянная терапия иммуносупрессорами (Циклоспорин, Майфортик).

В 2016 г. пациентка ищет возможности оперативного лечения патологии голеностопного сустава и в сентябре 2016 г. в другом государстве произведено эндопротезирование голеностопного сустава.

**Вопрос:** Показано ли эндопротезирование у такой пациентки?

В декабре 2017 г. там же произведена фиксация винтами компонентов эндопротеза в связи с их нестабильностью.

**Вопрос:** Нужно ли было «спасать» эндопротез в такой ситуации?

Обращение в отделение гнойной хирургии 06.06.2018 г. с клинической картиной остеомиелита и гнойного свища на фоне нестабильности эндопротеза и сломанных винтов. Микробиология (2 посева): *Enterococcus faecalis*.

**Вопрос:** Нужно ли искать альтернативу ампутации конечности?

15.06.2018 г. произведено иссечение свища, удаление эндопротеза, винтов, фрагментированного цемента. Установлен спейсер из ревизионного цемента, в каналы винтов — антибиотик-содержащая коллагеновая губка, фиксация в АНФ.

Рецидив свища через 3 месяца. 18.09.2018 г. произведено иссечение свища, замена спейсера на меньший по объему, компрессия в АНФ. Микробиология (2 посева): *Staphylococcus aureus* MRSA.

Отсутствие рецидива в течение 2,5 месяцев. 30.11.2018 г. произведено удаление спейсера, артродез в АНФ. Микробиология (3 посева, соникат спейсера): роста микрофлоры не выявлено.

Визит через 3,5 месяца. Признаков рецидива гнойно-воспалительного процесса нет.

Через 7 месяцев артродез состоялся. Признаков рецидива гнойно-воспалительного процесса нет. Укорочение конечности около 8 см.

**Вопрос:** Стоит ли удлинять конечность в условиях билокального АНФ? Или демонтировать аппарат через 2 месяца и компенсировать укорочение за счет ортопедической обуви?

Принято решение об удлинении конечности. 24.07.19 г. произведен перемонтаж АНФ, снята база со стопы. Произведены остеотомии берцовых костей и через неделю начата дистракция.

Через 3 месяца АНФ зафиксирован. Укорочение конечности около 0 см. Признаков рецидива гнойно-воспалительного процесса нет.

Период наблюдения после окончания лечения более 3,5 лет: рецидивов и поздних осложнений не выявлено.

УДК 616.718.4

**У.А. ОЗДЕН<sup>1</sup>, С.Н. ХОРОШКОВ<sup>1,2</sup>, Н.Г. ДОРОНИН<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ, г. Москва

<sup>2</sup>МГМСУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва

## Эндопротезирование тазобедренного сустава у ВИЧ-инфицированных пациентов с асептическим некрозом головки бедренной кости. Клиническое наблюдение

По данным UNAIDS за 2022 год в регионе Восточная Европа и Центральная Азия зарегистрировано более 2 000 000 случаев ВИЧ-инфекции, с 2019 г. число ВИЧ-инфицированных увеличилось на 15%. Как ВИЧ-инфекция, так и антиретровирусная терапия, по данным литературы, являются факторами риска развития асептического некроза головки бедренной кости (АНБК) и переломов проксимального отдела бедра.

**Цель исследования.** Провести оценку результатов эндопротезирования ВИЧ-инфицированных пациентов с АНБК.

**Материалы и методы.** С 2015 по 2020 г. в ГКБ имени им. Ф.И. Иноземцева было прооперировано

57 ВИЧ-инфицированных пациентов с АНБК. Оценка асептического некроза головки бедренной кости проводилась согласно классификации Steinberg.

Распределение пациентов было следующим: с III стадией 22 человека (38,6%), с IV стадией 35 человек (61,4%). Критериями для возможности выполнения оперативного лечения были приняты следующие: количество CD4-лимфоцитов более 400/ $\text{мм}^3$  в совокупности с не определяющейся вирусной нагрузкой, отсутствие признаков внутривенного введения наркотических препаратов более 1 года. Пациенты были поделены на две группы. В группу А вошли 11 (19,3%) больных, которым было выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава парой трения керамика-керамика. В группу Б включены 46 (80,7%) пациентов, которым было

выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава парой трения металл-полиэтилен. Средний возраст пациентов 34,2 года. Соотношение мужчин к женщинам 30 к 2.

Повторные осмотры и функциональная оценка после эндопротезирования тазобедренного сустава проводилась на сроках от 3 месяцев до 3-х лет у 52 (91,2%) пациентов.

**Результаты.** В обеих группах заживление послеоперационной раны произошло без признаков инфицирования. Результаты, полученные в группах с

использованием шкалы Harris Hip Score для оценки функции нижней конечности, были следующими: у 27(47,3%) пациентов — отличный, у 14 (24,5%) — хороший, у 11 (19,2%) — удовлетворительный, у 5 (8,7%) — неудовлетворительный.

**Выводы.** В случае соблюдения критериев допуска пациентов к оперативному вмешательству выполнение эндопротезирования тазобедренного сустава позволяет достигнуть хороших и отличных функциональных результатов и не приводит к увеличению инфекционных осложнений.

УДК 618.19-089.87

**И.И. ОРЛОВ, Т.И. ГРУШИНА**

МНКЦ медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины ДЗ г. Москвы

## **Методы реабилитации больных раком молочной железы с ограничением движений в плечевом суставе на стороне радикальной мастэктомии**

Согласно литературным данным, основным методом реабилитации больных раком молочной железы (РМЖ), перенесших радикальную мастэктомию и имеющих нарушение функции объема движений верхней конечности, является лечебная гимнастика (ЛФК). Наряду с ней также авторами используются спортивно-прикладные упражнения (гребля), гидрокинезотерапия, миофасциальная терапия, локальная низкочастотная магнитотерапия и электронейромиостимуляция мышц плечевого пояса. В связи с различиями в методиках лечения, времени и способах оценки результатов невозможно провести сравнительный анализ эффективности таких методов реабилитации больных.

Было проведено рандомизированное исследование с участием 90 женщин (средний возраст  $50,6 \pm 7,4$  лет) больных односторонним первичным РМЖ I-IIIC стадии, перенесших радикальную мастэктомию по Маддену 15,1 месяцев назад. Больные были разделены на 3 сопоставимые группы. 1 группа ( $n=30$ ) получала низкочастотную импульсную (СМТ) электротерапию на мышцы плечевого пояса на стороне операции и ЛФК. 2 группа ( $n = 30$ ) получала на подмышечную область на стороне операции экстракорпоральную радиальную ударно-волновую терапию (ЭУВТ) и ЛФК. 3 группа ( $n = 30$ ) получала ЛФК. Курс реабилитации составлял 12 ежедневных занятий ЛФК и процедур СМТ, или 5 процедур ЭУВТ,

проводимых 1 раз в 5-7 дней. Результаты исследования были следующими. Положительная динамика клинико-функциональных показателей была при всех использованных методах лечения больных.

Наибольшее статистически значимое снижение (на 23,3%) степени нарушения функции сгибания и отведения в плечевом суставе ( $p = 0,0003$ ), уменьшение (на 1,4) показателя плечелопаточно-грудного ритма ( $p = 0,0001$ ), увеличение (на 9,6%) мышечной силы основных мышечных групп, связанных с движением верхней конечности ( $p = 0,001$ ), уменьшение (на 56,8%) интенсивности болевого синдрома при нагрузке ( $p = 0,0001$ ), улучшение (на -33,3%) показателей двигательных функций верхней конечности (опросник DASH) ( $p = 0,001$ ) было во 2 группе.

**Заключение.** Базисной терапией следует считать ЛФК. Электромиостимуляция способствует увеличению мышечной активности основных мышечных групп, связанных с движением верхней конечности, и повышает эффективность ЛФК, но не оказывает значимого влияния на восстановление биомеханики плечевого сустава. ЭУВТ, устранивая фиброзные и рубцовые изменения подмышечной области, грудных и межреберных мышц, приводит к существенному улучшению функции объема и свободы движений верхней конечности.

УДК 616.711

**Е.В. ОРЛОВА<sup>1</sup>, И.В. ПОГОНЧЕНКОВА<sup>1</sup>, В.Д. ДАМИНОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>МНКЦ медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины ДЗ г. Москвы

<sup>2</sup>Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва

## **Использование телемедицинских технологий в комплексной программе реабилитации пациентов после транспедикулярной фиксации позвоночника**

**Актуальность.** Стеноз позвоночного канала в поясничном отделе позвоночника является одной из наиболее частых причин декомпрессивно-стабилизирующих хирургических вмешательств. Одним из основных методов хирургического лечения дегенеративных заболеваний позвоночника, сопровождающихся нестабильностью, является транспедикулярная фиксация. Медицинская реабилитация после перенесенных операций на позвоночнике играет важнейшую роль в восстановлении функционального статуса пациентов, качества жизни, социальной и профессиональной активности, снижении инвалидизации.

**Цель:** оценить эффективность телемедицинских технологий в комплексной реабилитации пациентов после транспедикулярной фиксации поясничного отдела позвоночника.

**Материал и методы.** В открытое контролируемое исследование было включено 64 пациента (38 мужчин и 26 женщин, от 31 до 67 лет), перенесших транспедикулярную фиксацию поясничного отдела позвоночника. Все пациенты прошли 2-недельный стационарный этап реабилитации, который включал лазеротерапию на область поясничного отдела позвоночника и/или по передней/задней поверхности бедра, электростатическую терапию на область нижнегрудного и поясничного отделов позвоночника, групповую лечебную физкультуру (ЛФК) и механотерапию, баланс-тренинг на стабилоплатформе. На домашнем этапе реабилитации в основной группе (35 больных) использовалась телемедицинская платформа «Степс Реабил». Из библиотеки видеозаписей отдельных упражнений для пациентов был составлен 30-минутный комплекс из 10 упражнений по 5-10 повторений с рекомендациями по их выполнению в домашних условиях (ежедневно, 1 раз в день). Больной при выписке получал ссылку на данный комплекс на свою личную электронную почту.

Контрольная группа (29 пациентов) получила листовку с описанием аналогичного комплекса из 10 упражнений. Перед началом домашних занятий ЛФК и через 1 месяц оценивались: реабилитационный диагноз по доменам «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ) (b28013, b7303, b7600, d4500, e1151), боль в спине по 100-мм визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и анкете Роланда-Морриса, индекс HAQ (Health Assessment Questionnaire), реактивная тревожность по шкале Спилбергера-Ханина, симптомы депрессии по шкале Бека, тест 10-метровой ходьбы.

**Результаты и обсуждение.** Наилучшая приверженность пациентов (74%) к регулярным домашним занятиям ЛФК с помощью телемедицинской платформы наблюдалась через 2 недели, ко 2-му месяцу она снизилась. Телереабилитация улучшила значения определителей всех доменов МКФ, снизила боль в спине по ВАШ на 43,2% ( $p < 0,05$ ), по анкете Роланда-Морриса на 47,8% ( $p < 0,05$ ), индекс HAQ на 57,1% ( $p < 0,01$ ), тест 10-метровой ходьбы на 39,0% ( $p < 0,05$ ), уровень реактивной тревожности на 30,6% ( $p < 0,05$ ), симптомы субклинической депрессии на 44,2% ( $p < 0,05$ ), со статистически значимыми различиями с группой контроля по большинству показателей ( $p < 0,05$ ), исключая тест 10-метровой ходьбы.

Таким образом, двигательная реабилитация в течение 1 месяца с использованием телемедицинской платформы достоверно улучшает значения определителей доменов реабилитационного диагноза по МКФ, способствует снижению болевого синдрома, улучшению функциональных способностей и психоэмоционального статуса пациентов. Телемедицинские технологии позволяют проводить индивидуальную программу реабилитации в домашних условиях, контролировать ее эффективность, что обеспечивает преемственность реабилитационных мероприятий на всех этапах.

УДК 616.832-009.55

**С.А. ОСНАЧ<sup>1</sup>, В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ<sup>2,3</sup>, В.Г. ПРОЦКО<sup>1,4</sup>, С.К. ТАМОЕВ<sup>1</sup>,  
Ю.В. ХАМИДУЛЛИНА<sup>5</sup>, Д.Ю. БОРЗУНОВ<sup>6,7</sup>**

<sup>1</sup>ГКБ им. С.С. Юдина, г. Москва

<sup>2</sup>ГКБ № 13 ДЗ г. Москвы

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва

<sup>4</sup>РУДН, г. Москва

<sup>5</sup>ГБУЗ СО ТГКБ № 5, г. Тольятти

<sup>6</sup>Уральский ГМУ, г. Екатеринбург

<sup>7</sup>ЦГКБ № 23, г. Екатеринбург

## **Особенности органотопической перестройки костной ткани и имплантируемого костно-пластического материала при нейроостеоартропатии Шарко**

---

**Цель:** выявить особенности органотопической перестройки костной ткани и имплантируемого костно-пластического материала при замещении субтотальных дефектов среднего и заднего отделов стопы при нейроостеоартропатии Шарко.

**Материалы и методы.** Проведен анализ плотности костной ткани и имплантируемого костно-пластического материала в серии наблюдений — 11 пациентов с нейроостеоартропатией Шарко, перенесших двухэтапную методику замещения костных дефектов заднего и среднего отделов стопы с фиксацией аппаратом Илизарова. Изучали КТ- и МРТ-томограммы с измерением плотности костного регенерата до лечения, на этапах чрескостного остеосинтеза и через 3, 6 и 12 месяцев после оперативного вмешательства.

**Результаты.** У всех пациентов в разной степени визуализировали увеличение количества и объема костной ткани за счет интенсивного периостально-костеобразования, а также формирование костных анкилозов в сочленениях с последовательным увеличением оптической плотности костных регенераторов. Формирование новообразованной костной ткани проходило без признаков лизиса и секвестрирования. Проведенные исследования свидетельствуют о том, что размеры и архитектоника костных фрагментов более оптимально дифференцируются на КТ, чем на МРТ.

**Обсуждение.** Известно, что кость, несмотря на высокую степень минерализации, непрерывно перестраивается, восстанавливается и адаптируется к определенным функциональным условиям. Этот постоянный динамический процесс адаптивной перестройки зависит главным образом от оптимального кровоснабжения, метаболической активности и скоординированной работы костных клеточных элементов. Полученные данные свидетельствуют о наличии ангиогенеза в скомпрометированных тканях у пациентов со стопой Шарко и последовательном ремоделировании трансплантата в новообразованную костную ткань.

**Заключение.** Наличие аллокости в составе комбинированного костного трансплантата не снижает вероятность полного ремоделирования новообразованной костной ткани. Отличием установки костного трансплантата над дистракционным регенератором является возможность заполнения костного дефекта более компактным трансплантатом с изначально большей оптической плотностью. До выполнения оперативного лечения высокоеффективным и информативным методом диагностики является КТ и МРТ. При реконструктивных вмешательствах у пациентов со стопой Шарко в условиях чрескостного остеосинтеза предпочтение в выборе лучевых методов исследования необходимо отдавать компьютерной томографии.

УДК 616.711-002

**Г.А. ПАЛЬШИН, Н.Ю. БУЛЬШИЙ**

## **Клинический случай пациента с остеомиелитом правого дугоотросчатого сустава в сегменте L2–L3 ассоциированного с нетуберкулезным микобактериозом**

В ГБУ РС(Я) «Научно-практический центр «Фтизиатрия» 24 января 2020 года обратился пациент П. 1963 года рождения постоянно проживающий в районе республики Саха (Якутия).

**Жалобы при обращении:** слабость в нижних конечностях, выраженный болевой синдром с иррадиацией в правую нижнюю конечность, самопроизвольные тонические судороги нижних конечностей, задержки диуреза и дефекации, подъем температуры тела до 38°С, потливость.

**Симптомы, синдромы и клинически значимые данные при госпитализации:** положительный симптом Амосса, положительный симптом Лассега, положительный симптом «вожжей» на уровне поясничного отдела позвоночника, положительный симптом «звонка» на уровне L3–L4–L5, максимальная боль на L5; мышечная сила нижних конечностей 3–4 балла; определяются эпизодические тонические судороги правой нижней конечности при поворотах в кровати на бок; повышение СОЭ до 34 мм/час; повышение тромбоцитов до 340\*10<sup>9</sup> в литре; СРБ до 2; ЩФ 497; ночная гипертерmia до 37,4–38,0°С.

Проведено лучевое обследование пациента в объеме:

**27.01.2020 г.** — МСКТ поясничного отдела позвоночного столба — выявлено патологическое локальное утолщение дужки L3 на уровне правого фасеточного сустава в сегменте L2–L3 с мелкими рядом лежащими секвестрами.

**29.01.2020 г.** — МРТ поясничного отдела позвоночника — позвоночный канал стенозирован на протяжении всего поясничного отдела позвоночника на фоне дегенеративных изменений, МР-картина септической артропатии правого дугоотросчатого сустава в сегменте L2–L3 с отеком прилежащих мягких тканей с формированием абсцесса?

**Хирургическое лечение:** **3.02.2020 г.** — доступ до правой полудужки позвонков L1–L4. При ревизии вскрыта полость с жидким слегка мутным прозрачным гноем без запаха, идущая от правого фасеточного сустава L2–L3 в толще мышечных волокон вниз до 10 см в длину, было эвакуировано 2 мл жидкости. Также определялись множественные мелкие секвестры и деформация по типу утолщения в области данного сустава. Произведена краевая резекция утолщения.

Операционный материал направлен на гистологическое исследование, посев на микрофлору с тестом на лекарственную чувствительность, ПЦР–РВ на ДНК микобактерии туберкулеза, посев на плотные среды и люминесцентную микроскопию кислотоустойчивых микобактерий.

### **Результаты исследования операционного материала:**

1. Люминесцентная микроскопия КУМ — обнаружены 1–9/100 п.з. (единичные);
2. ПЦР–РВ ДНК микобактерии туберкулеза — ДНК МБТ не обнаружена;
3. Посев на микрофлору — роста нет
4. Гистологическое исследование — лизис костных фрагментов на этапе декальцинации.

Послеоперационный период протекал гладко. Антибактериальная терапия проводилась двумя препаратами: Ципрофлоксацин + Линкомицин. Гипертемии не наблюдалось. В раннем послеоперационном периоде лейкоцитоз не превышал 10,5\*10<sup>9</sup>, через трое суток уровень лейкоцитов пришел в норму. СОЭ снизилось до 12 мм/час. Пациент был активизирован на 3 сутки после операции в грудопоясничном корсете. Болевой синдром полностью исчез.

### **Клинический диагноз при выписке:**

**Основной:** **M46.2** Остеомиелит фасеточных суставов справа в сегменте L2–L3 с задним паравertebralным абсцессом, ассоциированный с нетуберкулезными микобактериями. **M42.1** Дегенеративное заболевание позвоночника III–IV период. **M48.0** Протрузии дисков L1–L2, L2–L3, L3–L4, L4–L5, L5–S1 с выраженным стенозом позвоночного канала на уровне L2–L3. Санация заднего паравertebralного абсцесса, секвестр-некрэктомия справа от 3.02.2020 г.

### **Полученные результаты:**

При выписке рекомендовано наблюдение у хирурга/травматолога по месту жительства с контролем показателей крови и плановое хирургическое лечение дегенеративного заболевания позвоночника не ранее 6 месяцев после выписки.

В настоящий момент спустя 10 месяцев пациент стабильный, активный, рецидива болевого синдрома не наблюдается.

УДК 616-089

**И.О. ПАНКОВ, А.Л. ЕМЕЛИН, В.Л. ОГАРКОВА**

КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, Казань  
КГМУ МЗ РФ, г. Казань

## **Особенности хирургического лечения повреждений дистального межберцового синдесмоза**

---

**Актуальность проблемы.** Лечение пронационно-эверсионных переломов лодыжек является одной из актуальных проблем современной травматологии. Характерными особенностями таких переломов являются повреждения дистального межберцового синдесмоза, подвывихи или вывихи стопы кнаружи. Неудовлетворительные исходы лечения достигают 28% и более по причине значительных нарушений опорно-динамической функции нижней конечности в результате развития деформирующего артроза голеностопного сустава.

**Целью** является улучшение результатов лечения путем восстановления соосности берцовых костей, устранения смещений и восстановления анатомии поврежденного голеностопного сустава. Показания к оперативному лечению определяются на основании данных клинико-рентгенологического обследования пациентов.

**Материалы и методы исследования.** В отделении травматологии Казанского НИИТО — Научно-практического центра травмы ГАУЗ РКБ МЗ РТ разработаны и применяются оригинальные, клинически обоснованные компоновки стержневого, а также спице-стержневого аппаратов внешней фиксации при различных типах сложных пронационно-эверсионных переломов дистального суставного отдела костей голени (Патент РФ на изобретение №2551303), позволяющие достижение точной репозиции с устранением всех видов смещений, а также обеспечение стабильной фиксации на период лечения. При этом, оперативная репозиция малоберцовой кости является ключевым моментом,

обеспечивающим устранение всех видов смещения и восстановление анатомии сегмента конечности. Сроки лечения в аппарате в среднем составили 2 месяца.

**Результаты исследования.** Изучены результаты лечения у 412 пациентов с различными типами пронационно-эверсионных переломов лодыжек с повреждениями дистального межберцового синдесмоза. Сроки наблюдения составили до 19 лет. Исходы оценивались на основании данных клинико-рентгенологического, а также биомеханического (опорная, динамическая функции нижних конечностей, баланс в вертикальной стойке) обследования пациентов.

Хорошие и отличные функциональные результаты получены у 348 пациентов (84,5%), у которых имели место полное восстановление трудоспособности и привычного образа жизни. В 64 случаях отмечены удовлетворительные результаты лечения по причине развития деформирующего артроза и умеренной контрактуры голеностопного сустава, вызвавшие необходимость длительного восстановительного лечения в периоде реабилитации. Недовлетворительные результаты не отмечены.

**Выводы:** разработанные и применяемые нами методики оперативного лечения, а также компоновки аппаратов внешней фиксации при пронационно-эверсионных переломах дистального отдела костей голени обеспечили положительные исходы лечения у подавляющего большинства пациентов и способствовали, таким образом, их медицинской и социальной и реабилитации.

УДК 616.34-002.4

**И.О. ПАНКОВ, А.А. СИРАЗИЕВА**КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, Казань  
РКБ МЗ РТ, г. Казань  
ДРКБ МЗ РТ, г. Казань

## Опыт лечения посттравматического аваскулярного некроза таранной кости

**Актуальность проблемы.** Развитие аваскулярного некроза является одним из наиболее тяжелых осложнений повреждений таранной кости. В патогенезе развития посттравматического аваскулярного некроза ведущее значение имеет омертвение костной ткани в результате ишемии по причине нарушения кровотока в системе кровоснабжения таранной кости. Наиболее часто аваскулярный некроз развивается как следствие тяжелых смещенных переломов шейки или блока таранной кости, а также переломо-вывихов. Нередко причиной развития аваскулярных некрозов таранной кости является нарушение репаративного процесса как результат неадекватного, высокотравматичного оперативного вмешательства.

**Материалы и методы.** В отделении травматологии для взрослых Казанского НИИ травматологии и ортопедии — Научно-исследовательском центре Татарстана «ВТО» (с 2009 года — Научно-практический центр травмы Республиканской клинической больницы) в 1990–2022 гг. находились на лечении и динамическом наблюдении 36 пациентов (всего 40 переломов, у 4 пациентов имели место двусторонние повреждения) с последствиями переломов таранной кости. При этом, наиболее тяжелые осложнения были связаны с развитием посттравматического аваскулярного некроза (частичного или тотального) таранной кости.

Тяжесть повреждения таранной кости является определяющим фактором в прогнозировании развития осложнения в виде аваскулярного некроза. К наиболее тяжелым повреждениям относятся переломы шейки или блока таранной кости с подвывихом или вывихом тела в подтаранном суставе (Hawkins 1, тип II), переломы со смещением и вывихом в подтаранном и голеностопном (Hawkins 1, тип III), подтаранном, голеностопном и таранно-ладьевидном суставах (Hawkins 1, тип IV), а также компрессионные переломы блока таранной кости (Hawkins 2). Необходимо особо отметить, что оперативная репозиция перелома и остеосинтез должны выполняться с учетом вида и характера повреждения, риск вмешательства не должен превышать тяжесть самой травмы. Также к тяжелым осложнениям повреждений таранной кости может привести поздняя обращаемость пациентов для оказания специализированной медицинской помощи. В развитии осложнений, связанных с нарушением кровообращения в таранной кости и обусловливающих развитие аваскулярного некроза, имеют значение возраст пациентов, наличие сопутствующей соматической патологии (сахарный диабет).

**Лечение посттравматических аваскулярных некрозов таранной кости** трудная и, во многом, неблагодарная задача. При развитии аваскулярного некроза без прогрессирования процесса, сопутствующего деформирующего артроза с болевым синдромом и нарушением функции конечности в 8 случаях поражений нами был применен артродез голеностопного сустава с фиксацией в аппарате Илизарова. Оптимальным решением проблемы лечения развившегося тотального аваскулярного некроза являлась некроэктомия с полным удалением всех нежизнеспособных фрагментов таранной кости и создание большеберцово-пяточного (тибио-тарзального) артродеза. При этом, наиболее приемлемым методом фиксации здесь является метод чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза аппаратом внешней фиксации (по Илизарову). Данное оперативное вмешательство было применено в 2 случаях тяжелого аваскулярного некроза с лизисом фрагментов тарана. В 30 случаях при аваскулярных некрозах и деформирующих артрозах голеностопного и подтаранного суставов была осуществлена комплексная реабилитационная терапия, направленная на купирование патологического процесса и профилактику прогрессирования аваскулярного некроза таранной кости.

**В заключение** необходимо отметить следующее. Развитие аваскулярного некроза (частичного или тотального) таранной кости отмечено в 28 из 40 случаев повреждений. Наиболее тяжелые осложнения развивались при переломах шейки и блока с подвывихами (или полными вывихами) в подтаранном и подтаранном и голеностопном суставах, а также при компрессионных переломах блока таранной кости. В большинстве случаев при развитии частичных аваскулярных некрозов таранной кости, деформирующих артрозов смежных суставов применение комплексной реабилитационной терапии позволяло прервать прогрессирование аваскулярного некроза с частичным ограничением функции нижней конечности, при переломах шейки таранной кости с незначительным смещением отмечено практически полное восстановление функции. При тяжелых аваскулярных некрозах таранной кости со значительным ограничением нагрузки и развитии стойкого болевого синдрома операцией выбора был артродез голеностопного сустава, при этом, при полном разрушении таранной кости в 2 случаях наблюдений были выполнены некроэктомии таранной кости (ее оставшихся нежизнеспособных фрагментов), с тибиотарзальным артродезированием. Целью артродеза являлось купирование болевого

синдрома, восстановление возможности опоры нижней конечности. Во всех случаях применения артродеза фиксация осуществлялась в аппарате Илизарова. Все пациенты были взяты на динамическое диспансерное наблюдение. Сроки лечения в

аппарате строго индивидуальны и составляли от 3 до 5 месяцев с момента операции.

Результаты артродезирования оценены как хорошие.

УДК 616.728.3

## ПАРАШУРАМ КУДЕРИ

Центр «Айшвария Аюрведа», г. Москва

# Подход аюрведы к лечению остеоартроза коленного сустава

**Введение.** Среди хронических заболеваний остеоартроз (OA) приобретает все большее значение и является причиной значительной части заболеваний, нетрудоспособности человека и расходов на здравоохранение в мире.

Остеоартроз коленного сустава (OA), также известный как дегенеративное заболевание суставов, как правило, является результатом износа и прогрессирующей потери суставного хряща. Наиболее часто он встречается у пожилых людей. К общим клиническим симптомам относятся боль в колене, возникающая постепенно и усиливающаяся при физической нагрузке, скованность в движениях и припухлость колена, боль после длительного сидения или отдыха, а также боль, усиливающаяся с течением времени.

**Цели и задачи.** Продемонстрировать эффективность применения препаратов и методов Аюрведы в лечении остеоартроза коленного сустава

**Материалы и методы.** В докладе описаны клинические случаи успешного лечения остеоартроза коленного сустава.

**Результаты.** Традиционная индийская аюрведическая медицина использует комплексные подходы к лечению, включающие мануальную терапию, рекомендации по образу жизни и питанию, растительные аюрведические препараты, медикаменты и методики детоксикации. В зависимости от симптомов, хронического течения заболевания и возраста пациента подход индийской традиционной медицины будет существенно различаться. В результате диагностики по аюрведическим показателям определяется план лечения. При наличии отека и воспаления первым аспектом лечения является обливание коленного сустава лекарственными отварами, нанесение лечебных паст и прием внутрь растительных препаратов для уменьшения отека и воспаления. После снятия воспаления для улучшения качества и прочности сустава проводят масляную терапию. К ним относятся прикладывание к коленному суста-

ву хлопкового полотна, смоченного в теплом масле, удержание масла на коленном суставе (джану вости) и наложение различных лекарственных повязок. Масла и лекарственные аппликации состоят из различных комбинаций трав, которые, как доказано, улучшают качество костей и хрящей. После снятия симптомов полная детоксикация организма с помощью растительных препаратов обеспечивает укрепление сустава и благополучие как физическое, так и духовное.

В публикациях даны отчеты об исследованиях эффективности и безопасности применения следующих подходов, позволяющих и уменьшить выраженность воспаления и восстановить функцию органа:

### 1. Применение процедур

57 исследований посвящено оценке эффективности комплекса процедур очищения организма — Панчакармы. Данный комплекс включает прием лекарственного масла внутрь, массаж абъянга, процедуры пропаривания, прием мягких слабительных, применение клизм из растительных отваров и лекарственных масел. Эти процедуры поддерживают оптимальный иммунный статус и обмен веществ. Для достижения положительного эффекта лечения важно применение комплекса процедур, а не отдельных его компонентов. Данное условие затрудняет проведение клинических испытаний метода, поэтому исследования заслуживают внимания. Также описана эффективность отдельных процедур: масляных компрессов (пичу), массажа мешочками с лекарственными травами (подикихи), вости (ванночек с подогретым маслом). Из лекарственных масел применялись Муривенна, Нараяна тайла.

### 2. Применение лекарственных препаратов

В исследованиях были подтверждены эффективность и безопасность аюрведических монопрепараторов: Shallaki (*Boswellia serrata*), Aswagandha (*Withania somnifera*), Musta (*Cyperus rotundus*), Guggul (*Commiphora mukul*), Мумиё (*Shilajit*), многокомпонентных препаратов: Simhanada guggulu, Alam-bushadi Churna, Amrita Ghrita, Kaishore guggul, Yoga-raj guggul. Не было обнаружено статистически зна-

чимых различий эффективности между аюрведическими препаратами и препаратами сравнения (диклофенак и метотрексат). Однако, была выявлена тенденция к снижению побочных эффектов в группе с использованием аюрведических препаратов.

### **3. Рекомендации по диете и образу жизни**

Два исследования посвящены эффективности применения специфической диеты при ревматоидном артите (режиму Langhana).

**Выходы.** Аюрведические методы лечения заслуживают внимания исследователей, для разработки протоколов лечения пациентов с воспалительными заболеваниями опорно-двигательной системы. Интеграция методов Аюрведы в протоколы лечения может повысить эффективность и сократить срок лечения.

УДК 616.727.4-007.55

**Г.К. ПАРСАДАНЯН, А.В. АФАНАСЬЕВ**

Городская клиническая больница № 29, г. Москва  
Центр хирургии верхней конечности, г. Москва

## **Современные методы реконструкции S-L связки лучезапястного сустава**

Функциональное значение S-L связки, наряду с наружными связками запястья, тыльными и ладонными, в стабилизации костей запястья представляется очевидным. Анатомически выделяют 3 части связки: тыльную (самую прочную), ладонную и проксимальную. Полное повреждение связки приводит к перилунарной нестабильности, которая была впервые детально описана и классифицирована Ronald L. Lindscheid в 1983 г., и получила название «DISI-деформация (Dorsiflexed Intercalated Segment Instability pattern)» или полуулкно-ладьевидная нестабильность. При этом на рентгенограмме, выполненной в строго боковой проекции, полуулкна кость развернута к тылу относительно продольной оси запястья, а ладьевидная кость — в ладонную сторону. Таким образом, угол между полуулкной и ладьевидной костями увеличивается до 90° (при норме 45°). На рентгенограмме в передне-задней проекции при полном повреждении связки имеются признаки полуулкно-ладьевидной диссоциации, когда интервал между полуулкной и ладьевидной костями превышает 2 мм. Необходимо учитывать, что полуулкно-ладьевидная диссоциация на рентгенограмме является признаком полного повреждения связки и запущенной перилунарной нестабильности. Неполное повреждение связки диагностируется при динамической рентгенографии в 2 передне-задних проекциях при максимально лучевой или локтевой девиации кисти, или при артроскопии запястья, когда можно достоверно определить стадию повреждения связки. Европейское общество артроскопии запястья (EWAS) выделяет 5 стадий полуулкно-ладьевидной нестабильности.

В нашем отделении мы применяем 2 метода: All-dorsal (тыльное) восстановление S-L связки и Ring-Shaped (кольцевидную) пластыку полуулкно-ладьевидной связки. Выбор метода лечения зависит от стадии повреждения связки, давности травмы и

от интенсивности физических нагрузок на поврежденную руку.

При 1–3 стадии имеется частичное или полное повреждение связки без повреждения наружных связок лучезапястного сустава. При 4–5 стадиях — полное повреждение всех частей связки, а также полное или частичное повреждение наружных связок лучезапястного сустава, таких как ладонная луче-ладьевидно-головчатая связка (RSCL), длинная луче-полулунная связка (LRLL) и тыльная межзапястная связка (DICL).

При повреждении связки в 3 стадии при небольшой давности травмы и отсутствии рентгенологических признаков перилунарной нестабильности, мы применяем All-dorsal (тыльное) восстановление S-L связки по методике Arthrex, когда аутотрансплантат из сухожилия длинной ладонной мышцы, усиленный синтетической лентой LabralTape 1,5 мм, фиксируется только по тыльной поверхности полуулкной и ладьевидной кости 3 анкерами SwiveLock 3,5 x 8,5 мм. Лучезапястный сустав дополнительно стабилизируется 2 спицами Киршнера.

В застарелых случаях целесообразно восстановление связки в два этапа. На первом этапе лучезапястный сустав предварительно растягивается в дистракционном аппарате в течение 7–10 дней и затем выполняется второй этап — пластика связки.

С 2018 года по 2023 год по методике All-dorsal прооперировано 56 человек. Отдаленные результаты изучены в сроки от 6 месяцев до 1 года. У 2 пациентов через 6 месяцев после операции имелись признаки полуулкно-ладьевидной диссоциации до 3 мм без существенного нарушения функции кисти, у остальных пациентов получены хорошие функциональные результаты. Таким образом, данная методика показала свою состоятельность при повреждениях полуулкно-ладьевидной связки в 3 стадии. При 4–5 стадиях повреждения показано восстанов-

ление S-L связки по методике Ring-Shaped, когда аутотрансплантат и лента проводятся кольцевидно через полулунную и ладьевидную кости и таким об-

разом восстанавливается не только тыльная, но и ладонная часть связки, причем по ладонной поверхности трансплантаты проводятся над капсулой сустава.

УДК 612.887

**В.Г. ПАСЬКО, В.Б. ЗИНГЕРЕНКО, С.Ю. СПИРИДОНОВ, С.В. ГАВРИЛОВ**

Клиническая больница №1 Управления делами Президента РФ, г. Москва

## Унифицированная методика регионарной анестезии при лечении раненых

В структуре санитарных потерь в настоящее время преобладают множественные осколочные ранения конечностей, они составляют 62–67%. Наиболее эффективное обезболивание создаётся периферическими блокадами афферентного звена проведения боли в сочетании с НПВП, парацетамолом и антигистаминными препаратами. В полевых условиях наиболее актуальны методики периферической анестезии, которые эффективны, легко воспроизводимы, имеют небольшой процент осложнений, не требуют поворотов раненых, выполняются из переднего доступа и могут быть выполнены (при отсутствии УЗИ навигации) без ультразвукового сопровождения. Хорошим подспорьем для нахождения нервных проводников может стать электронейростимуляция.

Аnestезия всей верхней конечности достигается блокадой плечевого сплетения в межлестничном промежутке по методике Гаврилина С.В., Тихонова Л.Г. (1984) или Соколовского В.С. (1986), или Winnie A.P. (1985). Для продленной анестезии применяется подключичный доступ (Пасько В.Г., 1985), при котором кончик катетера расположен в межлестничном промежутке.

Аnestезия нижней конечности осуществляется блокадой седалищного нерва из переднего доступа по Кузьменко В.В. с соавт. (1985) или боковым доступом и блокадой поясничного сплетения по Sprotte (1984) или паховой околососудистой по Winnie A.P. (1985). Для анестезии стопы применяется блокада нервов на уровне голеностопного сустава.

Большинство болевых синдромов на туловище можно эффективно купировать паравертебральной блокадой. Выполняется на необходимом уровне, иглу продвигаем рядом с остистым отростком до упора в поперечный отросток и после аспирационной пробы вводим 20–30 мл местного анестетика

(МА). При этом блокируются спинальные нервы 4–5 сегментов спинного мозга. Достаточно просто выполняются футлярные блокады верхних и нижних конечностей, количество анестетика не превышает максимальной разовой дозы.

Особенности периферической регионарной анестезии (РА) раненых.

1. Следует отдавать предпочтение катетерным методикам блокад.

2. При болюсном введении МА каждый последующий объем анестетика снижать до 75% от первоначального.

3. При блокаде нескольких областей тела не превышать суточные дозы МА.

4. С первых суток применять концентрации МА, выключающие болевую чувствительность, но сохраняющие двигательную активность — 0,25%–0,375% растворов ропивакаина.

5. Для выполнения блокад можно пользоваться дренажами. Например, в плевральную полость (если она сухая) через тонкий канал дренажа можно ввести 10–20 мл МА и получить хорошее длительное обезболивание. Для экспозиции достаточно 15–20 минут. Далее можно продолжать активную аспирацию.

6. При использовании ропивакаина в сутки достаточно 1–2 блокад.

7. В случае развития токсической реакции необходимо использовать протокол «липидного спасения».

Эффективное многоуровневое обезболивание после ранений должно применяться в течение 3–5 дней.

**Вывод.** Данная методика быстро осваивается врачами анестезиологами–реаниматологами, имеет высокий процент положительных результатов.

УДК 355.415.6

**В.И. ПЕТЛАХ<sup>1</sup>, В.М. РОЗИНОВ<sup>1</sup>, В.И. ПОТАПОВ<sup>2</sup>, А.С. ПОПОВ<sup>3</sup>, В.И. ЗОЛОТАРЕВА<sup>4</sup>**<sup>1</sup>НИКИ педиатрии и детской хирургии им. акад. Ю.Е. Вельтищева ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва<sup>2</sup>Московский территориальный научно-практический ЦЭМП, г. Москва<sup>3</sup>Федеральный центр медицины катастроф ФГБУ НМХЦ им. Н.И. Пирогова, г. Москва<sup>4</sup>Крымский республиканский центр медицины катастроф и скорой медицинской помощи, г. Симферополь

## Опыт лечебно-эвакуационного обеспечения при вооруженных нападениях в учебных заведениях

**Цель исследования:** анализ результатов оказания медицинской помощи при массовых санитарных потерях в результате стрельбы в образовательных учреждениях.

**Материалы и методы.** Проведено изучение данных информации Минздрава России и Московского территориального научно-практического центра медицины катастроф по 4-м масштабным чрезвычайным ситуациям (ЧС). В политехникуме г. Керчи (2018) в результате стрельбы и взрыва самодельного устройства погибли 19 и получили ранения 51 человек. Стрельба в университете г. Перми (2021) унесла жизни 6, ранены — 24. В школе г. Казани (2021) погибли 9 и ранено 21 человек. При стрельбе в школе г. Ижевска (2022) были убиты 17 и ранены 24 человека.

**Результаты и обсуждение.** В г. Керчи на месте ЧС бригады скорой медицинской помощи (СМП) оказались через несколько минут. В Городской больнице №1 было развернуто сортировочно-эвакуационное отделение. Были госпитализированы 34 человека, в большинстве подростки 16–18 лет, которым выполнялись оперативные вмешательства, по экстренным показаниям. Медицинской эвакуации (МЭ) автомобильным и авиационным транспортом в клиники Краснодара (14 пострадавших), Москвы (13), Симферополя (3). **Пермь.** На месте ЧС медицинская помощь оказывалась бригадами СМП, 7 пострадавших эвакуированы в Москву. **Казань.** На месте работали 36 бригад СМП.

Из 18 госпитализированных детей 8 получили огнестрельные ранения. В Москву эвакуировано 9 человек. **Ижевск.** После оказания экстренной медицинской помощи эвакуированы в Москву 14 детей и один взрослый. Во всех случаях бригады СМП прибыли к месту происшествия в короткие сроки, поскольку все происходило в условиях города. Наличие койко-мест для пострадавших в 3-х региональных столицах было достаточно, но потребовало для стационаров перехода в режим массового поступления. В Керчи с потоком раненых помогли справиться прибывшие медики соседних территорий.

**Выводы.** 1. Учитывая возникшую на протяжении последних лет проблему стрельбы в образовательных учреждениях, следует постоянно контролировать готовность стационаров хирургического профиля к массовому приему пострадавших. Необходимо регулярно проводить учения СМП и территориальных центров медицины катастроф по работе в условиях ЧС.

2. Хирургическая помощь пораженным с огнестрельной травмой при массовом поступлении должна оказываться по алгоритмам военно-полевой хирургии с выполнением на 1 этапе только операций по экстренным показаниям и срочной МЭ в специализированные учреждения.

3. Опыт оказания медицинской помощи в данных ЧС показывает необходимость специальной подготовки гражданских (в т.ч. детских) хирургов по военно-полевой хирургии.

УДК 616.321-089

**О.Д. ПОДКОСОВ, М.В. ПАРШИКОВ, Н.В. ЯРЫГИН, Н.А. НАБАТЧИКОВ,  
Р.М. КАЗАХМЕДОВ, М.В. ГОВОРОВ**

## **Выбор способа замещения костных дефектов при лечении остеомиелита длинных костей. Мембранные техника или транспорт кости?**

---

Современные реалии лечения инфекционных процессов — длительная ремиссия без обострений. Хороших результатов в лечении остеомиелита можно достичь только при радикальной операции. Радикальность всегда сопровождается потерей костной массы и образованием дефектов той или иной

протяженности, что требует применения сложных методик по восстановлению целостности кости.

Рассмотрим два базовых способа замещения костных дефектов. Какой способ выбрать: наши рекомендации практическому врачу.

УДК 616.321-089

**И.Ю. ПОЗДНИКИН, П.И. БОРТУЛЁВ, С.В. ВИССАРИОНОВ, Д.Б. БАРСУКОВ, Т.В. БАСКАЕВА**  
НМИЦ детской травматологии и ортопедии им. Г.И. Турнера МЗ РФ, г. Санкт-Петербург

## **Динамика сагиттальных позвоночно-тазовых соотношений после хирургического лечения детей с высоким положением большого вертела**

---

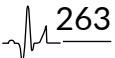
**Обоснование.** Нарушения анатомической формы и строения проксимального отдела бедренной кости у детей является распространенной ортопедической проблемой. В большинстве случаев это сопровождается высоким положением большого вертела, что приводит не только к развитию внесуставного импиджмент синдрома и прогрессированию коксартроза, но и к нарушениям позвоночно-тазовых соотношений.

**Цель:** оценить влияние транспозиции большого вертела у детей на изменения рентгенологических показателей сагиттальных позвоночно-тазовых соотношений.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 20 пациентов (20 тазобедренных суставов) в возрасте от 9 до 15 лет с деформацией проксимального отдела бедренной кости, которая сопровождалась высоким положением большого вертела. Пациентам проводили клиническое и рентгенологическое исследование до и после хирурги-

ческого лечения — транспозиции большого вертела по оригинальным методикам. Произведена оценка показателей величины тазового угла (PI), поясничного лордоза и грудного кифоза, угла отклонения таза (PT) и наклона крестца (SS), а также значения сагиттальной вертикальной оси (SVA). Полученные данные подвергнуты статистической обработке.

**Результаты.** Характерными для рассматриваемого контингента больных являются избыточная антеверсия таза и вертикальная осанка по гиперлордотическому типу. Эти признаки проявлялись в значимом увеличении показателей глобально-го поясничного лордоза и значений углов наклона крестца, а также уменьшении угла наклона таза в сочетании с отрицательным дисбалансом по показателям сагиттальной вертикальной оси. Хирургическое лечение позволило нормализовать значения показателя ATD (articulo-trochanteric distance) и увеличить угол наклона таза, при этом уменьшив наклон крестца, что приводило к улучшению показателей глобального поясничного лордоза.



**Заключение.** После проведенного хирургического вмешательства помимо восстановления нормальных соотношений в тазобедренном суставе и устранения внесуставного феморо-ацетабулярного импиджмента синдрома отмечалась и трансформация

гиперлордотического типа вертикальной осанки в сторону гармоничного в соответствии с классификацией P. Rousouilly, что и обуславливало профилактику развития дегенеративно-дистрофических изменений в поясничном отделе позвоночника.

УДК 616.321-089

**Г.С. ПОПЕНКО, Е.С. ЧИРАХ, А.А. ШТУТИН**

ДонГМУ МЗ РФ, г. Донецк. ДНР–Россия,  
Республиканский травматологический центр МЗ ДНР, ДНР–Россия

## Хирургическая тактика при метастатическом поражении длинных трубчатых костей

Метастатические поражения длинных костей занимают третье место после метастазов в позвоночник и таз и обусловливают резкое снижение опорно-двигательной функции и качества жизни пациентов. Тактика лечения данной категории больных до настоящего времени не унифицирована и требует дальнейшего совершенствования.

**Цель исследования:** анализ результатов органосохраняющего хирургического лечения больных с метастатическими поражениями длинных костей конечностей.

**Материал и методы.** Проведен анализ материалов органосохраняющего хирургического лечения 127 пациентов отделения костной патологии Республиканского травматологического центра за период 2016–2022 гг. Мужчин было 72 (56,7%), женщин — 55 (43,3%). Средний возраст  $62,3 \pm 4,8$  года (48–76). Метастазы в бедро выявлены у 59 (46,5%), плечо — 47 (37,0%), предплечье и голень — 21 (16,5%). Патологические переломы определялись у 84 (66,1%) больных. Всем пациентам для верификации диагноза выполнялось биопсийное исследование. Пациенты, которым было отказано в оперативном лечении и подвергшиеся органоносящим вмешательствам в данное исследование не включались.

Применяемая тактика включала радикальную резекцию очага метастатического поражения с замещением формирующегося дефекта для восстановления полноценности сегмента. Замещение костного дефекта после внутриполостной резекции костным цементом было выполнено в 26 случаях. Во все остальных наблюдениях диафизирных поражений производили сегментарную резекцию и металлокомпозитный остеосинтез — интрамедуллярным стержнем (14) и пластинами — 47 случаев. Индивидуальное эндопротезирование выполнено в 40 наблюдениях. После проведения онкоортопедического лечения все больные направлялись для дальнейшего наблюдения и лечения в онкологический центр.

Результаты оценивали клинико-рентгенологически в сроки 3, 6, 12 месяцев, 2 и 3 года после операции. Для оценки качества жизни использовали опросник SF-36 в модальностях физическое функционирование, ролевое состояние, интенсивность боли, социальное функционирование.

**Результаты.** Ближайшие положительные результаты были получены во всех наблюдениях. Местные раневые осложнения в виде гематомы (4), краевого некроза (2) и поверхностной инфекции (2) составили 6,3% и не повлияли на течение заболевания. Глубоких раневых осложнений не наблюдали. При оценке в течении первого года у 116 больных было установлено отсутствие местного рецидива и восстановление анатомо-функциональной полноценности конечности. Сведения об 11 пациентах получить не удалось. Оценка по опроснику SF-36 показала отсутствие болевого синдрома в оперированном сегменте и восстановление физических функций на уровне  $72,6 \pm 7,4$  балла.

В срок более 1 года обследовано 67 пациентов. Из них в 9 случаях наблюдались местный рецидив процесса, появление метастазов другой локализации — 8 пациентов, нестабильность установленной конструкции — 3 наблюдения. Все указанные больные были повторно оперированы с сохранением конечности.

К 3-летнему периоду имеются сведения о 46 больных, сохраняющих возможность полноценного функционирования оперированных конечностей.

**Заключение.** Органосохраняющая тактика хирургического лечения метастатического поражения длинных костей должна обосновываться тщательным клинико-инструментальным и морфологическим исследованием. Применение современных онкоортопедических технологий позволяет не только сохранить конечность, но и способствует реабилитации и восстановлению качества жизни пациентов.

УДК 616.72-089

**Р.В. ПРЯНИШНИКОВ<sup>1,2,3</sup>, В.Е. ВОЛОВИК<sup>1,2</sup>, А.Г. РЫКОВ<sup>2,3</sup>**<sup>1</sup>ООО «Ортотренд», Клиника патологии стопы "Podiatry Lab", г. Хабаровск<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Хабаровск<sup>3</sup>ЧУЗ КБ «РЖД – Медицина» ст. Хабаровск-1 ОАО РЖД, г. Хабаровск

## **Способ хирургической коррекции тяжелых форм Hallux Valgus**

**Актуальность.** Сегодня в лечении грубых деформаций первого луча стопы при поперечном плоскостопии приоритетной хирургической технологией справедливо считается артродез медиального плюснеклиновидного сустава (операция Lapidus) и остеотомия SCARF первой плюсневой кости, которая является «золотым стандартом» в лечении указанной деформации. Однако, степень коррекции и жесткость фиксации остеотомированной кости напрямую зависят от степени отклонения первой плюсневой кости, ее формы и ширины, степени мобильности первого плюсне-клиновидного сустава, что не всегда удается предусмотреть при использовании классических хирургических технологий.

**Новизна исследования.** В клинике патологии стопы "Podiatry Lab" разработана и внедрена в практику модифицированная SCARF остеотомия. Основной задачей была возможность выполнения оптимальной контролируемой коррекции первого луча стопы с последующей стабильной фиксацией при грубых деформациях, в том числе, сочетающихся с гипермобильностью плюсне-клиновидного сустава.

Были внесены изменения в технике выполнения латерального релиза и в проведении пропилов в кости, изменен метод остеосинтеза. Это позволило не только максимально контролировать выполнять

коррекцию деформации во всех плоскостях, но и добиться стабильной фиксации при малом контакте фрагментов.

**Результаты.** За период с 2019 г. по настоящее время по предложенной методике оперированы 723 пациента. Начальные рентгенологические признаки консолидации отмечены при сроке 3 месяца после операции. Период ношения обуви Барука составил 3 недели, с началом нагрузки на оперированную стопу на следующий день после операции. Активные движения пальцами стопы разрешались пациентам на следующий день после операции, более активная реабилитация начиналась спустя 21 день. Отек оперированной стопы сохранялся в среднем 6–8 мес. и полностью исчезал к 10–12 месяцу.

При контрольном осмотре через 12 и более месяцев после операции большинство пациентов были удовлетворены косметическим и функциональным результатом.

**Заключение.** Предложенный способ хирургического лечения позволил реализовать поставленную задачу — выполнение контролируемой коррекции первого луча стопы на фоне тяжелого поперечного плоскостопия с последующей стабильной фиксацией остеотомированной кости, что способствовало улучшению результатов лечения пациентов.

УДК 616.72-089

**И.А. РЕДЬКО, А.В. МИРОНОВ, С.Ю. СПИРИДОНОВ, А.В. КУЗНЕЦОВ, С.В. ГАВРИЛОВ**

ФГБУ Клиническая больница № 1 Управления делами Президента РФ, г. Москва

## **Лечение переломов надмыщелков плечевой кости у пожилых пациентов пучком напряженных спиц**

Хирургическое лечение переломов надмыщелков плечевой кости достаточно агрессивно, требует длительного анестезиологического пособия и сопровождается недостаточным функциональным результатом.

С 2017 по 2022 гг. в травматолого-ортопедическом отделении ФГБУ КБ № 1 УДП РФ прооперировано 13 пожилых пациентов с переломами надмыщелков плечевой кости, в возрасте от 54 до 86 лет.

Согласно классификации AO/ASIF распределение пациентов по характеру переломов было следующим: A3 – 3; B1 – 1; B2 – 2; C1 – 4; C2 и C3 – 3 пациентов. Сроки выполнения оперативного лечения составили 2–7 суток после травмы.

У 9 пожилых коморбидно отягощенных пациентов с переломами типа A3, B2 и C1 выбрана методика остеосинтеза напряженными спицами через мини-доступы с целью снижения хирургической агрессии. Анестезиологическое пособие включало в себя седацию раствором Пропофола с целевой концентрацией по Marsh 1,0–1,6 мкг/мл с достижением седации по RASS – 3 балла, а также проводниковую анестезию плечевого сплетения р-ром Ропивакаина 0,5% 20 мл. межлестничным доступом под УЗИ-навигацией. Все это вело к создания условий для максимально быстрой разработки движений.

Разработка движений начиналась на следующий день после операции в условиях шинирования шарнирным ортезом (4–6 недель), что позволяло максимально быстро восстановить функцию верхней конечности и локтевого сустава, в частности. Возвращение к привычному режиму нагрузки и активности происходило через 2–3 месяца после операции.

Длительность наблюдения за пациентами составила от 1 до 3 лет. В 1 случае произошла миграция фиксаторов в раннем послеоперационном периоде, потребовавшее реостеосинтеза. Сгибательно-разгибательная контрактура и посттравматический артроз отмечены у всех пациентов, однако, пациенты довольны функцией конечности.



УДК 616.728.2

**А.Н. РЕШЕТНИКОВ<sup>1</sup>, Е.В. ПОПКОВ<sup>1</sup>, К.К. ЛЕВЧЕНКО<sup>1</sup>, С.Н. КИРЕЕВ<sup>1</sup>,  
Д.В. АФАНАСЬЕВ<sup>2</sup>, М.А. ГАВРИЛОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>СГМУ им. В.И. Разумовского МЗ РФ, г. Саратов

<sup>2</sup>СГКБ № 9, г. Саратов

## Удовлетворенность пациентов с асептическим некрозом головки бедренной кости, перенесших COVID-19, результатами первичной артропластики тазобедренного сустава

Асептический некроз головки бедренной кости является одной из наиболее значимых нозологических форм поражения тазобедренного сустава в связи с высокой частотой встречаемости (75–80%) среди лиц трудоспособного возраста. Возникающие при этом нарушения опорности и движений в суставе приводят не только к потере трудоспособно-

сти, но и затрудняют самообслуживание больных, делая их при одностороннем поражении в 38,1%, а при двустороннем — в 71,3% стойкими инвалидами. Снижение двигательной активности способствует угнетению психологического, физического, эмоционального и социального функционирования индивидуума.

Необходимость хирургического лечения этой категории пациентов не вызывает сомнения и связана с выполнением им тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, которое обеспечивает быструю бытовую, социальную и профессиональную реинтеграцию. Эта технология широко распространена в мире и в России, и количество данных операций постоянно увеличивается.

Однако, несмотря на превосходные послеоперационные показатели выживаемости искусственного сустава больше 90%, отмечается значительное число пациентов, неудовлетворенных результатами замены сустава.

COVID-19 способен вызывать тяжелые осложнения как со стороны сердца, легких, мозга, почек, сосудов и других жизненно важных систем, так и со стороны суставов человека. Хотя COVID-19 и относится к респираторным инфекциям, врачи признают: заболевание — это мультисистемное, проще говоря, оно может задеть любой орган. И сталкиваются с его последствиями все врачи. Многие пациенты даже после выздоровления от COVID-19 жалуются на здоровье. Жалобы самые разные — от выпадения волос до тромбоза. Частым тяжелым

осложнением у пациентов, перенесших COVID-19, является именно асептический некроз головки бедренной кости как следствие тромбоза сосудов, пытающих тазобедренный сустав. Поражение тазобедренного сустава, связанное с этим заболеванием, занимает в последние 3 года все больше значительную долю в структуре ортопедических больных.

По данным шведского регистра в доковидном периоде артропластики, доля неудовлетворенных пациентов достигает 16%, и авторы отмечают, что в 22% случаях ожидания пациентов не оправдываются, а в 11% — нет удовлетворенности операцией. И в настоящее время количество таких пациентов постепенно увеличивается, поскольку это инфекционное заболевание вызывает поражение не только тазобедренных, но и других суставов человека. Это приводит в отдаленном периоде к нарушению биомеханики походки пациентов, несмотря на отличный результат тотального эндопротезирования.

Поэтому необходим комплексный подход к лечению таких пациентов. Им требуется длительный период восстановления всех суставов, который можно сократить, применив различные виды и средства ортопедической реабилитации.

УДК 616.728.3

**А.Н. РЕШЕТНИКОВ<sup>1</sup>, А.С.М. БАНИ САЛАМЕХ<sup>1</sup>, К.К. ЛЕВЧЕНКО<sup>1</sup>, Д.В. АФАНАСЬЕВ<sup>1</sup>,  
С.Н. КИРЕЕВ<sup>1</sup>, М.А. КАДИЕВ<sup>1</sup>, Е.В. СИЗИНЦЕВА<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>СГМУ им. В.И. Разумовского МЗ РФ, г. Саратов

2Клиника ортопедии, спортивной травматологии и медицинской реабилитации «Джамси», г. Махачкала

3СЗГМУ им. И.И. Мечникова МЗ РФ, г. Санкт-Петербург

## **Анатомо-биомеханические аспекты хирургической реконструкции у пациентов с деформациями нижних конечностей и артрозом коленных суставов методом Илизарова**

Вопросы лечения и профилактики артроза нижних конечностей появились вместе с человеческой цивилизацией и продолжают развиваться вместе с ней, как неотъемлемая часть человеческой культуры, отражающая все многообразие динамику этого явления.

Одним из важных аспектов правильного лечения артроза является наличие деформации нижних конечностей различной степени — врожденных или приобретенных, для устранения которых некоторые пациенты прибегают к услугам травматологов-ортопедов. Причем в эстетическом аспекте форма ног устраивает сначала большинство пациентов. Однако по мере прогрессирования деформации нижних конечностей, сопровождающейся всегда развитие сначала периодического, а затем постоянного болевого синдрома, пациенты вынуждены обращаться к

врачам хирургам или ортопедам. И здесь они часто узнают, что причина их болей — это их деформация ног. Современный уровень развития медицины и медицинских технологий позволяет предоставить возможность изменения формы нижних конечностей, пожалуй, единственным способом, который основан на эффекте Илизарова, для применения которого разработано множество методик и технических устройств.

Изменение антропометрических параметров нижних конечностей с точки зрения оперативной ортопедии есть комплексная проблема, ставящая перед врачом и пациентом целый ряд задач, которые необходимо решить для получения приемлемого эстетического и клинико-функционального результата лечения.



Сложность этих задач состоит в том что, в данном случае хирургическую операцию нужно выполнять пациентом уже с начальными стадиями гонартроза, которые, по их мнению, практически здоровы, а наличие деформации нижних конечностей ими не учитывается.

В основу разработки персонифицированного подхода к решению проблемы хирургической реконструкции ОДС у этих ортопедических пациентов мы положили три принципа.

Первый состоит в том, что реконструкция ОДС должна осуществляться с учётом ее индивидуальных антропометрических параметров.

В основе второго принципа лежит условие, согласно которому реконструкция ОДС должна осу-

ществляться в пределах, обусловленных биомеханическими принципами функционирования опорно-двигательного аппарата.

Третий принцип обусловлен иерархической системой биомеханической цепочки, в которой антропометрические параметры вышележащих ее отделов определяет антропометрические критерии реконструкции всех ниже расположенных ее отделов.

Таким образом, в основу нашей работы мы поставили цель определить актуальные индивидуальные антропометрические характеристики опорно-двигательной системы пациента и биомеханически обоснованные возможности их реконструкции для достижения целевых антропометрических параметров.

УДК 617.3

**А.Н. РЕШЕТНИКОВ<sup>1</sup>, А.Р. ШЕБАЛДОВ<sup>2</sup>, М.В. БЕЛОВ<sup>2</sup>, А.С.М. БАНИ САЛАМЕХ<sup>1</sup>, М.А. КАДИЕВ<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>СГМУ им. В.И. Разумовского МЗ РФ, г. Саратов

<sup>2</sup>ЧУЗ КБ «РЖД-Медицина», г. Саратов

<sup>3</sup>Клиника ортопедии, спортивной травматологии и медицинской реабилитации «Джамси», г. Махачкала

## Результаты применения препарата «АРТНЕО» в лечении ортопедических пациентов

**Актуальность.** Несмотря на все достижения современной травматологии, проблема лечения больных с замедленной регенерацией костной ткани остается актуальной. Это связано не только с ростом числа и тяжести травм. Увеличение оперативной активности влечет за собой большое число неудовлетворительных исходов лечения. Поэтому удельный вес больных с тяжелыми последствиями переломов длинных костей велик и продолжает составлять, по данным разных авторов, от 15,7 до 57,6%. Среди других причин необходимо отметить снижение общей резистентности организма, нарушение местного кровообращения и наличие воспалительного процесса в месте перелома, при которых регенерация костной ткани резко замедляется и в результате чего сращение не наступает.

Новые возможности стимулирующего воздействия на регенерацию костной ткани связаны с применением лекарственных препаратов и их аналогов (Apyrv M. et al., 2019).

**Материал и методы.** В хирургическом отделении №1 с 2018 по 2022 гг. находились на лечении 34 больных в возрасте от 22 до 48 лет с артрозом коленных суставов 1-2 ст. на фоне варусной деформации нижних конечностей. Женщин было 23, мужчин — 11. Всем пациентам были выполнены оперативные вмешательства по устранению деформации с применением АВФ. В послеоперационном периоде 18 пациентов (контрольная группа) получала толь-

ко магнитотерапию на оперированные конечности и ЛФК. 16 пациентов (основная группа), кроме аналогичного физиолечения и лечебной гимнастики с целью уменьшению дискомфорта, отечности, болезненных ощущений и скованности в оперированных конечностях, а также для восстановления и поддержанию функционального состояния суставов и позвоночника, принимали препарат АРТНЕО, который производит отечественная компания «Петровакс». Этот препарат представляет из себя комплекс с особым, нативным коллагеном II типа с радикально новым механизмом действия для защиты суставов и позвоночника. Активными компонентами препарата являются нативный (неденатурированный) коллаген II типа, экстракт босвеллии, МСМ (метилсульфонилметан), витамин С и витамин D3.

Результаты лечения оценивали клинически (наличие болевого синдрома, способность управлять оперированной конечностью, восстановление осевой нагрузки и объема движений в смежных суставах) и путем анализа рентгенограмм, на которых изучались признаки сращения в виде упорядоченного расположения костных балок. Кроме того, подсчитывали срок лечения (время в днях с момента операции до демонтажа АВФ).

**Результаты.** У больных контрольной группы полная нагрузка на оперированные конечности стала возможной через 1,5 месяца после оперативного вмешательства. Пациенты основной группы, прини-

мавшие АРТНЕО, уже через 3 недели от начала остеосинтеза пациенты, отметили значительное улучшение общего состояния и восстановление полного объема движений в оперированных конечностях. Они могли передвигаться на костылях с полной нагрузкой на нижние конечности, а еще через неделю передвигаться самостоятельно без дополнительных средств опоры. То есть полная нагрузка у этих пациентов наступила на 2 недели раньше, чем у пациентов контрольной группы.

На контрольных рентгенограммах у пациентов основной группы была отмечена полная перестройка костной мозоли уже через 2,5-3 месяца после

оперативного вмешательства, тогда как у пациентов контрольной группы полное костное сращение в зоне остеотомии было отмечено в сроки 4-5 месяцев после остеосинтез АВФ.

**Заключение.** Применение препарата АРТНЕО в лечении ортопедических пациентов позволило уменьшить их время лечения в 1,5-2 раза. Этот препарат можно и нужно назначать всем ортопедо-травматологическим больным для улучшения их качества жизни в послеоперационном и отдаленном периодах лечения.

УДК 616.728.2

**А.Г. РЫКОВ<sup>1,2,3</sup>, В.Ю. КОРШНЯК<sup>1</sup>, С.Ю. КОЖЕВНИКОВА<sup>3</sup>, С.Н. БЕРЕЗУЦКИЙ<sup>3</sup>, В.Е. ВОЛОВИК<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ЧУЗ «КБ «РЖД – Медицина» ст. Хабаровск-1 ОАО «РЖД», г. Хабаровск

<sup>2</sup>Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения Хабаровского края, г. Хабаровск

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Хабаровск

## Переломы модульных ножек эндопротезов тазобедренного сустава (ТБС). Особенности ревизионной хирургии

**Введение.** Использование модульных систем при эндопротезировании ТБС позволяет оптимально восстановить анатомические параметры конечности (оффсет, длину, версию) и обеспечить хорошую и долгосрочную функцию. Однако создание дополнительного узла может вести к новым, специфическим неприятностям, возникающим в том числе и в ходе неизбежных ревизионных операций. В данной работе проведен анализ 8 случаев переломов модульных конструкций, варианты ревизионных операций и реабилитационные действия. Это, на наш взгляд, облегчит работу практических хирургов, занимающихся эндопротезированием ТБС, позволит разработать алгоритм действий при переломе модульных ножек, наметит пути для устранения неизбежных осложнений и облегчит работу хирурга в ходе ревизионных вмешательств и раннем послеоперационном периоде.

**Материалы и методы.** 322 модульные ножки ТБС Profemur Z (Wright США), по различным показаниям в период 2009-2018 гг., установлены в нашей клинике 319 больным. Данная ножка представляет собой бедренный компонент бесцементной фиксации, сочетающий в себе дизайн ножки Цваймюллера (Alloclassic) с технологией модульных шеек и изготавлена из титанового сплава. Мы использовали 6 основных шеечных модулей, которые позволяли получить 10 вариантов шеечно-диафизарного угла.

С использования стандартного набора головок (5), число вариантов возрастало до 50.

**Результаты и обсуждение.** Всего до 06.2023 г. (14 лет) было ревизовано 34 эндопротеза с модульными ножками по разным причинам (10,6%). По поводу перелома в области шейки обратились — 8 (2,5%). Мужчин было 5, женщин — 3. У четырех больных ранее протезирование проведено с двух сторон. Срок наступления перелома составил от 6 до 10 лет. Масса больных на момент ревизии составила более 90 кг у семи больных и менее 90 кг — у одного. У пяти больных масса увеличилась после первичной операции на 20 кг и более. В пяти случаях шейки были длинными, у одного больного была короткая варусная шейка 8 град., у двух — короткая 15 град. антеверсии. У семи больных факт травмы отсутствовал, у одного имел место прыжок с высоты 2,5 метра (гараж). Тазовый компонент во всех подобных случаях был бесцементным, в одном случае использована мегаголовка. Все переломы модульной шейки локализовались в области «гнезда» ножки без выстояния отломка из «гнезда», кроме одного — где имел место перелом «гнезда». В шести случаях в ходе ревизионного вмешательства использован специальный набор инструментов для извлечения сломанных шеек фирмы Wright, сверла с победитовым или алмазным наконечником и низкооборотные дреши. Извлечь сломанную шейку не

удалось ни у одного пациента, даже специальным инструментом. Высверлить, разрушить и извлечь шейку в таком виде удалось у трех больных, после чего шейка и головка были заменены. У двух больных удалена стабильная ножка, со сломанной неудалимой шейкой, после классической расширенной остеотомии бедра и выполнено ее замещение ножкой Вагнера с заменой головки, и у одного больного заменен весь протез.

Ревизий, в ходе которых была необходимость в удалении модульной шейки бедра, было 15. Удалить шейку с целью замены или переориентации ее, удалось в 8 случаях (до двух лет после первичной операции у 7 больных, и в одном случае позже 2-х лет). В 7 случаях шейку или ее отломок удалить не удалось, что потребовало либо специальной ревизионной операции с высверливанием отломка шейки (4 случая) или удаления всей ножки (4 случая). У одной больной (протезу 12 лет) случился перелом гнезда ножки протеза с дислокацией шейки, что потребовало удаления стабильной сломанной ножки с ее заменой на ножку Вагнера. Особеностей ве-

дения раннего послеоперационного периода, кроме пролонгированной антибактериальной терапии, мы не отметили.

#### **Выводы и рекомендации**

1. При планировании ревизионной операции не следует рассчитывать на извлечение шейки из «гнезда» протеза, если от первичной операции прошел год или более.

2. Техническое обеспечение операции по удалению сломанной шейки должно быть достаточным (специальный набор + дополнительные сверла для сверления титанового сплава + низкооборотные дрели + запас аккумуляторов).

3. Не стоит высверливать остатки сломанной шейки более одного часа.

4. Всегда следует планировать классическую расширенную продольную остеотомию бедра с удалением стабильной ножки сломанного протеза и иметь запас ревизионных ножек и средств фиксации фрагментов бедра.

УДК 616.7

**А.Г. РЫКОВ<sup>1,2,3</sup>, В.Ю. КОРШНЯК<sup>1</sup>, С.Ю. КОЖЕВНИКОВА<sup>3</sup>, С.Н. БЕРЕЗУЦКИЙ<sup>3</sup>,  
В.Е. ВОЛОВИК<sup>2</sup>, А.А. ХОМЕНКО<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ЧУЗ «КБ «РЖД – Медицина» ст. Хабаровск–1 ОАО «РЖД», г. Хабаровск

<sup>2</sup>Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения Хабаровского края, г. Хабаровск

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» МЗ РФ, г. Хабаровск

## **Объединение травматологии и ортопедии – организационный вариант лечения сложных больных с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательной системы (30-летний опыт работы объединения травматологии и ортопедии)**

**Введение.** Система оказания специализированной помощи больным с повреждениями и заболеваниями опорно-двигательной системы на протяжении истории неоднократно претерпевала изменения. В конце XX века в нашей стране стационарная помощь оказывалась в специализированных отделениях, а амбулаторная в травмпунктах, травматологических поликлиниках, травматологических кабинетах поликлиник. При этом, как правило, они были разобщены от стационаров, врачи поликлиник редко участвовали в оперативной работе, врачи стационаров хуже знали поликлиническую работу, реабилитационные действия, документацию. Это приводило к изменению программы лечения, особенно в группе

сложных больных, диспансеризация фактически отсутствовала. В больших городах Хабаровского края травматологические пункты выполняли роль поликлиники для травматиков, были перегружены первичными больными, анализа результатов лечения не проводилось. Передача больного из стационара в травмпункт, автоматически меняя врача, приводила к изменению программы лечения и реабилитации, ухудшая конечные результаты и удлиняя сроки восстановления и нетрудоспособности. Контакт пациент – врач, как правило, был формальный.

**Материалы и методы.** Авторы, в течение 30 лет (1992–2022 гг.) используют тактику несменяемости

лечащего врача травматолога-ортопеда на стационарном и амбулаторном этапах лечения клинически сложной группы больных. Для этого создано травматолого-ортопедическое объединение с общим штатом медицинского персонала (врачи и медицинские сестры) на базе Дорожной больницы ст. Хабаровск-1. Работа в объединении проводится по графику чередования стационар — травмкабинет — ортопедический прием. При необходимости объединение выполняет функцию приемного покоя. Врач-ортопед кроме лечебной и консультативной работы ведет диспансерную группу «СВО-ИХ» сложных больных. Так как существует график чередования, то врач ортопед имеет свою личную диспансерную группу, может планировать этапные хирургические и манипуляционные действия СВО-ИМИ руками в стационаре. Пациенты с эндопротезами (несколько тысяч) наблюдаются операторами практически пожизненно, что дает возможность своевременной медикаментозной и хирургической коррекции. Медицинские сестры объединения получают навыки работы в перевязочной, операционной, гипсовой, и становятся настоящими профессионалами. Немаловажным является их умение в правильном оформлении многочисленной медицинской документации.

**Результаты и обсуждение.** Тандем постоянный врач и пациент — идеальная система в плане оказания специализированной помощи в стационаре, продолжения ее на амбулаторном этапе и этапах реабилитации, а также при длительном на-

блудении за группой пациентов с эндопротезами. Несменяемость лечащего ортопеда-травматолога позволила:

- Ускорить выписку больного из стационара (нет необходимости передавать пациента другому специалисту — так как это всегда изменение программы лечения).
- Не менять уже избранную и намеченную тактику дальнейшего лечения.
- Проводить реабилитационные действия под контролем лечащего врача стационара.
- Повысить квалификацию врачей и медицинских сестер, их хирургический опыт и знания.
- Снизить проявления синдрома выгорания (чредование повышает интерес врача, возможность операционной работы для каждого).
- Это же касается сестринской работы.
- Увеличить пропускную способность койки стационара за 30 лет в 10 раз.
- Увеличить оперативную работу в 8 раз.
- Увеличить объем работы амбулаторного звена в 8 раз.
- Справиться с возросшими потребностями ДВЖД в данном виде помочи без значительного увеличения штатного расписания.

**Выводы и рекомендации.** Учитывая вышеизложенное, данную систему можно тиражировать и использовать в других ЛПУ, особенно в лечебных учреждениях при крупных предприятиях, районных ЛПУ (где стабильный и постоянный состав работников и населения).

УДК 616.718.4

**А.В. САВЧУК, О.А. ДАНИЛЕНКО, Е.Р. МАКАРЕВИЧ, А.В. БЕЛЕЦКИЙ, В.Э. ЧИРАК**

УЗ 6 ГКБ, г. Минск, Республика Беларусь

## Современные подходы к лечению асептического некроза головки бедра

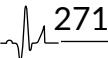
**Введение.** Одной из проблем современной ортопедии, требующей дальнейшего изучения, является разработка перспективных методов лечения пациентов с асептическим некрозом головки бедра.

**Цель исследования.** Произвести оценку клинических результатов лечения декомпрессии головки бедренной кости с замещением участка асептического некроза аутопластическим материалом (контрольная группа Core-пластика), а также с применением PRP-терапии (группа Core-пластика + PRP) при лечении пациентов с асептическим некрозом головки бедра.

**Материалы и методы.** Изучены результаты лечения 34 пациента с асептическим некрозом головки бедра в УЗ 6 ГКБ за период с 2017 по 2022 гг.

Мужчин было 30 (88,2%), женщин — 4 (11,8%). Средний возраст составил  $41,0 \pm 5,3$  лет. 34 пациентам была выполнено 68 операций. В исследование были включены пациенты только с двусторонним асептическим некрозом головки.

**Результаты.** Оперативные вмешательства, включающие декомпрессию, пластику участка остеонекроза и введение плазмы обогащенной тромбоцитами внутрисуставно под УЗИ-контролем позволили осуществить стойкое длительное купирование болевого синдрома (снижение уровня болевого синдрома по шкале ВАШ с 59 баллов до 7), улучшение функции тазобедренного сустава (по опроснику Харрис с 63 до 85 баллов). Контрольный срок наблюдения составил не менее 12 мес.



**Выводы.** Малоинвазивная методика декомпрессии с аутопластикой участка остеонекроза аутотрансплантатом позволяет добиться положительных результатов при II ст. асептического некроза.

Наилучшие ближайшие отдаленные результаты были получены в клинической группе с послеопе-

рационным применении PRP, при оценке по шкале Харрис было получено 90,9% положительных результатов в срок наблюдения не менее 12 месяцев, в группе Core-пластика — 73,9%.

УДК 615.837.3

**А.В. САВЧУК, О.А. ДАНИЛЕНКО**

УЗ 6 ГКБ, г. Минск, Республика Беларусь

## Лечение повреждений ротаторно-бицеппитального комплекса с применением УЗ-технологий

**Цель:** исследовать эффективность консервативного лечения пациентов с дегенеративными повреждениями ротаторно-бицеппитального комплекса с применением аутологичной обогащённой тромбоцитами плазмой.

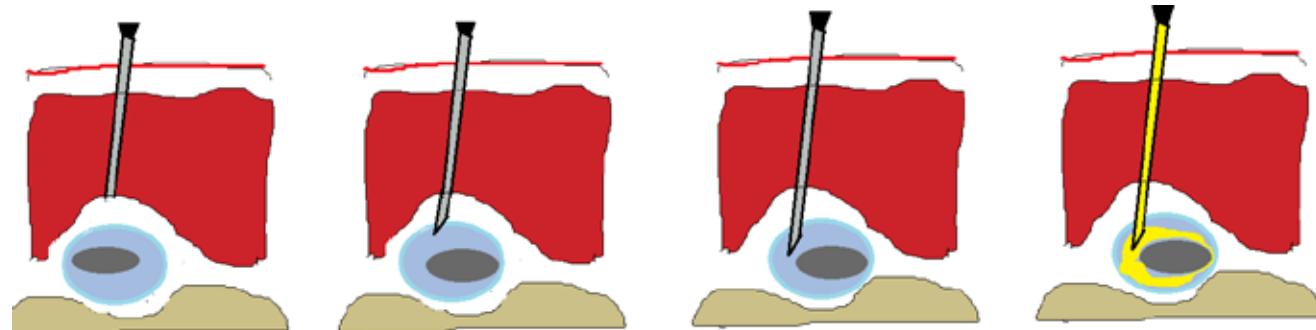
В исследовании в первой основной подгруппе приняли участие 46 пациентов с частичными дегенеративными повреждениями ротаторно-бицеппитального комплекса в период с 2017 по 2020 гг., которые находились на стационарном лечении в ТОО № 3 6 ГКБ г. Минска. Средний срок наблюдения составил  $13,7 \pm 1,8$  месяца.

Консервативное лечение при выраженном болевом синдроме включало в себя введение аутологичной обогащенной тромбоцитами плазмы (далее АОТП) в превалирующий поврежденный сектор согласно топической классификации Habermayer P. Объем введения фиксировался нами во время каждой процедуры. В асептических условиях и с помощью ультрасонографического контроля пораженное сухожилие ДГБ визуализируется с помощью линейного датчика (рисунок 1).

Далее медленно вводилось до 2 мл плазмы, обогащённой тромбоцитами, в область сухожилия ДГБ и сухожильного ворота. При этом УЗИ-контроль позволяет контролировать образование «муфты» из

плазмы толщиной до 2 мм, что позволяет улучшить скольжение сухожилия в борозде.

Результаты лечения оценивались с использованием Оксфордского опросника для плеча Oxford Shoulder Score (далее ООП) и шкалы оценки плечевого сустава Университета Калифорнии, Лос-Анджелес (далее UCLA). Таким образом, у абсолютного большинства, согласно ООП — 45 (97,8%), UCLA — 45 (97,8%), удалось улучшить функцию плечевого сустава. Результат балльной оценки исходов лечения по шкале ООП на момент окончательной оценки результата после проведенного лечения достиг уровня 14,0 [25,5–36,5] при разности  $M_e = 37,0$ . Результат балльной оценки исходов лечения по шкале UCLA на момент окончательной оценки результата после проведенного лечения достиг уровня 31 [30–33] при разности  $M_e = 14,0$ . Наличие неудовлетворительных результатов мы связываем с недооценкой тяжести повреждения ротаторного элемента в 2-м и 3-м секторе по классификации Habermayer P., у пациента определялся при помощи УЗИ неполнослойный разрыв сухожилия надостной мышцы шириной 5–6 мм. Коэффициент РБК у данного пациента составил 0,35. Различие наблюдалось и в характере повреждений ротаторного аппарата. Коэффициент РБК отражал



**Рисунок 1. Схематическое изображение этапов введение плазмы, обогащенной тромбоцитами, под УЗ-контролем**

характер имеющихся повреждений и колебался в диапазоне от 0,35 до 0,8, его значение составило 0,7 [0,51–0,73]. Изменения со стороны бицеппитального элемента отмечены в 46 (100%) случаях и заключались в дегенеративных изменениях со стороны сухожилия, при этом у 45 (97,8%) пациентов отмечены признаки повреждения pulley.

Предложенные подходы к лечению ротаторно-бицеппитального комплекса демонстрируют эффективность и устойчивость полученных результатов в сроки более 12 месяцев от начала лечения и демонстрируют согласно двум опросникам одновременно (97,8%) положительных результатов лечения.

УДК 616.72-089

**Р.З. САЛИХОВ<sup>1,2</sup>, М.А. ЧЕКУНОВ<sup>1</sup>, О.В. ТЕПЛОВ<sup>1</sup>, Д.Х. ГАЛИМОВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>РКБ МЗ РТ, г. Казань

<sup>2</sup>КГМА – филиал ФГБУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, г. Казань

## Наш опыт заполнения костных дефектов с использованием полимерного костно-замещающего материала

**Введение.** Одной из актуальных тем современной травматологии и ортопедии является выбор материала для замещения дефектов кости при доброкачественных опухолевых и псевдоопухолевых процессах. Аутокость является идеальным материалом для костной пластики, однако ее применение связано с дополнительной травматизацией и проблемами донорского места. Применение аллокости может быть сопряжено с длительной и неполной перестройкой, трудностями полного заполнения больших и сложных по форме дефектов. В настоящее время многими компаниями ведется разработка и внедрение искусственных материалов, обладающих физико-механическими свойствами, приближенными к нативной костной ткани, а также биосовместимостью. Одним из таких препаратов является разработка компании ООО «Айкон Лаб ГмбХ» (Россия) — жидкий костно-замещающий материал «Рекост».

**Цель.** Оценить результаты хирургического лечения пациентов с костными дефектами с использованием костно-замещающего материала «Рекост».

**Материалы и методы.** «Рекост» относится к биокомпозитам. Его основой является жидкий костный цемент форполимер и отвердитель. Для улучшения механических свойств можно добавлять порошок ортфосфата кальция (входит в набор) в различных дозировках. Существует набор объемом 5 и 10 мл. При замешивании форполимера и отвердителя материал сначала имеет вязкую полужидкую структуру, что позволяет поместить его с помощью шприца в труднодоступные места. В процессе полимеризации материал увеличивается в объеме примерно в 3 раза, что позволяет заполнить полости сложной конфигурации. Материал обладает хорошей адгезией к кости. Время окончательной полимеризации 20 минут.

Мы применяли «Рекост» для заполнения больших дефектов костей верхней конечности, или труднодоступных небольших полостей (киста в области межмышцелкового возвышения большеберцовой кости).

Под наблюдением находится 5 пациентов, оперированных в 2021–2023 гг.

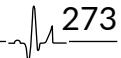
**Результаты и обсуждение.** Оценка результатов лечения проводилась методом клинического осмотра, с применением шкал ВАШ, опросника SF-36, а также по данным РКТ до операции и на сроках 3, 6, 12 после операции и далее 1 раз в год. У всех пациентов отмечено улучшение в виде купирования болевого синдрома с сохранением результатов на сроках 6 месяцев, год и более поздних сроках.

По данным РКТ отмечалось хорошее заполнение костных полостей сложной конфигурации. Нами не отмечено каких-либо аллергических реакций или серьезных осложнений таких как «синдром имплантации костного цемента», инфекция, онкология.

**Выводы.** Полученные результаты применения костно-замещающего материала «Рекост» для заполнения костных дефектов, образующихся при лечении доброкачественных опухолей или опухолеподобных состояний, демонстрируют его эффективность и безопасность.

К положительным сторонам данного материала можно отнести хорошую адгезию к костной ткани, возможность заполнения полостей сложной конфигурации или находящихся в малодоступных местах, а также способность увеличиваться в объеме.

В тоже время необходимы дальнейшие клинические наблюдения для изучения биологических и прочностных свойств данного материала, связанных с возможностью заполнения больших дефектов костей нижних конечностей.



УДК 616-001.513

**В.Г. САМОДАЙ, Д.В. АРТАМОНОВ**

ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж

## Ортобиологические возможности комплексного лечения внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза лучевой кости

**Введение.** Согласно статистическим данным, переломы дистального метаэпифиза лучевой кости составляют около 70% переломов костей предплечья и являются наиболее частыми повреждениями верхней конечности. Внутрисуставные переломы дистального метаэпифиза лучевой кости относятся к наиболее тяжелым видам повреждений данной локализации. Отмечается высокий процент неудовлетворительных результатов лечения, который составляет от 10,5% до 37,9%.

Инновационной техникой лечения перелом в современном мире является использование различных ортобиологических методов, в частности, богатой тромбоцитами аутоплазмы, которая может вводиться в область перелома.

**Цель исследования.** Повысить эффективность лечения внутрисуставных переломов дистального метаэпифиза лучевой кости с использованием богатой тромбоцитами аутоплазмы.

**Материалы и методы.** Работа проводилась на основе анализа результатов лечения пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза лучевой кости. Пациенты были разделены на 3 группы по 12 человек в каждой группе. В основной группе использовался метод лечения с введением в зону перелома богатой тромбоцитами аутоплазмы после дистракции в перифрактурной зоне, в первой контрольной группе пациентам проведен чрескостный (аппарат внешней фиксации) остеосинтез с дистракцией перифрактурной зоны, во второй — использован погружной остеосинтез. Пациентам опытной группы после достижения дистракционного эффекта в зону перелома вводили по 2 мл богатой тромбоцитами аутоплазмы 1 раз в неделю трехкратно.

**Результаты.** Результаты консолидации переломов оценивали по данным инструментальных (рентгенография, РКТ) и биохимических (B-crosslaps и N-остеокальцин) методов исследования на этапах через 3, 5, 7 недель. У пациентов опытной группы по данным лучевых методов исследования сроки консолидации сократились на 11,3% относительно контрольной группы № 1 и на 17,3% относительно контрольной группы № 2. Биохимические показатели, прослеженные в динамике, также различались.

Уже через 3 недели у пациентов опытной группы наблюдалась активация репаративных процессов в зоне перелома, что через 5 недель привело к полной консолидации. По данным этих показателей в контрольной группе № 1 сроки репарации и окончательной консолидации проходили на 1 неделю позже, а в контрольной группе № 2 эти параметры соответствовали таковым у пациентов опытной группы на 2 недели позже. После консолидации перелома предлагалась программа реабилитации в лучезапястном суставе и суставах кисти. Восстановление функции лучезапястного сустава проходило быстрее у пациентов опытной и первой контрольной групп, а функции пальцев кисти происходило быстрее и активнее у пациентов второй контрольной группы.

**Выводы.** Предложенная тактика лечения вышеупомянутой патологии может ускорить консолидацию перелома, что значительно улучшит качество жизни пациента и значительно повлияет на скорейшее восстановление функции конечности, а также уменьшит процент осложнений в виде контрактур и комплексного регионарного болевого синдрома. Данный метод лечения поможет стандартизировать подход к проблеме в условиях стационара и на амбулаторном этапе.

УДК 617.584:616-001.5

**В.Г. САМОДАЙ, К.О. ЛАКАТОШ, В.П. КУЗНЕЦОВА**

ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж

## **Современные возможности хирургического лечения пациентов с тяжелыми открытыми переломами костей голени, сопровождающимися дефектами перифрактурных тканей**

---

**Актуальность.** Современная высокоенергетическая травма опорно-двигательного аппарата в настоящее время является собой большую проблему в нашей профессии, так как сопровождается большим количеством осложнений, как инфекционных, так и репаративных. Хронический остеомиелит и несращения костей, несмотря на длительный лечебный марафон, часто приводят пациента к инвалидности, что приносит значительный социальный и экономический ущерб. Особый акцент в этой проблеме приходится на открытые переломы костей голени со значительным дефектом перифрактурных тканей. Отсутствие мышечной ткани в н/з голени, значительное нарушение микроциркуляции в этой зоне после травмы делает этот поврежденный сегмент опорно-двигательного аппарата «Бермудским треугольником» в лечении. Для эффективного лечения таких пациентов недостаточно аккуратного остеосинтеза и дальнейшего традиционного лечения. Необходимы методы лечения, позволяющие восполнить дефект тканей и улучшить васкуляризацию перифрактурной зоны.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения пациентов с тяжелыми открытыми переломами костей голени и дефектом перифрактурных тканей.

**Материалы и методы.** На базе клиник кафедры травматологии и ортопедии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко за период с 2005 по 2012 гг. авторами пролечено и курировано 96 пациентов с тяжелыми открытыми переломами в н/з и на границе н/з и с/з голени. Среди пациентов были в основном мужчины — 98,7%, их средний возраст составил  $38 \pm 6$  лет. 32 пациентам с целью восполнения дефекта тканей в

зоне повреждения и васкуляризации перифрактурной области производили аутотрансплантацию в эту зону лоскута широчайшей мышцы спины (ЛШМС). Сосуды аутотрансплантата, вследствие гипероксигенации мышцы лоскута, «агрессивно» врастают в ткани поврежденной голени, обеспечивая их васкуляризацию. Внеочаговый остеосинтез перелома у этих пациентов проводили с помощью наружно расположенной LCP пластины. У остальных пациентов для остеосинтеза использовали спицевой или стержневой аппарат внешней фиксации. На протяжении лечения пациентам с помощью специальных приборов измеряли транскutanное напряжение кислорода и температуру перифрактурных тканей.

**Результаты.** У пациентов через 2,5–3 месяца после аутотрансплантации ЛШМС транскutanное напряжение кислорода и температура кожи в перифрактурных тканях приблизились к таковым показателям в ЛШМС, который хорошо кровоснабжался из подколенной или задней большеберцовой артерий конечности. Транскutanное напряжение  $O_2$  повысилось с  $18,06 \pm 2,11$  до  $62,23 \pm 2,23$  мм.рт.ст., температура кожи с  $30,01 \pm 2,18$  до  $35,42 \pm 2,03^\circ\text{C}$ .

У пациентов, которые лечились традиционно по истечению того же срока транскutanное напряжение  $O_2$  в зоне перелома повысилось лишь до значений  $48,17 \pm 3,27$  мм.рт.ст., а температура в перифрактурной области до  $32,12 \pm 2,06^\circ\text{C}$ .

Полученные данные позволяют сделать вывод, что аутотрансплантация ЛШМС в зону повреждения позволяет восполнить дефект мягких тканей и значительно улучшить васкуляризацию в перифрактурной зоне, что способствует значительному уменьшению инфекционных осложнений и несращений.

УДК 616.718

**А.А. САМОЙЛЕНКО<sup>1</sup>, В.А. СКОРОХОД<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Северодонецкая центральная городская многопрофильная больница ЛНР РФ

<sup>2</sup>Кущевская центральная районная больница МЗ КК

## **Выполнение операций по восстановлению опорности нижних конечностей у пациентов старшей возрастной группы в условиях пролонгированного вооруженного конфликта на базе хирургического отделения ЦРБ**

Оказание специализированной медицинской помощи возрастным пациентам предусматривает использование таких методов лечения, которые приведут к восстановлению опорности поврежденной конечности в максимально короткие сроки. Операция дает шанс вернуться к прежней жизни, а в условиях прифронтовой зоны получили возможность к самообслуживанию и дальнейшей эвакуации в безопасные районы. Пациенты в Сватовскую ЦРБ поступали из Северодонецка, Рубежного, Кременской, Сватовского района, Краснолиманского района, из поселков Харьковской области. В такой ситуации для пациентов старшей возрастной группы выполнение оперативного пособия необходимо по жизненным показаниям. Оперативное лечение травматологических пациентов выполняли с мая по сентябрь 2022 г. (в сентябре часть корпусов была разрушена ракетами, хирургическое отделение было закрыто). При поступлении пациентов с повреждением нижних конечностей, выясняем анамнез, социальную активность больного, возможность самообслуживания, ведение домашнего хозяйства. Все пациенты получили низкоэнергетические повреждения или после вынужденного нахождения в укрытиях (подвал, погреб) в течение нескольких недель во время ходьбы без дополнительной опоры, или в ночное время, когда передвигались в туалет в съемной квартире. В приемном отделении пациентам проводилось максимально быстрое обследование для определения сопутствующей патологии и выбора вида анестезиологического и оперативного пособия. Для определения характера перелома выполнялась КТ тазобедренных суставов. Перед операцией пациенты консультированы смежными специалистами, проводилась коррекция артериального давления, уровня сахара и электролитов крови, гемоглобина. Если общее состояние удовлетворительное, предлагалось оперативное лечение. Если общее состояние пациента не позволяет выполнить оперативное пособие, проводили медикаментозную коррекцию, перелом лечили функциональным методом. Лечение методом постоянного скелетного вытяжения не применяли (отсутствовали шины Беллера, грузы, скобы для натяжения спиц).

Выполнены операции 12 пациентам: 2 мужчин и 10 женщин, возраст от 62 до 87 лет. Одна пациентка — «местная», 11 пациентов поступили на этапе эвакуации с линии фронта: 4 пациента доставлены в СМП, 4 — доставили родственники попутным транспортом, 3 — доставил патруль военной полиции.

Гемиартропластика цементным биполярным протезом выполнена 3 пациентам с субкапитальными переломами В2 и В3.

Остеосинтез пластиной DHS при чрезвертельных и подвертельных переломах А2 и А3 выполнен 4 пациентам.

Остеотомия межвертельного гребня бедра с вальтированием или медиализацией с остеосинтезом пластиной DHS выполнена 5 пациентам с вертально-шеечными переломами А1.1 и чрезвертельными А1.2.

Профилактика осложнений антибиотиками проводилась в течении 5–10 дней после операции. Профилактика венозного тромбоэмболизма выполнялась по общепринятой методике низкомолекулярными антикоагулянтами или гепарином. Пассивные и активные движения в суставах нижней конечности разрешали сразу после операции. Вертикализацию пациентов проводили после удаления дренажей и уменьшения послеоперационного отека. Назначали эластичную компрессию бинтами на 3 мес. после операции. Все прооперированные пациенты были выписаны из отделения в удовлетворительном состоянии.

Непрогнозируемая активизация боевых действий вынуждала родственников пациентов воздерживаться от пребывания в прифронтовых населенных пунктах и местных медицинских учреждениях в связи с существующей угрозой жизни гражданского населения. Возможность после операции пациентам самостоятельно двигаться в постели, стоять возле кровати, ходить с дополнительной опорой, дает шанс возвращения в привычный социум (или на «большую землю»). Ранняя активизация в постоперационном периоде снижает гиподинамические осложнения. Оперативное пособие у пациентов старшей возрастной группы с переломами проксимального отдела бедра должно быть методом выбора.

УДК 616-001.5

**А.А. САМОЙЛЕНКО<sup>1</sup>, В.А. БЕЛОБОРОДЬКО<sup>1</sup>, М.В. ВОРОНОВ<sup>2</sup>, С.В. ЛЕВЕНЕЦ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Северодонецкая центральная городская многопрофильная больница ЛНР РФ<sup>2</sup>Луганский государственный педагогический университет ЛНР РФ

## **Особенности лечения повреждений конечностей в Северодонецкой ЦГМБ ЛНР РФ в условиях пролонгированного вооруженного конфликта**

---

**Цель работы.** Проанализировать результаты лечения пациентов с повреждениями конечностей, которым было выполнено хирургическое лечение методом остеосинтеза в условиях городского травматологического отделения, показать результаты плановых оперативных вмешательств с применением биокерамики БКС.

**Материалы и методы.** С сентября 2022 года по май 2023 года в приемное отделение Северодонецкой ЦГМБ ЛНР РФ обратились 123 пациента с переломами конечностей. Из них 41 пациент доставлен СМП, 62 пациента доставлены попутным транспортом (самостоятельно), 20 пациентов попутно транспортом военной полиции. В первые сутки после перелома обратились 40 пациентов, до 7 суток после перелома — 30 пациентов, пациентов через 2-4 недели после переломов — 53 пациента. Большинство пациентов с несвежими и застарелыми повреждениями приехали из близлежащих городов (Лисичанск, Рубежное, Кременна, Новоайдар). Причина позднего обращения — отсутствие связи (с октября 2022), отсутствие транспорта, разрушение мостов, длинное «плечо консультаций» (Луганск — 120 км, Ростов-на-Дону — 350 км). Все пациенты были обследованы согласно клиническим рекомендациям. Операции остеосинтеза переломов выполнены 66 пациентам.

В литературе нами была найдена информация по применению биокерамики БКС для пластики дефектов кости при лечении доброкачественных образований и костно-суставного туберкулеза (Хоменко В.А., 2019, Хоменко В.А., 2020, Вагапов С.Х., 2021, Газайтулин Р.Р., 2021). Биокерамика БКС разработана, зарегистрирована и производится АО «Центральный научно-исследовательский институт автоматики гидравлики», Москва. На кафедре лабораторной диагностики, анатомии и физиологии ФГБОУ ВО ЛГПУ ЛНР РФ в эксперименте на животных были изучены свойства биокерамики БКС. В клинической практике биокерамика БКС применена в 18 случаях при несвежих переломах для пластики дефектов костной ткани и в случаях открытых переломов.

С целью профилактики за 30–60 мин до разреза вводили внутривенно антибиотик. Антибиотико-

профилактика проводилась в течение 5–10 дней, в зависимости от результатов клинических и биохимических анализов крови (биолаборатории нет). Учитывая, то, что пациенты не имеют возможность быть под наблюдением травматолога в поликлинике (в других городах кроме Северодонецка их нет), для остеосинтеза использовали пластины с блокирующими винтами — 15 пациентов, остеосинтез по Веберу — 10 пациентов (надколенник, акромиальный конец ключицы), интрамедулярные штифты — 8 пациентов, репозиционный остеосинтез — 3 пациента, остеосинтез вертебральных переломов DHS — 12 пациентов, фиксация стержневыми аппаратами — 8 пациентов, фиксация спицевыми аппаратами — 4 пациента, наостный остеосинтез — 6 пациентов. Иммобилизация нижней конечности после операции выполнялась гипсовыми повязками, верхней конечности — косыночной повязкой на отводящей подушке. Пассивная разработка движений в смежных с переломом суставах разрешали после удаления дренажей и уменьшения послеоперационного отека. Больные выписывались на амбулаторное лечение после заживления ран и снятия швов. У всех пациентов раны зажили первичным натяжением (5 случаев — открытые переломы, через 10–14 после ПХО, 3 случая — огнестрельные переломы голеней). Отдаленные результаты применения биокерамики БКС прослежены у 2 пациентов с огнестрельными переломами голеней. На срезах КТ видна периостальная реакция кости возле керамики.

Наличие биокерамики в зоне перелома улучшает местные условия для начала репаративного остеогенеза в несвежих и застарелых случаях. На время перестройки регенерата физические нагрузки во время физиологических движений воспринимает металлоконструкция. Ранняя активизация в послеоперационном периоде снижает гиподинамические осложнения. Предварительный анализ полученных данных демонстрирует необходимость дальнейшего изучения свойств биокерамики БКС применения в клинической практике для нормализации репаративного остеогенеза в случаях несвежих и застарелых переломов.

УДК 616-001.5

**А.А. САМОЙЛЕНКО<sup>1</sup>, А. В. ВОЛКОВ<sup>2</sup>, С.В. ЛЕВЕНЕЦ<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Северодонецкая центральная городская многопрофильная больница ЛНР РФ

<sup>2</sup>АНО «ЦКБ Святителя Алексия Митрополита Московского» МП РПЦ

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО РФ ЛГПУ

## **Особенности регенерации ран после применения биокерамики БКС при лечении несвежих открытых переломов**

**Введение.** Переломы длинных костей занимают ведущее место в структуре травматизма последних десятилетий и составляют, по данным различных авторов, до 80% всех повреждений костей скелета. Процент осложнений, возникающих в результате лечения открытых переломов костей, остается высоким. К ним относятся: несращение костных отломков (до 50%), септические осложнения (до 20%).

**Цель работы.** Проанализировать результаты лечения пациентов с открытыми повреждениями конечностей, которым было выполнено хирургическое лечение методом остеосинтеза в условиях городского травматологического отделения, с применением биокерамики «БКС».

**Материалы и методы.** С сентября 2022 г. по май 2023 г. в травматологическом отделении Северодонецкой ЦГМБ ЛНР РФ керамика БКС применялась у 8 пациентов с открытыми переломами (5 случаев — открытые переломы, остеосинтез выполняли через 10–14 после ПХО, 3 случая — огнестрельные переломы голеней, чрескостный остеосинтез аппаратом внешней фиксации через 3–7 дней после ПХО). Все пациенты были обследованы согласно клиническим рекомендациям. Операции остеосинтеза переломов надколенника выполнены выполнена по Веберу (3 пациента), остеосинтез переломов голеней блокирующими пластинами (2 пациента). Во время хирургического доступа иссекался эпителизированный рубец на месте повреждения, выполнялся остеосинтез, вокруг перелома и имплантата засыпались гранулы биокерамики «БКС» в объеме 10–15 см<sup>3</sup>. С целью профилактики, за 30–60 мин

до разреза вводили внутривенно антибиотик. Антибиотикопрофилактика проводилась в течение 5–10 дней. Во всех случаях раны зажили первичным наружением. Больные выписывались на амбулаторное лечение после заживления ран и снятия швов. Отдаленные результаты применения биокерамики «БКС» прослежены у 2 пациентов с огнестрельными переломами голеней. На срезах КТ видна перистальная реакция кости возле гранул керамики. У 2 пациентов во время удаления металлоконструкции, в связи с миграцией спиц, мягкие ткани с гранулами биокерамики взяты на гистологическое исследование. При гистологическом исследовании двух образцов тканей выявляли обширные поля хорошо васкуляризированной созревающей соединительной ткани, в которой обнаруживали включения поперечнополосатой мышечной ткани, мелких частиц (инородных тел), а также гранул остеопластического материала. Вокруг гранул биокерамики БКС отдельной соединительнотканной оболочки не обнаружено. В исследуемых образцах костной ткани вокруг материала выявлено не было, ввиду получения биопсии из мягких тканей вне костной мозоли.

**Выводы.** Благодаря биосовместимости биокерамики «БКС», образуется единый соединительнотканный регенерат между имплантом, костными отломками и подкожной клетчаткой, кожей. Гранулы биокерамики «БКС» обеспечивают эффективное заполнение свободного пространства между костными отломками и вокруг имплантата, что позволяет повысить эффективность восстановления поврежденного связочного аппарата в условиях раневого процесса после открытого перелома.

УДК 616-089.163

**У.Б. САНГИЛОВ**

Ташкентский педиатрический медицинский институт, г. Ташкент, Республика Узбекистан

## Оценка эффективности методов предоперационной подготовки сколиотической болезни у детей и подростков

---

**Актуальность.** Лечение сколиотической болезни позвоночника является одной из сложнейших проблем современной вертебрологии. В настоящее время достигнуты большие успехи в хирургическом лечении данной патологии, однако исходы после проведенных оперативных вмешательств не всегда удовлетворяют как вертебрологов, так и пациентов.

**Материалы и методы исследования:** в основу исследования положены данные обследования 44 пациентов, страдающих сколиотической болезнью различного генеза. Обследованные дети были разделены на две группы в зависимости от выполнения предоперационной подготовки. В основную группу вошли 24 детей, получавших модифицированную предоперационную подготовку. Группу сравнения составили 20 детей, получавших стандартную предоперационную подготовку.

В большинстве случаев (52,9%) преобладали больные в возрасте 15–18 лет в обеих сравниваемых группах. Средний возраст составил  $14,3 \pm 0,79$  лет. Распределение пациентов по полу было в пользу девочек (в 1,7 раза).

В исследование включались пациенты с IV степенью сколиоза. Средний угол деформации в наших наблюдениях составил  $75,3^\circ \pm 3,32^\circ$ , с некоторым преобладанием больных с углом сколиоза от  $41^\circ$  до  $90^\circ$ .

Задачей разрабатываемого комплекса предоперационной подготовки является повышение эффективности предоперационного планирования и прогнозирования исходов лечения; увеличение хирургической коррекции сколиоза, профилактика потери коррекции сколиоза, дыхательных расстройств, неврологических и хирургических осложнений.

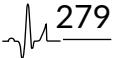
**Результаты исследования.** Достигнут следующий уровень мобильности деформации позвоноч-

ника: среднее время зависания на гравитационной раме, без опорного положения для основной группы составило  $423 \pm 1,27$  с; дистанция при этом увеличивалась на  $5,8 \pm 0,23$  см; угол сколиотической дуги уменьшался в среднем на  $48,3 \pm 0,63\%$ ; кифотической дуги на  $78,1 \pm 1,21$ .

Согласно полученным результатам, из 34 обследованных больных со сколиотическими (n = 16) и кифосколиотическими (n = 18) деформациями позвоночника с идиопатическим сколиозом было 18, диспластическим — 7, нейрофибромузом Реклип-гаузен — 2, кифосколиозом на почве врожденных аномалий — 4, нейрогенным (сирингомиэлия) — 2, синдромом Элерса — Дашу — 1 больной. Величина сколиотического компонента распределялась в пределах от  $41^\circ$  до  $90^\circ$ , что в среднем составило  $108,7 \pm 12,43^\circ$ .

**Заключение.** При анализе традиционных методик предоперационной подготовки было установлено, что при использовании данных методов не достигали необходимой мобилизации ригидных дуг сколиотического искривления и подготовки парвертебральной ткани и ткани позвоночника с его содержимым к экстремальным условиям радикальной коррекции. В связи, с чем недостаточно эффективно осуществлялось предоперационное планирование, определение хирургической тактики и прогнозирование возникновения неврологических расстройств.

Полученные результаты доказали, что модифицированный метод предоперационной подготовки позволяет индивидуально оценить адаптационные и резервные возможности каждого больного на основании плавной реадаптации спинного мозга и его сосудистой системы к будущим новым условиям корректированного позвоночника, а значит снижение риска развития неврологических осложнений, уменьшение степени их выраженности.



УДК 616-001

**А.А. СИДОРОВА**

ЧУЗ Клиническая больница «РЖД-Медицина», г. Муром

## **Анализ удовлетворенности пациентов как инструмент формирования модели пациент-ориентированной медицинской реабилитации на примере ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Муром»**

Реабилитация является важным этапом лечения травматолого-ортопедических пациентов. Без реабилитационных мер процесс выздоровления может растянуться на долгие годы, а полное восстановление функций поврежденного участка может не наступить вообще. Поэтому необходимо как можно раньше включать в процесс лечения реабилитационные процедуры.

Современные тренды развития российского здравоохранения свидетельствуют о необходимости построение пациент-ориентированной модели здравоохранения. Важно слушать пациента, и слышать, что он ждет от здравоохранения, какие вызовы посыпает система, какие условия будут способствовать формированию партнерских отношений и сконцентрированному выздоровлению пациента в последующем.

Нами проводилось исследование удовлетворенности пациентов условиями оказания медицинской помощи, что является важным аспектом в организации медицинской деятельности. Особенно важен данный аспект в отделении медицинской реабилитации, где основными пациентами являются пожилые люди, инвалиды, люди с особенностями здоровья, перенесшие тяжелые операции, травмы, заболевания. Болезнь снижает качество жизни и окрашивает в негативные краски психоэмоциональный фон пациентов. В этих условиях важным является выявление «болей» и ожиданий пациентов.

Исследование проводилось на базе ОМР ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Муром». Из числа участвующих в исследовании 66,4% составляли женщины и 33,6% — мужчины. 44% пациентов являются пенсионерами по возрасту. 48% пациентов — люди пожилого возраста (60–74 года). Всего пациентов с высшим образованием — 39%, со средним специальным образованием — 57%, окончили среднюю школу — 4%.

В результате исследования выявлено, что полностью удовлетворены условиями оказания медицинской помощью в ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Муром» — 74,5% пациентов. 85% опрошенных оценивают отношение к ним медицинского персонала, как «очень хорошее».

Наиболее важными факторами в оценке удовлетворенности пациенты отметили чистоту в ОМР (24,3%), комфортные условия пребывания и наличие внимательного, заботливого персонала отметили 22,4% пациентов. 12,1% пациентов ответили, что их все устраивает.

Анализировались предложения пациентов в части повышения комфортности в ОМР. Наибольшее количество, 27,1% пациентов, рекомендовали разнообразить питание, 14,0% опрошенных выразили желание усилить Wi-Fi.

86% пациентам важно быть в курсе своего здоровья. Но всего 41,2% пациентов полностью владеют информацией о своем здоровье. Только 64,5% пациентов считают, что медицинские работники полностью предоставляют информацию о состоянии здоровья.

65,4% пациентов принимают участие в решении вопроса о своем здоровье. 70,1% пациентов понимают цель и ожидаемый результат лечения.

Полученные результаты исследования будут использованы для создания пациент-ориентированной модели оказания медицинской помощи пациентам по профилю «медицинская реабилитация». Разработанная модель будет полезна для отделений любых профилей. Так же будут определены «триггерные точки», воздействуя на которые мы повысим комплаентность пациента к лечению и получим хорошие результаты от проводимого лечения.

УДК 616-092.11

**Ю.О. СИПОВИЧ, К.А. ФЕДОРОВ, А.Д. ТИТОВА**

ГУ 432-й главный военный клинический медицинский центр ВС РБ, г. Минск  
УЗ 6 ГКБ, г. Минск

## Болезнь Дойчлендера у военнослужащих

---

**Актуальность.** Болезнь Дойчлендера — это патологический результат постепенных изменений в плюсневых костях (чаще всего II, III, реже IV, V) в результате статико-динамической нагрузки и суммации микропереломов с картиной зон перестройки Лоозера. По литературным данным частота встречаемости стрессовых переломов у спортсменов и призывников колеблется от 5 до 30% от выявленных заболеваний. Из них стрессовые повреждения костей стопы находятся на втором месте по частоте и составляют 34,9%. Нагрузочная остеодистрофия чаще выявляется у лиц молодого возраста, особенно во время срочной военной службы, и становится причиной досрочного ее окончания.

**Цель:** проанализировать заболеваемость болезнью Дойчлендера среди военнослужащих.

**Материалы и методы.** В работе использованы результаты амбулаторного и стационарного лечения 46 пациентов (44 мужчины и 2 женщины) в возрасте от 18 до 26 лет, обратившихся в амбулаторный центр ГУ «432 ГВКМЦ» и госпитализированных во 2-е травматологическое отделение ГУ «432 ГВКМЦ» с 2018 по 2022 гг. Ретроспективно были проанализированы амбулаторные карты и истории болезни пациентов. Изучены результаты рентгенологического обследования и КТ диагностики с оценкой поперечного и продольного сводов стоп, признаков перегрузки, остеодистрофии, наличия сформировавшегося стрессового перелома и рентгенологический исход болезни.

**Результаты и их обсуждение.** У большинства пациентов в анамнезе патология костно-мышечной

системы в виде диспластических изменений (сколиоз, кифоз и плоскостопие). Более чем у половины исследуемых перед проявлением симптомов отмечалась значительная статическая нагрузка. Наиболее часто остеодистрофия проявлялась в виде периостита 63,04% (29 человек), а в виде перелома 36,96% (17 человек). У 8,7% (4 человека) болезнь Дойчлендера выявлена на обеих стопах. При этом 2 плюсневая кость повреждается в 45,45% (25 костей), 3 плюсневая кость — 34,55% (19 костей), 4 плюсневая кость — 16,4% (9 костей), 5 плюсневая кость — 3,6% (2 кости). Чаще всего поражается средняя треть плюсневых костей — 70,9% (39 костей), реже проксимальная треть — 14,55% (8 костей) и дистальная треть — 14,55% (8 костей).

**Выводы.** Во избежание развития стрессового перелома плюсневых костей, врачам первичного звена следует проявлять большую настороженность к пациентам с симптомами нагрузочной остеодистрофии.

Заболевания диспластического характера в анамнезе позволяют выявить предрасполагающие факторы и предупредить развитие осложнений болезни Дойчлендера.

Выявлена взаимосвязь между особенностями поражения плюсневых костей при болезни Дойчлендера и теорией «колонн стопы», где наименее подвижные кости плюсны подвергаются наибольшей нагрузке.

У военнослужащих с отягощенным анамнезом необходимо оптимально распределять динамическую и статическую нагрузку, а также проводить комплекс мер по своевременной эффективной профилактике заболевания для предотвращения нагрузочных остеодистрофий.



УДК 616-001.5

**С.Д. СИРАЗИТДИНОВ, И.О. ПАНКОВ**

ГАУЗ РКБ МЗ РТ, г. Казань

ГОУ ДПО КГМА – филиал РМАНПО МЗ РФ, г. Казань

# **Современные принципы оказания специализированной медицинской помощи при тяжелых изолированных и множественных переломах длинных трубчатых костей конечностей на этапе приемного отделения травмцентра I уровня. «Damage-control»**

**Актуальность проблемы.** Причинами летальности в первые часы после травмы являются тяжелый декомпенсированный травматический шок и острая массивная кровопотеря. Для благоприятного исхода при лечении пострадавших с множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей, а также тяжелых изолированных переломов, имеет выбор времени (соблюдение принципа «золотого часа») и объема хирургических вмешательств согласно принципу контроля повреждений («Damage-control»). Раннее оперативное лечение с использованием методики малоинвазивного чрескостного остеосинтеза в настоящее время является основным методом выбора

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения пациентов с тяжелыми изолированными и множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей.

Основная задача состоит в снижении летальности в остром периоде травматической болезни путем разработки оптимальных методов специализированной медицинской помощи на этапе приемного отделения травмцентра I уровня с соблюдением принципа контроля повреждений («Damage-control»).

**Материалы и методы исследования.** Ежегодно в приемное отделение Республиканского научно-практического центра травмы ГАУЗ «РКБ МЗ РТ» (по данным годовых отчетов 2018–2022 гг.) поступают в среднем  $300 \pm 25$  пациентов в год с тяжелыми изолированными и множественными переломами костей конечностей (полифрагментарные переломы бедренной кости в сочетании с переломами костей голени, плечевой кости), что составляет до 10% от общего количества госпитализированных пациентов по экстренным и неотложным показаниям. В большинстве случаев это пациенты с тяжелой политравмой и явлениями травматического шока 2,3,4 степени. При поступлении пациентов в состоянии тяжелого трав-

матического шока на первое место выступают противошоковые мероприятия. Оказание экстренной помощи пострадавшим проводится в условиях шоковой операционной приемного отделения.

В травмцентре РКБ разработаны и успешно применяются оригинальные компоновки стержневых и спице-стержневых аппаратов внешней фиксации при различных переломах костей конечностей. Компоновки аппаратов внешней фиксации состоят из 2–3 внешних опор комплекта Илизарова с кронштейнами, которые соединяются между собой с помощью резьбовых стержней. По достижении репозиции перелома аппарат переводится в режим стабильной фиксации.

**Результаты и их обсуждение.** Изучены результаты лечения у 150 пациентов с множественными переломами костей конечностей клинике травмцентра 2018–2022 гг. Результаты оценивались на основании данных клинико-рентгенологического обследования пациентов.

Из 150 пациентов, которым был применен чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации, у 52 чрескостный остеосинтез явился основным методом лечения, 98 пациентам на этапе лечения была произведена замена аппаратов внешней фиксации на погружные металлоконструкции. Применение погружных конструкций способствовало ранней активизации пациентов с восстановлением функции верхних и нижних конечностей за счет ранней нагрузки и возможности активных движений в суставах, в том числе, в смежных суставах поврежденных сегментов конечности.

Летальность в абсолютных числах в 2018 году составила 16 случаев, 2019 г. — 14, 2020 г. — 5, в 2021 г. — 2 случая, в 2021 г. — 2 случая.

**Выводы.** У всех пациентов группы исследования достигнуты положительные результаты лечения, достоверно снизилась летальность.

УДК 616-001.5

**С.Д. СИРАЗИТИНОВ, И.О. ПАНКОВ**

ГАУЗ РКБ МЗ РТ, г. Казань

ГОУ ДПО КГМА – филиал РМАНПО МЗ РФ, г. Казань

## **Современные тренды раннего прогнозирования и профилактики тромбоэмбологических осложнений при тяжелых изолированных и множественных переломах длинных трубчатых костей конечностей**

---

**Актуальность проблемы.** Согласно данным архивных материалов Республиканского научно-практического центра травмы по причине тромбоэмбологических осложнений (ТЭО) за последние 15 лет скончалось 12% в общей структуре летальности. От сочетания с жировой эмболии до 25% пациентов с тяжелыми изолированными и множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей.

Рутинные стандартные методы лабораторной диагностики системы гемостаза (коагулограмма, Д-димерный тест) часто запаздывают и не могут представить реальную картину патогенеза гиперкоагуляционного синдрома.

**Цель исследования.** Совершенствование лабораторной диагностики гиперкоагуляции с целью раннего прогнозирования и профилактики развития ТЭО при тяжелых изолированных и множественных переломах длинных трубчатых костей конечностей.

**Материалы и методы.** Тест «Тромбодинамика» позволяет количественно оценить все физиологические стадии формирования фибринового сгустка, недоступные гомогенным методам: скорость, размер, образование спонтанных фибриновых сгустков. Предложенный способ профилактики ТЭО апробирован у 30 пациентов с тяжелыми изолированными (полифрагментарные переломы бедренной кости) и множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей (диафизарные переломы бедренной, плечевой, большеберцовой костей) в возрасте от 18 до 60 лет, с проявлениями травматического шока, как правило, 2, 3 ст. Масса пациентов варьировалась от 55 до 90 кг. Также данный метод применялся у контрольной группы 20 здо-

вых людей в возрасте от 18 до 50 лет: 11 мужчин и 9 женщин.

**Результаты и обсуждения.** Анализы производились на 1, 3–4, 7, 10 и 14 сутки со дня поступления. Наиболее оправданным методом оперативного лечения на этапе приемного отделения является чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации с применением разработанных в клинике оригинальных компоновок. После получения результатов исследования в случае гиперкоагуляции, т.е. увеличения скорости тромбообразования, больше нормального значения 29 мкм/мин прогнозируется высокий риск развития ТЭО, увеличивается дозировка эноксапарина натрия до 60 мг в сутки (начальная дозировка при поступлении 40 мг в сутки). При наличии спонтанных сгустков по данному анализа «Тромбодинамика» прогнозируется очень высокий риск ТЭО, дозировка увеличивается до 80 мг в сутки. При динамическом наблюдении у пациентов имеет место ухудшение показателей свертывающей системы крови (выраженная гиперкоагуляция, образование спонтанных фибриновых сгустков) достигая пика на 3–4 сутки. На 10-е сутки у всех пролеченных пациентов гиперкоагуляция значительно уменьшается, образование фибриновых сгустков не наблюдается.

**Выводы.** Предложенный современный метод лабораторной диагностики позволил провести раннюю своевременную диагностику гиперкоагуляционного синдрома, прогнозировать развитие ТЭО, провести адекватную медикаментозную профилактику, что привело к отсутствию у всех пациентов группы исследования ТЭО. Достигнуты положительные результаты лечения.



УДК 616-001

**С.Д. СИРАЗИТДИНОВ, И.О. ПАНКОВ**

ГАУЗ РКБ МЗ РТ, г. Казань

ГОУ ДПО КГМА – филиал РМАНПО МЗ РФ, г. Казань

# **Совершенствование организации экстренной и неотложной специализированной травматологической помощи в городе Казани и Республике Татарстан по принципу территориального зонирования.**

## **Анализ материалов за 10 лет с 2013 по 2022 гг.**

**Актуальность проблемы.** Принцип действия «золотого часа» играет важную роль при тяжелых травмах опорно-двигательного аппарата. Поскольку территория города Казани довольно обширна: протяжённость с севера на юг — 29 км, с запада на восток — 31 км, площадь 614 км<sup>2</sup>; численность населения города Казани 1 205 651 человек, плотность населения — 1915 чел/км<sup>2</sup>, актуальной становится организация круглосуточной ежедневной работы травмцентров I уровня. До 01.10.2013 г. неотложная травматологическая помощь жителям города Казани оказывалась в порядке очередности 3 специализированными клиниками по дням недели. Плечо доставки до 40 км, время доставки до 2 часов, число обращений в приемное отделение в 2009-2013 гг. — до 240 пациентов в сутки.

**Цель исследования.** Анализ результатов оптимизации организации экстренной и неотложной специализированной травматологической помощи в г. Казани и Республике Татарстан по принципу территориального зонирования за 10 лет с 2013 по 2022 годы.

**Материалы и методы.** Согласно приказа Министерства здравоохранения Республики Татарстан от 28.08.2013 № 1627 "О внесении изменений в порядок госпитализации больных" с 01.10.2013 г. экстренная и неотложная травматологическая помощь населению г. Казани оказывается по месту нахождения (взятия) нуждающегося в экстренной и неотложной медицинской помощи независимо от места проживания, регистрации и прикрепления полиса обязательного медицинского страхования в трех клиниках ежедневно все дни недели, осуществление госпитализации доставленных пациентов при наличии показаний производится по экстренным и неотложным показаниям "на себя" в профильные отделения, имеющиеся в учреждении здравоохранения. Плечо доставки не превышает 11 км, время доставки не более 8-20 мин.

Республиканский научно-практический центр травмы оказывает экстренную и неотложную специализированную травматологическую помощь районам республики согласно Постановлению Каб.мин. РТ от 25.12.2013 г. № 1054, будучи медицинской организацией III уровня оказывает специализированную травматологическую помощь пострадавших с крупных федеральных трасс М-7 (Волга) и М-5.

**Результаты исследования и выводы.** Согласно статистическому исследованию до зонирования за период с 01.01.2009 г. по 31.12.2013 г. максимальное количество обращений в приемное отделение достигало 240, минимальное 10, среднесуточное взвешенное 73. После зонирования с 01.01.2013 по 31.12.2019 максимальное значение 120, минимальное 45, средне взвешенное 80, соответственно, снизилась амплитуда количества обращений, равномерно распределилась нагрузка на дежурный медицинский персонал клиники. За счет роста травматизма в 2016-2018 гг. число экстренных и неотложных обращений увеличилось до 28853, по сравнению с 2019-2022 гг. 24614 соответственно. Однако это не повлияло на увеличение нагрузки на дежурную бригаду, за счет зонирования специализированной травматологической помощи и равномерного распределения потоков, что также обеспечило возможность расширения объема специализированной и высококвалифицированной помощи, а также способствовало повышению качества оказания экстренной и неотложной помощи. Число оперированных пациентов увеличилось на 24,5%, а число операций на 34,5%, хирургическая активность в 2022 г. составила 89%, увеличилось количество высокотехнологических оперативных вмешательств в 4,5 раза по сравнению с 2012 г. и составило 3600 в 2022 г.

Летальность сократилась в 2,6 раза и составила всего 0,8%. По другим регионам РФ летальность в травматологических центрах, оказывающих ежедневную круглосуточную экстренную и неотложную помощь, составляет от 1,2 до 2,0%.

УДК 616-001.5

**С.Д. СИРАЗИТИНОВ, И.О. ПАНКОВ, А.Л. ЕМЕЛИН, А.Д. ВАСИЛЬЕВ**

ГАУЗ РКБ МЗ РТ, г. Казань

ГОУ ДПО КГМА – филиал РМАНПО МЗ РФ, г. Казань

КГМУ МЗ РФ, г. Казань

## **Современные подходы в прогнозировании и профилактике тромбоэмбологических осложнений при тяжелых изолированных и множественных переломах длинных трубчатых костей конечностей**

---

**Актуальность проблемы.** Актуальность проблемы тромбоэмбологических осложнений (ТЭО) у пациентов с тяжелыми изолированными и множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей определяется значительной частотой возникновения, скрытым клиническим течением, трудностью лечения и высоким уровнем летальности. В структуре летальности с 2016 по 2022 гг. в Республиканском научно-практическом центре травмы (ранее КНИИТО) по причине ТЭЛА, летальные исходы отмечены у 16 из 198 пострадавших с тяжелыми множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей (8,1%). Здесь необходимо отметить, что из 16 пострадавших с летальными исходами венозные тромбоэмбологические нарушения (ВТЭО) были диагностированы только у 4 из 198 пациентов с множественными переломами (2,0%).

Стандартные рутинные методы лабораторной диагностики системы гемостаза (коагулограмма, Д-димерный тест) часто запаздывают и не могут представить реальную картину свертывания крови.

**Цель исследования.** Совершенствование методики прогнозирования и профилактики развития ТЭО при тяжелых изолированных и множественных переломах длинных трубчатых костей конечностей.

**Материалы и методы.** В клинике Республиканского научно-практического практического центра травмы РКБ в качестве основного медикаментозного препарата для профилактики ВТЭО использовался низкомолекулярный гепарин — эноксапарин натрия в начальной дозировке 40 мг (4000 МЕ) 1 раз в сутки с последующим возможным увеличением дозировки и кратности введения при увеличении показателей гемокоагуляции. В день поступления каждому пациенту назначался эноксапарин натрия в дозировке 0,4 п/к в сутки. В дальнейшем производились лабораторные диагностические мероприятия, осуществлялись исследования Д-димеров, коагулограммы, общего анализа крови (ОАК). После проведения специализированной хирургической помощи пациенту проводился гематологический тест «Тромбодинамика». Тест

«Тромбодинамика» позволяет количественно оценить все физиологические стадии формирования фибринового сгустка, недоступные гомогенным методам: скорость, размер, образование спонтанных фибриновых сгустков. Предложенный способ профилактики ТЭО апробирован у 30 пациентов (20 мужчин и 10 женщин) за период с 2020 по 2022 гг. с множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей (диафизарные переломы бедренной, плечевой, большеберцовой костей) в возрасте от 18 до 60 лет, с проявлениями травматического шока, как правило, 2, 3 ст. Масса пациентов варьировалась от 55 до 90 кг. Также данный метод применялся у контрольной группы 20 здоровых людей в возрасте от 18 до 50 лет: 11 мужчин и 9 женщин.

**Результаты и обсуждения.** Анализы производились на 1, 3, 5, 7 и 10 сутки со дня поступления. Наиболее оправданным методом оперативного лечения на этапе приемного отделения является чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации с применением разработанных в клинике оригинальных компоновок. После получения результатов исследования в случае гиперкоагуляции, т.е. увеличения скорости тромбообразования, больше нормального значения 29 мкм/мин прогнозируется высокий риск развития ТЭО, увеличивается дозировка эноксапарина натрия до 60 мг в сутки (начальная дозировка при поступлении 40 мг в сутки). При наличии спонтанных сгустков по данным анализа «Тромбодинамика» прогнозируется очень высокий риск ТЭО, дозировка увеличивается до 80 мг в сутки. При динамическом наблюдении у пациентов имеет место ухудшение показателей свертывающей системы крови (выраженная гиперкоагуляция, образование спонтанных фибриновых сгустков) достигая пика на 3-4 сутки. На 10-е сутки у всех пролеченных пациентов гиперкоагуляция значительно уменьшается, образование фибриновых сгустков не наблюдается.

**Выводы.** У всех пациентов группы исследования ТЭО не обнаружено, достигнуты положительные результаты лечения.

УДК 616-001.5

**С.Д. СИРАЗИТИНОВ, И.О. ПАНКОВ, С.В. ГНЕВАШЕВА, А.Д. ВАСИЛЬЕВ**

ГАУЗ РКБ МЗ РТ, г. Казань

ГОУ ДПО КГМА – филиал РМАНПО МЗ РФ, г. Казань

## **Совершенствование оказания хирургической помощи пациентам с тяжелыми изолированными и множественными переломами длинных трубчатых костей конечностей на этапе приемного отделения травмцентра I уровня**

**Введение.** Рост высокоэнергетического травматизма определяет необходимость оказания адекватной хирургической помощи пациентам с тяжелыми множественными переломами костей конечностей. Причинами летальности в первые часы после травмы являются тяжелый некупированый травматический шок и острая массивная кровопотеря. Для благоприятного исхода при лечении пострадавших с множественными переломами имеет выбор времени и объема хирургических вмешательств. Раннее оперативное лечение с использованием чрескостного остеосинтеза в настоящее время является основным при множественных переломах костей конечностей.

**Цель исследования.** Улучшение результатов лечения пациентов с множественными переломами костей конечностей, снижение летальности в остром периоде травматической болезни путем разработки оптимальных методов чрескостного остеосинтеза на этапе приемного отделения.

**Материалы и методы.** В среднем в приемное отделение Республиканского научно-практического центра травмы ГАУЗ «РКБ МЗ РТ» (по данным годовых отчетов 2017–2021 гг.) поступают около 300 пациентов в год с тяжелыми множественными переломами костей конечностей (полифрагментарные переломы бедренной кости в сочетании с переломами костей голени, плечевой кости), что составляет до 10% от общего количества госпитализированных пациентов по экстренным и неотложным показаниям. В большинстве случаев это пациенты с тяжелой политравмой и явлениями травматического шока 2, 3, 4 степени. При поступлении пациентов в состоянии тяжелого травматического шока на первое место выступают противошоковые мероприятия. Весь комплекс лечебно-диагностических мероприятий проводится на фоне противошоковой терапии. Оказание экстренной помощи пострадавшим проводится в условиях шоковой операционной приемного отделения.

В травмцентре РКБ разработаны и успешно применяются оригинальные компоновки стержневых и спице-стержневых аппаратов внешней фиксации при различных переломах костей конечностей. Компоновки аппаратов внешней фиксации состоят из 2–3 внешних опор комплекта Илизарова с кронштейнами, которые соединяются между собой с помощью резьбовых стержней. По достижении репозиции перелома аппарат переводится в режим стабильной фиксации. По нормализации состояния пациента при переломах диафиза трубчатых костей возможен переход на погружной остеосинтез штифтами с блокированием с целью обеспечения ранней нагрузки и функции конечности. При этом не исключается применение аппарата внешней фиксации как основного метода лечения.

**Результаты и их обсуждение.** Изучены результаты лечения у 150 пациентов с множественными переломами костей конечностей клинике травмцентра 2017–2021 гг. Результаты оценивались на основании данных клинико-рентгенологического обследования пациентов.

Из 150 пациентов, которым был применен чрескостный остеосинтез аппаратами внешней фиксации, у 52 чрескостный остеосинтез явился основным методом лечения, 98 пациентам на этапе лечения была произведена замена аппаратов внешней фиксации на погружные металлоконструкции. Применение погружных конструкций способствовало ранней активизации пациентов с восстановлением функции верхних и нижних конечностей за счет ранней нагрузки и возможности активных движений в суставах, в том числе, в смежных суставах поврежденных сегментов конечности.

Летальность в абсолютных числах в 2017 году составила 16 случаев, 2018 г. — 14, 2019 г. — 5, в 2020 г. — 1 случай, в 2021 г. — 2 случая.

**Выводы.** У всех обследованных пациентов достигнуты положительные исходы лечения, снизилась летальность.

УДК 616-001

**С.Д. СИРАЗИТДИНОВ, И.О. ПАНКОВ, С.В. ГНЕВАШЕВА, А.Д. ВАСИЛЬЕВ**

ГАУЗ РКБ МЗ РТ, г. Казань  
ГОУ ДПО КГМА – филиал РМАНПО МЗ РФ, г. Казань

## **Анализ мероприятий оптимизации организации специализированной травматологической помощи пациентам г. Казани за 5 лет (2017–2021 гг.) на примере Республиканского научно-практического центра травмы**

---

**Актуальность проблемы.** Территория г. Казани обширна: протяжённость с севера на юг 29 км, с запада на восток 31 км. Численность населения 1 231 878 человек (6-е место в России). Актуальной является организация круглосуточной ежедневной работы травматологических центров I уровня. Принцип действия «золотого часа» играет важную роль при тяжелых и множественных травмах опорно-двигательного аппарата. Специализированная травматологическая помощь жителям г. Казани ранее оказывалась в порядке очередности 3 клиниками по дням недели. Плечо доставки в центр травмы РКБ до 40 км, время доставки до 2 часов.

**Цель исследования.** Анализ результатов оптимизации специализированной травматологической помощи в г. Казани по принципу территориального зонирования за 5 лет (2017–2021 гг.) на примере Республиканского научно-практического центра травмы.

**Материалы и методы.** Согласно приказу МЗ РТ от 28.08.2013 г. № 1627 «О внесении изменений в порядок госпитализации больных» (с изменениями 31 декабря 2015 г. № 2839 «О внесении изменений в порядок госпитализации больных») с 01.10.2013 г. экстренная и неотложная специализированная травматологическая помощь населению г. Казани

оказывается по месту нахождения (взятия) пострадавшего в трех клиниках ежедневно все дни недели. Территория г. Казани разделена на три области (зоны куратории травматологических центров I уровня) — центр травмы РКБ, городские клинические больницы (ГКБ) № 7 и № 12. Плечо доставки не превышает 11 км, время доставки 8-20 минут.

**Результаты исследования.** До зонирования медицинской помощи за период с 01.01.2009 по 31.12.2013 г. максимальное количество обращений в приемное отделение достигало 240, минимальное 10, среднесуточное взвешенное 73. После зонирования с 01.01.2017 по 31.12.2021 максимальное значение 130, минимальное 35, средневзвешенное 57. Число оперированных пациентов увеличилось на 29,5%, число операций на 37,1%. Возросло количество высокотехнологичных операций в 3,3 раза и составило 2900 в 2021 году. Хирургическая активность в 2021 году составила 89%. Послеоперационная летальность снизилась на 17%. Общая летальность сократилась в 2,6 раза, составила 0,5% в 2021 году.

**Выводы.** Повысились качество оказываемой помощи. Принцип зонирования оптимизировал и повысил доступность специализированной и высокотехнологичной помощи жителям города Казани.

УДК 616.727.2

**М.А. СЛАБОСПИЦКИЙ<sup>1</sup>, А.В. ТКАЧ<sup>2</sup>, А.Н. ТКАЧЕНКО<sup>3</sup>, В.В. ЛИМАРЕВ<sup>1</sup>, П.В. ТКАЧЕНКО<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Городская больница № 1 им. Н.И. Пирогова, г. Севастополь

<sup>2</sup>Институт «Медицинская академия им. С. И. Георгиевского»

ФГАОУ ВО КФУ им. В.И. Вернадского, г. Симферополь

<sup>3</sup>Северо-Западный государственный университет им. И.И. Мечникова МЗ РФ,

г. Санкт-Петербург

## **Результаты применения алгоритма лечения пациентов с вывихом плеча с учетом использования мануальных техник**

**Цель:** апробация применения алгоритма лечения пациентов с вывихом плеча с учетом использования мануальных техник.

### **Задачи:**

1. Изучение результатов оказания помощи пациентам с вывихом плеча при использовании алгоритма применения мануальных техник во время обследования и при стандартном обследовании и лечении.

2. Сравнительный анализ результатов применения алгоритма лечения пациентов с вывихом плеча с учетом использования мануальных техник с ранее применяемыми технологиями лечения данного заболевания.

**Материалы:** В исследовании участвовало 289 пациентов, обратившиеся в 2021 г. в травматологический пункт ГБУЗС «Городская больница № 1 им. Н.И. Пирогова» с диагнозом: Закрытый вывих плеча. Из них критериям включения в исследование соответствовали 264. По возрасту и гендерной принадлежности эти пациенты были сопоставимы с группой ретроспективного исследования (1968 случаев, 2013-2020 гг.).

### **Методы:**

Изучение медицинской документации  
Обработка и анализ статистических данных.

### **Результаты:**

1. Вправление вывиха плеча в амбулаторных условиях — 63,3% (167 из 264 случаев), из них: с применением алгоритма — 87,4% (125 из 143 случаев), под местной анестезией — 34,7% (42 из 121 случая).  
2. Соотношение амбулаторного и стационарного лечения вывиха плеча: в ретроспективной группе — 59% / 41%, в проспективной — 63% / 37%. Успешное применение авторского способа вправления — 87,4% (проспективная группа), и 84,6% (ретроспективная группа). Успешное вправление под местной анестезией — 34,7% (проспективная группа) и 52% — ретроспективная группа.

### **Выходы:**

Применение в повседневной практике алгоритма лечения пациентов с вывихом плеча с учетом использования мануальных техник позволяет улучшить результаты вправления и уменьшить затраты на лечение больных с первичным неосложненным вывихом плеча.

УДК 616.727.3

**Ю.П. СОЛДАТОВ**

НМИЦ травматологии и ортопедии им. акад. Г.А. Илизарова МЗ РФ, г. Курган

## **Восстановление функции локтевого сустава у больных с посттравматическими деформациями и псевдоартрозами мыщелка плечевой кости**

---

**Введение.** Лечение больных с посттравматическими деформациями и псевдоартрозами мыщелка плечевой кости, которые составляют 13-27% (В.И. Зоря, А.В. Бабовников, 2010), является до сих пор сложной задачей восстановительной травматологии и ортопедии в связи с осложнениями и неудовлетворительными результатами. Качество жизни пациентов резко снижается из-за возникновения тяжелых артогенных контрактур, нестабильности сустава, болевого синдрома.

**Целью исследования** явилось улучшение результатов лечения больных с посттравматическими внутрисуставными деформациями и псевдоартрозами мыщелка плечевой кости посредством разработки комбинированных методик лечения и их внедрения.

**Материал и методы исследования.** Проведен анализ процесса реабилитации у 34 больных в возрасте от 18 до 69 лет с последствиями травм мыщелка плечевой кости (выраженные деформации мыщелка плечевой кости с нарушением оси конечности, его псевдоартрозами, тяжелыми артогенными контрактурами локтевого сустава).

Больным с деформациями мыщелка плечевой кости с нарушением оси верхней конечности и функции локтевого сустава выполняли корригирующие чрези надмыщелковые остеотомии плечевой кости (25 больных). Сущность методики (патент № 2581711, Чибиров Г.М., Солдатов Ю.П., опубл. 20.04.2016) состояла в двухэтапном оперативном лечении: на первом этапе выполняли чрезмыщелковую остеотомию плечевой кости, фиксацию фрагментов плечевой кости аппаратом Илизарова с последующей дистракцией для восстановления формы мыщелка. На втором этапе — клиновидную остеотомию локтевого отростка, его транспозицию, фиксацию аппаратом Илизарова фрагментов локтевой кости для увеличения объема движений в локтевом суставе на разгибание.

У 9 пациентов с имеющимися посттравматическими псевдоартрозами мыщелка плечевой кости, сгибательно-разгибательными контрактурами локтевого сустава применен также двухэтапный способ восстановления функции локтевого сустава (патент № 2521536, Чибиров Г.М., Солдатов Ю.П., опубл. 27.06.2014), позволяющий осуществить полную консолидацию зоны псевдоартроза с восстановлением анатомии мыщелка плечевой кости с последующим улучшением функции локтевого сустава. На первом этапе выполняли монтаж аппарата чрескостной фиксации на плече. После закрытой репозиции мыщелка плечевой кости аппаратом Илизарова осуществляли его туннелизацию. После консолидации костей зоны псевдоартроза, на втором этапе лечения выполняли реконструкцию локтевого сустава с применением клиновидной остеотомии локтевого отростка с фиксацией локтевой кости аппаратом Илизарова.

**Результаты.** Отдаленные результаты изучены у 25 пациентов в сроках от одного года до 20 лет по шкале Broberg and Morrey. Хороший результат был выявлен у 19 больных (средний балл по шкале Broberg and Morrey составил 86,3 баллов), у 6 пациентов — удовлетворительный (75–79 баллов по шкале Broberg and Morrey).

**Выводы.** Эффективность лечения больных с посттравматическими внутрисуставными деформациями и псевдоартрозами мыщелка плечевой кости в ближайшие сроки лечения составила 98,2% положительных результатов. Дифференцированное применение методик комбинированного лечения больных с посттравматическими внутрисуставными деформациями и псевдоартрозами мыщелка плечевой кости обеспечивает улучшение анатомо-функциональных результатов лечения.

УДК 616.728.3

**Д.А. СОМОВ, М.Р. МАКАРОВА, Е.А. МАЙОРОВ**

ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ, г. Москва

## **Современные аспекты оценки параметров походки у пациентов после тотального эндопротезирования коленного сустава**

**Актуальность.** В настоящее время многими исследователями рассматриваются параметры ходьбы при различных патологиях ОДА. Преимущественно, рассматриваются временные параметры и фазы ходьбы. Однако убедительных рекомендаций, позволяющих в достаточной мере обоснованно выбирать те или иные параметры при оценке конкретных патологий опорно-двигательного аппарата, до сих пор предложено не было.

**Цель и задачи.** Цель — оптимизировать анализ ходьбы у пациентов после тотального эндопротезирования коленных суставов (ТЭКС) в условиях проведения 2 этапа медицинской реабилитации. Задачи: 1) провести анализ походки у пациентов, перенесших ТЭКС; 2) сравнить параметры интактной и оперированной ноги.

**Материалы и методы.** Обследовано 25 пациентов в возрасте от 26 до 73 лет (средний возраст  $62,7 \pm 10,6$  года), 7 мужчин и 18 женщин, перенесших totальное эндопротезирование коленных суставов (ТЭКС). Анализ походки проводился с помощью диагностического модуля тренажера ходьбы с биологической обратной связью «Steadys» ООО «Нейрософт», двукратно (перед и после курса реабилитации 10 дней). Процедура оценки проводилась в течение двух минут. Оценивались фазы, временные, пространственные и кинематические параметры ходьбы.

**Результаты.** Одиночная опора оперированной ноги у пациентов после ТЭКС составила  $30,1 \pm 4,4\%$  (после курса реабилитации —  $30,4 \pm 4,4\%$ ), неоперированной —  $34,5 \pm 3,6\%$  (после курса реабилитации —  $34,0 \pm 2,7\%$ ). Период переноса у пациентов после ТЭКС значимо различался между оперированной и здоровой ногой и составил до курса реабилитации  $34,4 \pm 6,0\%$  и  $29,8 \pm 4,3\%$  ( $p < 0,001$ ), соответственно. Начало второй двойной опоры у таких больных имело выраженную тенденцию к различию между оперированной и интактной конечностями и составило до курса реабилитации  $48,4 \pm 3,6\%$  и  $51,9 \pm 3,6\%$  ( $p > 0,05$ ), соответственно.

**Выводы.** Проведенное исследование указывает на большую неравномерность распределения нагрузки, дисбаланс и нерациональный двигательный стереотип ходьбы в динамическую фазу. Удлинение фазы переноса оперированной ноги по сравнению с неоперированной, наряду с выраженной тенденцией к различию во второй двойной опоре, свидетельствует как о большем вкладе в длину шага способности к разгибанию нижней конечности в коленном суставе, так и необходимости целенаправленной, оптимизированной и длительной коррекции нарушенного стереотипа ходьбы.

УДК 616.728.3

**С.Ю. СПИРИДОНОВ, А.В. МИРОНОВ, С.В. ГАВРИЛОВ**

КБ № 1 Управления делами Президента РФ, г. Москва

## **Безопасный подход к ведению взрослых пациентов при операции по протезированию коленного сустава интра- и послеоперационного периода**

---

В последнее время отмечается увеличение пациентов старшей возрастной группы, поступающих на плановое тотальное эндопротезирование коленных суставов (ТЭКС), что потребовало выработки новых «щадящих» методик ведения таких пациентов на этапе анестезиологического пособия и послеоперационного периода.

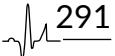
**Цель** — оценить безопасность и эффективность методов интра- и послеоперационного обезболивания пациентов старшей возрастной группы с полиморбидной патологией.

**Материалы и методы.** Исследовались 27 пациентов (10 мужчин, 17 женщин) в возрасте 86 + 7 лет при проведении ТЭКС. ASA III класс. Рост 172 + 12 см, вес 86 + 8 кг.

**Результаты.** Все пациенты поступали накануне, осуществлялся осмотр анестезиолога, коррекция фармакотерапии. Премедикация за 30 минут до операции: хлоропирамин 20 мг, цефазолин 2 гр. В операционной в/в: атропин 0,3 мг, омепразол 40 мг, кетопрофен 100 мг. Выполнялась спинальная анестезия левобупивакаином 11 + 0,5 мг, пропофол по Marsh с целевой концентрацией 1,2+0,3 мкг/мл для достижения седации RASS 2 балла. Длительность операции 75 + 12 минут. Пробуждение пациента во время наложения кожного шва. По завершению операции под УЗИ-навигацией выполнялась блока-

да бедренного нерва в области паховой складки ропивакаином 0,375% 20 мл, и седалищного нерва в нижней трети бедра, таким же объемом анестетика и концентрации. После перевода в ОАР выполнялась в/в инфузия парацетамола 1000 мг (4 г/сутки), инфузия ибупрофена 400 мг (800 мг/сутки). На ночь пациент получал перорально тизанидин 4 мг. Активизация пациента в пределах кровати: присаживание и повороты на бок, выполнялась после разрешения моторного блока в условиях реанимации. За время наблюдения в ОАР (24 часа после операции) пациенты не требовали дополнительного обезболивания, уровень боли по ВАШ от 0 до 2 баллов в покое, до 3 баллов при движении. После перевода в травматологическое отделение пациентов вертикализировали, что говорит об отсутствии двигательного блока оперированной конечности.

**Заключение.** Таким образом схема мультиmodalной анестезии, включающая в себя регионарную: блокада бедренного и седалищного нервов ропивакаином 0,375% по 20 мл, а также фармакологическую: парацетамол 4 г/сутки, ибупрофен 800 мг/сутки и тизанидин 4 мг на ночь, пациентам перенесшим ТЭКС позволяет полностью избежать применения сильнодействующих и наркотических лекарственных средств. С учетом отсутствия моторного блока, возможно осуществить раннюю активацию и вертикализацию пациентов, что способствует быстрой реабилитации и восстановлению.



УДК 616.717.5

**С.Ю. СПИРИДОНОВ, А.В. МИРОНОВ, С.В. ГАВРИЛОВ**

КБ № 1 Управления делами Президента РФ, г. Москва

## **Безопасный подход к анестезиологическому обеспечению пациентов старческой возрастной группы с полиморбидной патологией при погружном остеосинтезе дистального метаэпифиза лучевой кости**

**Цель** — оценить эффективность минимальной дозы местного анестетика ропивакаина для проведения дистальной проводниковой анестезии у пациентов со значимым полиморбидным фоном.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось на 33 пациентах возрастной группы старше 76 лет, 19 женщин и 14 мужчин, имеющих выраженную сердечно-сосудистую патологию: ИБС, гипертоническая болезнь с очень высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений; дыхательной системы: ХОБЛ, а также различной эндокринной патологией по ASA III-IV класс.

**Результаты.** Все пациенты получали в качестве премедикации внутривенно омепразол 40 мг, декаметазон 8 мг, кетотрофен 100 мг. Перед началом выполнения проводниковой анестезии налаживалась постоянная инфузия пропофола по Marsh с целевой концентрацией 1,3 + 0,2 мкг/мл до достижения седации RASS 3 балла. Производилась ультразвуковая визуализация лучевого, срединного и локтевого нервов в области локтевого сустава. Под контролем нейростимуляции с ответом на силу тока 0,35 + 0,05 мА осуществлялась периневральная инфильтрация нервов 0,5% раствором ропивакаина суммарным объемом 12 мл — 60 мг. После экспозиции 25 минут начиналась операция. Средняя

продолжительность оперативного вмешательства составляла 45 + 5 минут. Интраоперационно показатели гемодинамики стабильны, сохранение спонтанного дыхания с инсуфляцией кислорода через лицевую маску 4–6 л/мин. Пробуждение пациента осуществлялось на этапе наложения кожных швов. По окончанию хирургического лечения отмечался частичный моторный блок в области кисти оперированной конечности.

**Заключение.** Таким образом 60 мг ропивакаина было минимальной эффективной дозой для проведения остеосинтеза дистального метаэпифиза лучевой кости. Частичный моторный блок в кисти позволяет сразу же после операции оценить двигательную функцию оперированного сегмента. В связи с отсутствием двигательного блока в плечевом и локтевом суставах в отличие от проксимальных блокад верхней конечности пациенты отмечали большую уверенность в контроле над оперированным сегментом и удовлетворенность своим самочувствием после операции. Длительный послеоперационный безболевой период сохраняется на протяжении 6–8 часов, что снижает потребность в дополнительной системной анальгезии. Седация и блок позволяет избежать изменения гемодинамики у коморбидных пациентов.

УДК 611.018.4

**А.О. СТАРИКОВ, В.Г. САМОДАЙ, Э.Г. ГУСЕНБЕКОВ**

НИИ ЭБМ ФГБОУ ВО Воронежский ГМУ им. Н.Н. Бурденко, г. Воронеж

## **Стимуляция регенеративного остеогенеза при переломах длинных трубчатых костей с использованием комплекса аллогенных лиофилизированных тромбоцитарных факторов роста в эксперименте**

---

**Актуальность.** Высокий темп урбанизации, рост числа транспортных средств, военные конфликты увеличивают энергию травмы, усложняют ее структуру. Многогранная характеристика травматического процесса провоцирует осложнения в регенеративном процессе. Около 50% случаев восстановления костной ткани при высокозенергетических переломах происходят с такими осложнениями, как замедленная консолидация, в дальнейшем – образование псевдоартроза. Лечение и реабилитация такого пациента занимают длительное время, что приводит не только к сложностям возврата пациента к повседневной жизни, но и к ущербу в социальной и экономической сферах.

**Цель исследования.** Разработать и применить методику стимуляции регенеративного остеогенеза при переломах трубчатых костей с использованием комплекса аллогенных лиофилизированных факторов роста (аллоЛТФР) в эксперименте.

**Материалы и методы.** Эксперимент проводили в 2 этапа на лабораторных беспородных крысах на базе НИИ ЭБМ ФГБОУ ВО Воронежский ГМУ им. Н.Н. Бурденко. На 1 этапе производили расчет эффективного объема цельной крови для приготовления разработанного субстрата. При помощи пункции сердца получали цельную кровь, из которой готовили богатую тромбоцитами плазму по методу Messora. Из нее получали тромбоцитарный концентрат, который подвергали «шоковой заморозке» с последующей лиофилизацией. Конечный продукт стерилизовали в озоновой камере. На 2 этапе эксперимента формировали контрольную и экспериментальную группы животных с оценкой остеогенеза на 5, 14, 21, 32, 44 сутки. Все манипуляции

проводили под ингаляционным наркозом. Производили ручную остеоклазию бедренной кости в с-н/З. Животным экспериментальной группы вводили в область перелома разведенный в 0,9% NaCl алло-ЛТФР по 0,25 мл на 1 и 2 сутки после формирования перелома. В группе контроля использовали р-р 0,9% NaCl в аналогичных объемах. Перед выведением животных из эксперимента выполняли забор цельной крови для биохимического анализа, делали рентгеновские снимки. После фиксации подготовили материал для приготовления гистологических срезов. Производили микроскопию, обработку информации и морфометрию. Значимость различий оценивали по критерию Стьюдента ( $p < 0,05$ ).

**Результаты.** При биохимическом анализе на 5-14 сутки в контрольной и экспериментальной группах преобладали катаболические процессы, показатели индекса электролитов достоверно не отличались ( $p > 0,05$ ). Однако на 21 сутки выраженная анаболическая фаза в экспериментальной группе была достоверно выше, чем в контрольной, как и на 31 сутки. На 44 день показатели индекса в контрольной и экспериментальной группах достоверно не отличались ( $p > 0,05$ ) и были в области физиологического равновесия. Рентгенографическое исследование обеих групп показало отставание признаков формирования костной мозоли в контрольной группе на 10-12 дней относительно экспериментальной. Исследование тканевого состава костной мозоли в обеих группах показало, что количественная оценка и морфологическая картина тканевого состава у животных контрольной группы на 44-е сутки сходна с таковыми у животных экспериментальной группы на 21-е сутки наблюдения.

УДК 616.717.11

**Д.В. СТЕПАНОВ, С.Н. ХОРОШКОВ**

МГСМУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ, г. Москва

## Влияние значения гленополярного угла на эффективность лечения переломов лопатки

**Цель исследования:** рассмотреть величины гленополярных углов у пациентов с различными внесуставными типами переломов лопатки до и после лечения, проанализировать корреляцию оценки эффективности лечения со значениями гленополярного угла.

**Материалы и методы:** в период с 2020 по 2022 год под нашим наблюдением находилось 53 пациента с переломами лопатки различной тяжести (16 женщин и 37 мужчин). Для оценки значений гленополярного угла было отобрано 35 пациентов (66%) с внесуставными переломами лопатки, повреждениями области шейки и тела, среди которых 9 женщин (26%) и 26 мужчин (74%). Для оценки эффективности проведенного лечения использовалась шкала-опросник CSS (Constant Shoulder Score). В качестве нормальной величины гленополярного угла было принято значение в диапазоне от 30 до 45 градусов.

**Результаты и обсуждение:** после анализа имеющихся рентгенограмм получилось сформировать несколько групп пациентов и определить среднее арифметическое значение гленополярного угла в выборке — 27 градусов. У I группы пациентов ( $n = 20; 57\%$ ) величина гленополярного угла после травмы не выходила за пределы нормы ( $\mu = 32$  градуса). У оставшихся 15 пациентов (43%) значение гленополярного угла выходило за пределы нижней границы ( $< 30$  градусов,  $\mu = 24$  градуса). У половины пациентов, перенесших оперативное лечение ( $n = 6$ ), наблюдалось возвращение величин гленополярного угла в пределы нормальных значений

( $\mu = 34$  градуса) — II группа. У 2 пациентов оперативное лечение не привело к восстановлению нормальной величины гленополярного угла ( $\mu = 26$  градусов), у оставшихся 4 прооперированных пациентов значения гленополярного угла оставались в пределах нормы как до, так и после лечения ( $\mu = 32$  градуса). В III группе ( $n = 9; 26\%$ ) по итогам лечения величина гленополярного угла оставалась за границами нормы. После оценки эффективности лечения всех пациентов в выборке был получен средний балл по шкале CSS — 81 (хороший результат). В I группе пациентов в среднем достигнут хороший результат лечения ( $\mu = 84$  балла). Во II группе после проведенного лечения и восстановления значений гленополярного угла в среднем получен хороший результат ( $\mu = 82$  балла). В III группе пациентов после оценки эффективности в среднем достигнут удовлетворительный результат ( $\mu = 75$  баллов), при этом у 3 пациентов значение CSS было ниже 70 баллов (плохой результат).

**Выходы:** по результатам проведенного исследования можно сделать вывод, что существует зависимость между значением гленополярного угла и итоговой эффективностью проведенного лечения перелома лопатки. Внесуставные переломы лопатки со значительным смещением зачастую приводят к выходу величины гленополярного угла за границы нормы, что можно расценивать как показание к оперативному восстановлению кости. Средний балл шкалы CSS у III группы пациентов наглядно показывает, что игнорирование гленополярного угла может приводить к неудовлетворительным результатам лечения в отдаленном периоде.

УДК 616.717.5/.6

**У.Х. СУВОНОВ, И.Э. ХУЖАНАЗАРОВ, А.А. КАСИМОВ, С.К. ГАФУРОВ**

Ташкентская государственная медицинская академия, г. Ташкент

## **Наш подход к хирургическому лечению застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья**

**Цель.** Улучшение результатов лечения застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья с применением хирургических методов лечения.

**Материалы и методы.** С 2011 по 2020 гг. в отделении травматологии-ортопедии РКБ № 1 лечились 96 больных, из них 31 контрольный и 65 — основная группа. Всем больным проведены клинические, лабораторные, ЭНМГ, рентгенографические и МРТ исследования.

**Результаты.** Как показал проведенный анализ в контрольной группе получили хорошие резуль-

таты — 1 (3,2%) больной, удовлетворительно — 4 (12,9%) и неудовлетворительно — 26 (83,9%) больных. Так, в основной группе хорошие результаты у 42 (64,4%) больных, удовлетворительно — 22 (33,9%) и неудовлетворительно — 1 (1,5%) больных.

**Вывод.** Лечением повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья достигается улучшение результатов лечения до 85,2%, восстановление трудоспособности пациентов и уменьшение неудовлетворительных результатов на 14,8%.

УДК 616.717.5/.6

**У.Х. СУВОНОВ, И.Э. ХУЖАНАЗАРОВ, А.А. КАСИМОВ, С.К. ГАФУРОВ**

Ташкентская государственная медицинская академия, г. Ташкент

## **Принципы хирургического лечения застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья**

**Актуальность.** В условиях современности повреждения сухожилий сгибателей кисти и нервов в области передней поверхности нижней трети предплечья — серьезная и до конца нерешенная проблема, составляют, по данным разных авторов, 35-38% от общего числа травм. Особую категорию пострадавших составляют пациенты с застарелыми сочетанными повреждениями сухожилий и нервов в области передней поверхности нижней трети предплечья. Доля данного вида травм среди всех повреждений кисти составляет от 10,6 до 27,1% случаев.

**Цель.** Изучить и оценить застарелые повреждения мягких тканей передней поверхности нижней

и дистальной части предплечья с применением хирургических методов лечения.

**Материалы и методы исследования.** В отделении травматологии Многопрофильной клиники центра развития профессиональной квалификации медицинских работников с 2013 по 2015 г. застарелыми повреждениями мягких тканей передней поверхности нижней и дистальной части предплечья лечились 25 больных, из них 22 мужчин и 3 женщины: от 18 до 25-летнего возраста 10 больных, от 25 до 35 лет 12 пациентов, от 35 до 45 лет 3 пациента также были под наблюдением. Все пациенты обследованы клиническими, лабораторными, ЭНМГ, рентгенографическими и МРТ исследованиями.

**Результаты.** Результаты лечения всех пациентов были проанализированы на основании часто применяемых трех критерий оценки (хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и клинико-инструментальных, и функциональных признаков. У 9 (36,0%) пациентов в контрольной группе наблюдались изолированные застарелые повреждения мягких тканей передней поверхности нижней трети предплечья, у 6 (66,7%) пациентов наблюдались хорошие результаты, у 2 (22,2%) пациентов — удовлетворительные (у обоих пациентов из клинических признаков наблюдалась гипертрофия ткани), у 1 (11,1%) пациента получены неудовлетворительные результаты, т.е. в этом случае хирургическое лечение не помогло. У 7 (28,0%) пациентов с комбинированным застарелым повреждением (без повреждения нервных волокон) на поверхности кожи рубцевание + дефект кожи. После трансплантации кожи у 5 (71,4%) пациентов получены хорошие результаты, удовлетворительные результаты не наблюдались. У 2 (28,6%) пациентов за счет нагноения операционного участка получены неудовлетворительные результаты. А у остальных —

9 (36,0%) пациентов комбинированные застарелые повреждения (с повреждением нервных волокон), при этом у 5 (55,6%) пациентов хорошие результаты, у одного (11,1%) пациента — удовлетворительные результаты (с гипотрофией мягких тканей, в лучезапястном и фаланговых суставах наблюдалась контрактура), у 3 (33,3%) пациентов — неудовлетворительные результаты наблюдались парезы, атрофия мышц и контрактура суставов.

Таким образом, неудовлетворительные результаты лечения связаны с нарушением ортопедического режима, инфекцией со стороны раны и поздним обращением больного.

**Вывод.** При изучении застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности нижней и дистальной части предплечья, высокий процент (33,3%) неудовлетворительных результатов связан с нарушением ортопедического режима, развитием раневой инфекции, а также поздним обращением больного, в следствие, чего уменьшается трудоспособность и увеличивается инвалидность.

УДК 616.717.5/6

**У.Х. СУВОНОВ, И.Э. ХУЖАНЗАРОВ, А.А. КАСИМОВ, С.К. ГОФУРОВ**

Ташкентская государственная медицинская академия, г. Ташкент

## Наш опыт хирургического лечения застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности предплечья

**Актуальность.** Застарелые повреждения предплечья и кисти с повреждением нервных стволов и сухожилий постоянно привлекают внимание травматологов – ортопедов, т.к. это один из частых и сложных видов травм, требующий дифференцированного подхода к тактике и выбору методов лечения, имеющий высокий процент осложнений. Среди травм опорно-двигательного аппарата повреждения кисти и пальцев занимают первое место и составляют от 30,8 до 57%, чаще всего повреждаются нервы и сухожилия, что приводит к стойким функциональным нарушениям, потере специальности, нередко и к инвалидности. Несмотря на внедрение новых методов оперативного и консервативного лечения, травмы, сопровождающиеся перерывом нервов, по-прежнему относят к группе повреждений с плохим прогнозом восстановления их функции. Нарушение иннервации кисти составляет 13% в общей структуре её травм, до 80% от всех повреждений приходится на наиболее работоспособный возраст от 20 до 40 лет.

**Цель.** Улучшение застарелых повреждений мягких тканей передней поверхности нижней трети предплечья с применением хирургических методов лечения.

**Материалы и методы исследования.** В отделении травматологии РКБ № 1 застарелыми повреждениями мягких тканей передней поверхности нижней трети предплечья лечились 21 пациент. Из 21 пациента 16 мужчин и 5 женщин. От 18 до 25 лет 8 пациентов, от 25 до 35 лет 11 пациентов, от 35 до 45 лет 2 пациента были под наблюдением. Все пациенты обследованы клиническими, лабораторными, ЭНМГ, рентгенографическими и МРТ исследованием.

**Результаты.** Все пациенты лечились методом предложенным автором. У 3 пациентов из 21 пациента, которые имели изолированные застарелые повреждения, у которых все клинические инструментальные и функциональные признаки нормализи-

зовались и хорошо оценивались. Из 7 пациентов с комбинированным застарелым повреждением (без повреждения нервных волокон) у 5 пациентов по критериям качественные показатели хорошие, а у 2 — удовлетворительные. Таким образом неудовлетворительных результатов не выявлено. У остальных 11 пациентов, излечившихся с комбинированными застарелыми (с повреждением нервных волокон), были следующие результаты: у 9 пациентов клинические признаки полностью восстановились, инструментальные изменения нормализовались и функциональные, т.е. движение в лучезапястном и фаланговых суставах полностью восстановились. У 1 пациента нервная функции нервной проводимости, чувствительности и функции движения частично восстановились, т.е. показатели ЭНМГ ниже нормальных показателей, поэтому наблюдались удовлетворительные результаты, а у другого паци-

ента в результате нарушения ортопедического режима наблюдался неудовлетворительный результат, т.е. у этого пациента наблюдались атрофия мягких тканей, парез лучевого нерва и контрактуры в лучезапястном и фаланговых суставах.

Таким образом предложенный метод позволяет полностью диагностировать, определять глубину повреждения и помогает устраниению зон патологических очагов, позволяет улучшить результаты лечения, уменьшить осложнения и количества инвалидов.

**Вывод.** Лечением повреждений мягких тканей передней поверхности нижней трети предплечья достигается улучшения результатов лечения до 83,8%, восстановления трудоспособности пациентов и уменьшения неудовлетворительных результатов на 16,2%.

УДК 616.711-002

**А.В. СЫТНИК<sup>1</sup>, А.А. ГРИНЬ<sup>2,3</sup>, В.Н. ОБОЛЕНСКИЙ<sup>1,3</sup>, И.С. ЛЬВОВ<sup>2</sup>,  
А.Ю. КОРДОНСКИЙ<sup>3</sup>, С.А. РОЖАНСКИЙ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>ГБУЗ ГКБ №13 ДЗ г. Москвы

<sup>2</sup>НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, г. Москва

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва

## Факторы риска неблагоприятного исхода в хирургическом лечении неспецифических спондилитов и спондилодисцитов

**Цель:** оценить результаты и выявить факторы риска неблагоприятного исхода хирургического лечения пациентов с первичными спондилитами и спондилодисцитами.

**Материалы и методы.** В отделениях нейрохирургии и септической хирургии Городской клинической больницы № 13 с 01.02.2018 по 31.12.2022 г. проведено хирургическое лечение 93 больным со спондилодисцитами и спондилитами различной этиологии. В настоящее исследование были включены 56 пациентов с первичными неспецифическими воспалительными заболеваниями позвоночника. Одномоментную фиксацию и санацию очага выполняли 34 (60%) пациентам. Остальным 22 (40%) больным выполняли только санацию очага, а четвертым из них фиксацию выполнили отсрочено. Мультидисциплинарная операционная бригада (нейрохирург и септический хирург) интраоперационно решала вопрос о методе закрытия раны. Тампонированием раны салфетками заканчивали операцию у 24 (43%) пациентов; на втором этапе 8 пациентам в

рану были установлены вакуум-ассистированные повязки (ВАП). Из остальных 32 (57%) пациентов операцию заканчивали ушиванием раны с оставлением дренажа на пассивный отток у 27 (48%) или ушиванием наглоухо у 5 (9%) пациентов, из них у троих в связи с рецидивом нагноения пришлось открыть рану и вести ее под ВАП. 15 (27%) пациентам окончательное закрытие раны сопровождалось установкой импрегнированной антибиотиком коллагеновой губки с целью пролонгированной локальной антибактериальной терапии (ПЛАТ).

**Результаты.** Отличные результаты (больной полностью активен, вернулся к прежней жизни, как до заболевания, шкала Карновского 80-100 баллов) получены у 23 (41%) пациентов, умеренная инвалидизация (пациент способен сам себя обслуживать, 50–70 баллов) у 17 (30%), глубокая инвалидизация (пациент не способен себя обслуживать, требуется уход, 10–40 баллов) — у 9 (16%). Последоперационная летальность составила 12,5% (умерло 7 пациентов).

Выявлена достоверная зависимость исхода хирургического лечения от уровня лейкоцитов и С-реактивного белка до операции и на 6-е сутки после операции ( $p < 0,05$ ). Первичная фиксация позвоночника также достоверно влияла на исход ( $p < 0,05$ ). Всем умершим пациентам первичная фиксация позвоночника не проводилась.

Рецидив спондилодисцита наблюдали у 5 (8,9%) больных, нагноение раны в пределах мягких тканей было у 7 (12,5%) больных.

Из 18 пациентов с неврологическим дефицитом до операции у 5 (27%) наблюдали полное восстановление, у 4 (22%) — частичное восстановление, у 6 (33%) — без динамики, у 3 (16%) — отрицательную динамику.

**Выходы.** Маркерами неблагоприятного исхода в хирургическом лечении неспецифических спондилитов и спондилодисцитов являются: высокий уровень лейкоцитов и С-реактивного белка до операции и на 6-е сутки после операции, отсутствие фиксации позвоночника. Знание факторов риска неблагоприятного исхода в хирургии первичных спондилитов и спондилодисцитов, а также использование опыта нейрохирургов и септических хирургов, использование ВАП и ПЛАТ позволяет оптимизировать стратегию, улучшить исходы лечения и уменьшить количество рецидивов.

УДК 615.814.1

**А.М. ТАБРАТОВА, Е.А. ШОМИНА**

МГСМУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва  
НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ, г. Москва

## Применение иглорефлексотерапии после остеосинтеза костей верхних конечностей для уменьшения болевого синдрома

**Актуальность.** Несмотря на стремительное развитие медицины и фармакологии в сфере травматологии и хирургии, на протяжении многих лет одной из самых актуальных проблем является болевой синдром. Для его купирования сейчас существует широкий спектр наркотических и ненаркотических лекарственных средств. Но у каждого препарата существуют индивидуальные противопоказания и зачастую выраженные побочные эффекты, которые значительно ограничивают их использование. Поэтому для расширения и улучшения качества оказываемой медицинской помощи пациентам необходимо использовать альтернативные медицинские подходы, не уступающие по своей эффективности и безопасности. В зарубежной и отечественной литературе много написано о применении различных методов рефлексотерапии в лечении болевого синдрома. Она более безопасна, не вызывает фармакологических конфликтов с базисной терапией у больных, а также имеет очень ограниченный список противопоказаний. Поэтому ее можно использовать у более широкого круга лиц, в том числе и с различными сопутствующими заболеваниями.

**Цель исследования.** Оценить эффективность иглорефлексотерапии в лечении болевого синдрома после остеосинтеза костей верхних конечностей.

**Материалы и методы исследования.** Были исследованы клинические случаи 94 пациентов с различными переломами костей верхних конечностей, поступивших и прооперированных в травматологическом отделении НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. Из них 56 пациентам проводился курс иглорефлексотерапии, а контрольная группа из 38 человек получала только анальгетические лекарственные препараты.

Курс иглорефлексотерапии составлял 3–5 процедур. У каждого из пациентов для обезболивания использовались локальные точки, расположенные рядом с зоной операции, удаленные точки, противоболевые (MC4, P6, C6, IG6, GI7, TR7) и точки общего действия (GI4, 10, 11, C7, MC6, RP6, E36). Локальные и удаленные точки чередовались между собой через день.

Пациентам предлагалось оценить боль непосредственно перед процедурой и сразу после. Для этого использовалась визуально-аналоговая шкала. Также учитывалась потребность в анальгетических лекарственных средствах и частота их использования.

**Результаты.** Все пациенты отмечали снижение боли на 3–4 балла сразу после сеанса. На следующий день перед процедурой боль не усиливалась и сохранялась на том же уровне. Также уже на второй

день пациенты отмечали снижение потребности в анальгетиках, что проявлялось в более редком их применении. К последней процедуре у большинства пациентов боль снижалась до 1 балла по ВАШ. В контрольной группе после приема анальгетических средств боль снижалась на 1–2 балла на непродолжительный срок. У основной группы, в отличие от контрольной, отмечалось улучшение психоэмоционального состояния, что также способствовало более эффективной реабилитации.

**Выводы.** Применение иглорефлексотерапии позволяет значительно уменьшить болевой синдром у пациентов в послеоперационном периоде. Таким образом, данный метод может использоваться как самостоятельно, так и в комплексе с анальгетическими лекарственными средствами для более эффективного лечения болевого синдрома.

УДК 616.711-007.55

**Е.М. ТАЛЬКОВСКИЙ<sup>1</sup>, М.А. ХАН<sup>1,2</sup>, Д.Ю. ВЫБОРНОВ<sup>2</sup>, В.В. КОРОТЕЕВ<sup>2</sup>, Н.И. ТАРАСОВ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>МНКЦ медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины ДЗМ, г. Москва<sup>2</sup>ДГКБ им. Н.Ф. Филатова ДЗМ, г. Москва

## Перспективные технологии физической реабилитации детей со сколиозом

**Актуальность** проблемы медицинской реабилитации детей со сколиозом обусловлены высокой распространенностью заболевания (до 30%) в структуре ортопедической патологии детского возраста, тяжелым прогрессирующим течением в пубертатный период (50,0%), высокой степенью инвалидизации у детей подросткового возраста (28,4%), что значительно снижает качество жизни пациентов.

Имеющийся арсенал лечебных факторов не всегда позволяет добиться успеха в лечении сколиоза у детей и предупредить прогрессирование болезни. На современном этапе развития практического здравоохранения существует необходимость поиска и внедрения новых эффективных методов консервативного лечения детей со сколиозом.

Комбинированное применение высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии (ВИМТ) и лечебной корригирующей гимнастики (ЛГ) является одним из перспективных методов медицинской реабилитации сколиоза у детей.

**Цель.** Научное обоснование применения высокоинтенсивной импульсной магнитотерапии в медицинской реабилитации детей со сколиозом II степени.

**Материалы и методы.** В исследовании приняло участие 90 детей в возрасте 5–18 лет, страдающих сколиозом II степени, разделенных на три равные группы: основная получала комплексное воздействие ВИМТ и ЛГ; 1-я группа сравнения — ВИМТ; 2 группа сравнения — ЛГ. Всем детям проведено динамическое клинико-функциональное обследование.

**Результаты и обсуждение.** У большинства (89%) детей, получавших физические факторы, от-

мечено улучшение показателей ортопедического статуса, более значимое ( $p < 0,05$ ) в группе, получавшей их комплексное воздействие. Выявлено их положительное воздействие на показатели функциональной выносливости мышц спины и живота, более значимое при комбинации двух физических факторов. Комбинированное применение ВИМТ и ЛГ способствовало более выраженному улучшению показателей кардио-респираторной системы. По данным лазерной допплеровской флюметрии выявлена благоприятная динамика показателей микроциркуляции, достоверно более значимая при раздельном влиянии ВИМТ и комплексном воздействии физических факторов ( $p < 0,05$ ).

**Выводы.** На основании комплексной оценки динамики клинико-функциональных показателей у детей со сколиозом II степени доказана статистически значимая терапевтическая эффективность комплексного применения ВИМТ и ЛГ (83,3%), что значительно выше, чем при раздельном применении ВИМТ (66,7%) и ЛГ — у 56,7%. Катамнестические наблюдения, проведенные через 6 и 12 месяцев после окончания курса медицинской реабилитации, свидетельствовали о более стойком терапевтическом эффекте комплексного применения ВИМТ и ЛГ: через 6 месяцев положительные результаты у детей сохранялись в 73,3% случаев, при раздельном применении ВИМТ и ЛГ (в 60,0 и в 46,7% случаев соответственно). Через 12 месяцев после окончания курса лечения положительные результаты также сохранялись лишь у половины (53,3%) детей, получавших комплексное воздействие ВИМТ и ЛГ, при раздельном применении ВИМТ и ЛГ — в 40,0% и 33,3% случаев соответственно.

УДК 617.586

**Е.А.ТАРАБРИН<sup>1</sup>, С.Ю. МУРАВЬЕВ<sup>1</sup>, Р. АЛЬБАКРИ<sup>2</sup>, Я.Н. ПРИЛЕПСКИЙ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ, г. Москва<sup>2</sup>МЦ «Еламед», г. Рязань

## **Hallux-акцентуируемый подход в тактике хирургической коррекции стопы**

На сегодняшний день в хирургии стопы недооценивается роль влияния выраженности Hallux valgus на состояние организма пациента. В связи с чем мы провели исследование, основанное на лечении 264 больных, обратившихся по поводу патологии стопы и ее осложнений в МЦ «Еламед» с 2019 по 2023 гг.

В результате оказалось, что за 5-летний период по поводу плоскостопия обратилось 32 (12,1%) пациента, с вальгусной деформацией стопы — 53 (20,1), молоткообразными пальцами — 35 (13,3%), когтевидными пальцами — 27 (10,2%), деформацией Тейлора — 34 (12,9%), молоткообразными пальцами — 14 (5,3%), пятончайкой — 30 (11,4%) и комбинации патологий — 39 (14,8%).

Плоскостопие I степени выявлено у 38 (14,4%) пациентов, со II у 89 (33,7%), с III у 58 (22%), с IV у 79 (29,9%). Одновременно с этим Hallux valgus I степени присутствовал у 48 (18,2%) больных, II у 123 (46,6%), III у 93 (35,2%). Однако из 264 человек на оперативное лечение решилось только 126 (47,7%) пациентов. Опрос больных с учетом проходимой дистанции в шагах выявил, что гиподинамичный образ жизни обратно пропорционально зависел от выраженности Hallux valgus ( $r = 1,728$ ;  $p < 0,05$ ).

По результатам опросника AOFAS у пациентов качество жизни коррелировало с выраженностью Hallux valgus ( $r = -1,572$ ;  $p < 0,05$ ). По данным опросника MOXFQ выявлена аналогичная картина ( $r = -1,094$ ;  $p < 0,05$ )

Также зарегистрировано снижение показателей адаптационного потенциала больных на примере сердечно-сосудистой системы поскольку при увеличении гиподинамики наблюдалось корреляционное снижение ИФИ Баевского ( $r = 0,332$ ;  $p < 0,05$ ), АП

Коневских ( $r = 1,587$ ;  $p < 0,05$ ) и КФ Кваса ( $r = 1,168$ ;  $p < 0,05$ ).

В исследовании 138 пациентов получали комплексное лечение в комбинации с ортопедической коррекцией стопы стельками и силиконовой прокладкой. Операция коррекции Hallux valgus через минидоступ по методике SCARF и Шевронная пластика проведены 94 больным, 32 пациентам — операция выполнена через минидоступ с применением техники port-assistant.

По данным опросника SF36 у больных, получавших консервативное лечение показатели шкалы были хуже, чем после оперативной коррекции деформации стопы, как при методике SCARF и Шевронной пластике ( $t_{ct} = 1,732$ ;  $p < 0,05$ ), так и при технике port-assistant ( $t_{ct} = 1,201$ ;  $p < 0,05$ ).

По данным опросника AOFAS в группе пациентов с ортопедической коррекцией без оперативного вмешательства уровень жизни в среднем был равен  $44,73 + 1,244$  балла, после операции по методике SCARF и Шевронной пластике —  $56,93 + 1,811$  балла ( $t_{ct} = 1,667$ ;  $p < 0,05$ ), а после применения техники port-assistant —  $68,95 + 2,048$  балла ( $t_{ct} = 1,094$ ;  $p < 0,05$ ). При анализе опросника MOXFQ выявлен аналогичный результат, поскольку без операции уровень был в среднем  $38,95 + 1,394$  балла, после операции по методике SCARF и Шевронной пластике —  $55,68 + 0,329$  балла ( $t_{ct} = 0,527$ ;  $p < 0,05$ ), при технике port-assistant —  $71,83 + 1,193$  балла ( $t_{ct} = 1,118$ ;  $p < 0,05$ ).

Таким образом, Hallux-акцентуируемый подход в тактике хирургической коррекции стопы позволяет улучшить результаты лечения и качество жизни больных.

УДК 617.586

**Е.А.ТАРАБРИН<sup>1</sup>, С.Ю. МУРАВЬЕВ<sup>1</sup>, Р. АЛЬБАКРИ<sup>2</sup>, Я.Н. ПРИЛЕПСКИЙ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ, г. Москва<sup>2</sup>МЦ «Еламед», г. Рязань

## **Сосудистый аспект в выборе тактики лечения больных с деформациями стопы**

**Сосудистый аспект в выборе тактики лечения больных с деформациями стопы**

У врачей, занимающихся деформациями стопы, упускается факт взаимного отягощения сосудистой и костно-суставной патологии. Однако оба эти фактора влияют на результаты лечения больных с Hallux valgus.

Работа основана на 5-летнем опыте лечения больных, обратившихся по поводу деформации стопы. Отек и боль пальца ( $r_{\text{Cn}} = -1,337$ ;  $p < 0,05$ ), локальная стойкая гиперемия ( $r_{\text{Cn}} = -1,946$ ;  $p < 0,05$ ), периферическая экзема стопы ( $r_{\text{Cn}} = -1,564$ ;  $p < 0,05$ ), локальный гиперкератоз ( $r_{\text{Cn}} = -1,995$ ;  $p < 0,05$ ) и боль в стопе ( $r_{\text{Cn}} = -1,467$ ;  $p < 0,05$ ) имеют обратно пропорциональную встречаемость при усугублении выраженности Hallux valgus, а распирающие ощущения в ногах прямую зависимость ( $r_{\text{Cn}} = 0,464$ ;  $p < 0,05$ ).

Тяжесть ХВН коррелирует с выраженной плоскостопией ( $r_{\text{пп}} = 1,637$ ;  $p < 0,05$ ) и Hallux valgus ( $r_{\text{пп}} = 1,756$ ;  $p < 0,05$ ). Степень ОААНК не взаимосвязана с прогрессированием плоскостопия ( $r_{\text{пп}} = 0,743$ ;  $p > 0,05$ ) и Hallux valgus ( $r_{\text{пп}} = 1,413$ ;  $p > 0,05$ ). Течение диабетической стопы усугубляется при утяжелении плоскостопия ( $r_{\text{пп}} = 1,353$ ;  $p < 0,05$ ) и деформации Hallux valgus ( $r_{\text{пп}} = 1,885$ ;  $p < 0,05$ ).

Всего у 56 больных вмешательств на стопе было 86, из них: коррекция свода стопы — 11 (19%), экзостектомия — 13 (22,4%), остеотомия — 49 (84,5%), артродез — 8 (13,8%), артропластика — 5 (8,6%).

После операции у больных отягощенными выраженной ХВН признаками были: местное повышение  $t$  ( $> 36,60$ ) ( $r_{\text{Cn}} = 1,053$ ;  $p < 0,05$ ), гиперемия, кровоподтек ( $> 1,0$  см) ( $r_{\text{Cn}} = 1,643$ ;  $p < 0,05$ ), экссудация на повязке ( $> P$  раны) ( $r_{\text{Cn}} = 1,367$ ;  $p < 0,05$ ).

Признаками, отягощенными степенью ОААНК, были боль ( $r_{\text{Cn}} = 1,885$ ;  $p < 0,05$ ) и нарушение движения в стопе ( $r_{\text{Cn}} = 0,456$ ;  $p < 0,05$ ). Послеоперационными проявлениями, отягощенными СД, оказались отек тканей ( $r_{\text{Cn}} = 0,894$ ;  $p < 0,05$ ) и эпителизация ( $> 10$  суток) ( $r_{\text{Cn}} = 1,268$ ;  $p < 0,05$ ).

В зависимости от степени Hallux Valgus были проведены операции: по методике SCARF при II — 17 (70,8%), при III — 7 (29,2%). По технике port-assistant при I степени — 3 (14,3%), при II — 9 (42,8%), при III — 9 (42,8%). При операции без минидоступа и Шевронной пластике при I степени — 6 (14,6%), при II — 24 (58,5%), при III — 11 (26,8%).

При технике port-assistant боль к 7-м и 14-м суткам была ниже, чем при SCARF ( $t_{\text{Ct}} = 1,992$ ;  $p < 0,05$ ) и Шевронной пластике ( $t_{\text{Ct}} = 0,246$ ;  $p < 0,05$ ). Некупируемых отек после техники port-assistant был у 1 (4,8%) больного, после SCARF у 8 (33,3%) ( $t_{\text{Ct}} = 1,646$ ;  $p < 0,05$ ), Шевронной пластике — у 12 (29,3%). Длительная экссудация при SCARF была у 3 (12,5%) ( $t_{\text{Ct}} = 1,830$ ;  $p < 0,05$ ), Шевронной пластике — у 13 (31,7%), после техники port-assistant не было.

По данным опросника SF36 пациенты, которым проводилась хирургическая коррекция Hallux valgus по сравнению с пациентами без оперативного лечения выявлено значимое улучшение показателей RF ( $t_{\text{Ct}} = 0,246$ ;  $p < 0,05$ ), RP ( $t_{\text{Ct}} = 0,246$ ;  $p < 0,05$ ), RE ( $t_{\text{Ct}} = 0,246$ ;  $p < 0,05$ ) и MH ( $t_{\text{Ct}} = 0,246$ ;  $p < 0,05$ ).

Таким образом, сосудистая патология влияет как на течение Hallux valgus, так и на последствия постоперационного периода, что требует учета в выборе тактики хирургического лечения.

УДК 616.72-002.1

**Е.А. ТАСКИНА, Н.Г. КАШЕВАРОВА, Е.А. СТРЕБКОВА, К.А. ТЕЛЫШЕВ, Е.П. ШАРАПОВА,  
Н.М. САВУШКИНА, О.Г. АЛЕКСЕЕВА, Д.М. КУДИНСКИЙ, Н.В. ДЕМИН, Л.И. АЛЕКСЕЕВА, А.М. ЛИЛА**

НИИ ревматологии имени В.А. Насоновой, г. Москва

## **Основные факторы риска, обуславливающие боль при раннем остеоартрите (предварительные данные)**

**Цель:** выделение основных факторов риска (ФР), ассоциирующихся с болью при раннем остеоартрите (OA) коленных суставов (КС).

**Материалы и методы.** В исследование включена 51 женщина с ранним OA коленных суставов, согласно критериям ESKOA, подписавших информированное согласие. Средний возраст пациентов составил  $49 \pm 10,4$  лет (от 35 до 67 лет), индекс массы тела (ИМТ) —  $26,8 \pm 5,1$  кг/м<sup>2</sup>. На каждого больного заполнялась индивидуальная карта, включающая в себя антропометрические показатели, данные анамнеза и клинического осмотра, оценку боли в КС по ВАШ, WOMAC, KOOS, DN4 и сопутствующие заболевания. Всем пациентам проводились стандартная рентгенография (Kellgren J. — Lawrence J.), УЗИ КС, лабораторное обследование. Статистическая обработка осуществлялась с помощью программы Statistica 10.

**Результаты.** Каждый третий пациент (33,3%) имел умеренную или сильную боль в КС ( $\geq 40$  мм по ВАШ). По наличию ( $n = 17$ ) или отсутствию ( $n = 34$ ) боли  $\geq 40$  мм в КС больные были распределены в 2 группы. Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту, длительности заболевания, но у лиц с болью отмечались выше ИМТ ( $30 \pm 5,2$  против  $24,9 \pm 4,8$  кг/м<sup>2</sup>,  $p = 0,005$ ), показатели суммарного WOMAC (760 (440–850) против 93,5 (40–255) мм,  $p < 0,0001$ ) и всех его составляющих (боль: 170 (85–210) против 30 (10–60) мм,  $p < 0,0001$ , скованность 70 (50–100) против 12,5 (0–26) мм,  $p = 0,0001$ , ФН: 450 (310–647) против 55 (20–145) мм,  $p < 0,0001$ ), общей оценки состояния здоровья пациента (ОСЗП) (45 (35–60) против 10 (5–15) мм,  $p < 0,0001$ ), хуже данные суммарного KOOS (67 (58–72) против 88 (78–94) баллов,  $p = 0,0002$ ) и чаще выявлялись дескрипторы нейропатической

боли по опроснику DN4 (2 (1–4) против 0 (0–1),  $p = 0,003$ ). При рентгенологическом обследовании выявлялись большие размеры остеофитов (ОФ) в области медиальных мыщелков бедренных (БК) и большеберцовых (ББК) костей (соответственно 4 (3–4,5) против 0,7 (0–0,9) мм,  $p = 0,04$  и 2,8 (2,1–4) против 0,6 (0–1,3) мм,  $p = 0,03$ ), при УЗИ — синовит (58,5 против 29,4%, ОР = 1,9, 95% ДИ 1,01–3,7,  $p = 0,05$ ), при лабораторном исследовании — значения COMP (30,9 (15–48,7) против 11,2 (9,1–15,3),  $p = 0,01$ ). При наличии боли у пациентов значимо чаще регистрировались артериальная гипертензия (АГ) (50 против 0%, ОР = 11,5, 95% ДИ 1,6–83,9,  $p = 0,002$ ), гиперхолестеринемия (72,7 против 34,6%, ОР = 2,2, 95% ДИ 1,17–4,15,  $p = 0,05$ ) и метаболический синдром (МС) (64,3 против 9,5%, ОР = 6,75, 95% ДИ 1,7–26,7,  $p = 0,001$ ). В дискриминантном анализе было установлено, что значимыми ФР развития боли при раннем OA КС являются: синовит (выявляемый клинически), наличие ОФ при УЗИ обследовании и АГ. На основании выделенных факторов и их коэффициентов была создана формула (синовит\*17,7065 + ОФ\*6,422 + АГ\*5,7798  $\geq 41,0859$ , где синовит 1 — нет, 2 — есть; АГ 1 — нет, 2 — есть; ОФ 1 — нет, 2 — есть), позволяющая с высокой точностью (90,6%) прогнозировать риск развития болевого синдрома у больного с ранним OA.

**Заключение:** В проспективном исследовании с использованием комплекса клинических, лабораторных и инструментальных методов, показано, что боль в КС при раннем OA обусловлена синовитом, наличием ОФ (по данным УЗИ) и АГ. Обозначенные ФР и предложенная формула должны служить основой для создания индивидуальных целенаправленных профилактических и лечебных мероприятий.

УДК 616.717.5/.6-001.5

**А.А. ТЕШАЕВ**

## Иммунологические изменения в периферической крови у пациентов при лечении переломов дистального конца костей предплечья

---

Травмы дистального конца костей предплечья (ДККП) занимают одно из ведущих мест в общей структуре заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата, что составляет 8-36% от всех переломов костей скелета. Использование современной высокотехнологичной аппаратуры в травматологии и ортопедии позволяет сегодня проводить сложнейшие реконструктивно-восстановительные операции, которые сопровождаются высокой хирургической активностью. В свою очередь это сопровождается отрицательным воздействием на гомеостаз организма как во время оперативного вмешательства, так и в периоде реабилитации. Нарушение функционирования иммунной системы определяет торможение репаративных процессов, в том числе и в костной ткани. Для создания системы иммунологического прогнозирования необходимо не только проведение лабораторных исследований, но и корректная оценка полученных результатов для использования в выборе тактики лечения пациента с переломами дистального конца костей предплечья.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения за счет дифференцированного подхода к диагностике и методам лечения с учетом клинических и иммунопатогенетических особенностей переломов дистального конца костей предплечья.

**Материалы и методы.** Проведен анализ по результатам лечения 40 пациентов в возрасте от 45 до 65 лет с переломами дистального конца костей предплечья (ДККП), находившихся на стационарном лечении по 2020-2022 гг. в отделении экстренной травматологии Бухарского филиала Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (РНЦЭМП). Всем пациентам проводились стандартные клинические и радиологические (рентгенография в 2-х проекциях и МСКТ) методы исследования, а также иммунологические исследования изучением в сыворотке крови уровня ИЛ-1Р, VEGFA и FGF (тест-системы «Вектор Бест», РФ) методом ИФА. Больные были разделены на две группы в зависимости от техники выполняемого метода дистракционного остеосинтеза: 1-ю группу составили 23 (57,5%) пострадавший, у которых прово-

дили дистракционный остеосинтез согласно нами разработанной методике. Во 2-ю группу вошли 19 (42,5%) пациентов, прооперированных с использованием традиционного метода с открытым доступом внутреннего остеосинтеза с использованием накостных пластин или фиксацией фрагментов со спицами через кожные покрытия. Иммунологические исследования проводили изучением в сыворотке крови уровня ИЛ-1Р, VEGFA и FGF (тест-системы «Вектор Бест», РФ) методом ИФА.

**Результаты.** Исследования, проведенные по изучению концентрации цитокинов у больных с ДККП через 5 дней после проведенных корректирующих мероприятий показало, что методы коррекции отражаются на синтезе изученных цитокинов 1-й группы, т.е. у тех, кому был проведен чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез с применением аппарата внешней фиксации, уровень ИЛ-1Р был в 2 раза ниже значений дооперации ( $P < 0,001$ ), в то время как у больных 2-й группы концентрация противоспалительного цитокина держалась на уровне значений до проведения операции. Анализ результатов по изучению уровня VEGF A в динамике коррекции, показал, что у больных 1-й группы наблюдается достоверное снижение сосудистого эндотелиального фактора роста, который является мощным ангиогенным фактором, играющего важную роль в заживлении переломов.

У больных 2-й группы, которым была проведена операция с использованием чрескожного остеосинтеза со спицами и накостным остеосинтезом с различными вариантами воллярных пластин с открытым доступом, уровень FGF был достоверно выше, чем исходные данные ( $P < 0,01$ ), но ниже чем у больных 1-й группы ( $P < 0,01$ ).

**Вывод.** Проведенная операция больным с переломом дистального конца костей предплечья с применением чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза с аппаратом внешней фиксации оказалась более благоприятной по сравнению с операцией, где был использован чрескожный остеосинтез со спицами и накостным остеосинтезом с различными вариантами воллярных пластин с открытым доступом.

УДК 612.339

**П.В. ТИМОФЕЕВ<sup>1</sup>, С. Н. ХОРОШКОВ<sup>1,2</sup>**<sup>1</sup>ГКБ им. Ф.И. Иноземцева ДЗМ, г. Москва<sup>2</sup>МГСМУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва

## Компартмент синдром и его клиническое значение

**Компартмент синдром (КС)** — это серьезное осложнение, которое характеризуется повышением давления в закрытом миофасциальном пространстве, что приводит к ишемическим поражениям поврежденной конечности, потерей ее функции и неблагоприятному функциональному прогнозу. КС может произойти по нескольким причинам, включая переломы, синдром раздавливания, повреждения артерий, инфекции и т.д. Как правило, КС диагностируется с использованием правила 5Р, которое включает боль, парез, бледность, парестезии и отсутствие пульса на артериях. Необходимо измерять внутрифасциальное давление. Следовательно, немедленная фасциотомия должна быть проведена срочно, и любое промедление в диагностике или лечении приводит к необратимым ишемическим поражениям, которые угрожают поврежденной конечности потерей ее функции и неблагоприятному функциональному прогнозу.

Под нашим наблюдением с 2017 по 2023 год находились 22 пациента с КС. По локализации поражения пациенты распределились следующим образом,

с переломом плеча — 1, предплечье — 2, бедро — 3, голень — 13, стопа — 3. Причинами развития КС у пациентов были: травма — 14, позиционное сдавление — 4, ишемия сосудистого генеза (артериальные тромбозы, ранения артерий) — 4 пациента. Распределение пациентов по полу: мужчин — 21, женщин — 1. По времени проведения фасциотомии, пациенты распределились следующим образом: фасциотомия до 6 часов проведена — 15, фасциотомия проведена позже 6 часов — 6 и без фасциотомии был пролечен 1 пациент. Жизнеугрожающие осложнения, которые развились у пациентов с компартмент синдромом: острые почечные недостаточность — 3, сепсис — 3, контрактура Фолькмана — 1 пациент. Ампутации проведены 6 пациентам (бедро — 2, голень — 4).

**Вывод.** Развитие жизнеугрожающих осложнений связано с поздним выполнением фасциотомии (более 6 часов с момента развития клинической картины компартмент синдрома).

УДК 612.75

**Р.С. ТИТОВ, И.И. МАЖОРОВА, Л.Т. ХАМИДОВА, П.Г. ЕВГРАФОВ,  
Ю.А. БОГОЛЮБСКИЙ, Е.А. МАМАТОВ, А.Г. САРВИН**

НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, г. Москва

## Наш опыт лечения разрывов проксимальных сухожилий задней группы бедра (хамстринг-группы)

Разрывы проксимальных сухожилий мышц задней поверхности бедра (хамстринг-группы) являются частой травмой у профессиональных спортсменов. Популяризация и распространенность любительского спорта привела к появлению и росту данных травм у рядовых граждан.

**Цель работы.** Стандартизировать методику диагностики и тактику лечения разрывов сухожилий задней группы бедра у непрофессиональных атле-

тов, выработать показания к операции и оценить результаты лечения.

**Материалы и методы.** За последние 3 года было прооперировано 12 пациентов с отрывами сухожилий задней группы мышц бедра. Из них 4 женщины, 8 мужчин. Все пациенты трудоспособного возраста (от 22 до 45 лет). Пациенты поступали в институт в первые 10 дней от момента травмы, из них 7 сразу после травмы. Причиной травмы у 5 пациентов

было падение с выпрямленной прямой ногой при любительской игре в футбол. Остальные пациенты травму получали в быту, при падении на прямую ногу на скользкой поверхности (трава, грязь, лёд). При поступлении пациентам проводили клинический осмотр, рентгенологическое обследование. Пациенты жаловались на боль по задней поверхности бедра. Особенностью было наличие невыраженного отёка и гематомы в первые сутки травмы. В обязательном порядке проводили ультразвуковое исследование (УЗИ) мягких тканей, а в сомнительных случаях — магнитно-резонансную томографию (МРТ). Показанием к операции считали наличие разрывов мышц задней группы бедра у пациентов, ведущих активный образ жизни, в том числе занимающихся непрофессиональным спортом.

Оперативное лечение проводили в положении пациента на животе. Разрез поперечный, 10–15 см медиальнее срединной линии, по ягодичной складке. После обнажения нижнего края большой ягодичной мышцы, с осторожностью, чтобы не повредить задний кожный нерв бедра. В свежих случаях найти седалищный бугор и место отрыва не сложно, так как имелась выраженная межмышечная гематома. Фиксацию производили двумя–тремя титановыми анкерами 4,5 или 5,0 под ЭОП контролем.

Сухожилие прошивали по Mason — Allen, рану — внутрикожно. После операции использовали коленный брейс, который фиксировали прямо в конце операции. Колено сгибали под углом 90 градусов, обучали пациентов спать, ходить, присаживаться. Постепенное разгибание голени в коленном суставе начинали через 4 недели после операции. После достижения полного разгибания в коленном суставе давали нагрузку на оперированную ногу. Через 8 недель пациенты приступали к активной реабилитации.

**Результаты.** Воспалительных осложнений в раннем послеоперационном периоде не было. Пациенты соблюдали предписанные рекомендации. Несостоятельности шва выявлено не было. Отдалённые результаты оценивали на рубеже 1 года после операции. Пациенты выполняли МРТ исследование. При осмотре пациентам также проводили УЗИ. У всех прооперированных больных достигнуто полное восстановление функции конечности. Пациенты вернулись к обычному уровню активности. У 3 из 12 пациентов проявляется дискомфорт в области шва и седалищного бугра после активных физических нагрузок, однако это не ограничивает их занятия спортом на любительском уровне.

УДК 617

**А.Н. ТКАЧЕНКО<sup>1</sup>, А.Г. БАЛГЛЕЙ<sup>1</sup>, В.М. ХАЙДАРОВ<sup>1</sup>, Д.Ш. МАНСУРОВ<sup>2</sup>, И.Л. УРАЗОВСКАЯ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>СЗГМУ им. И.И. Мечникова, г. Санкт-Петербург

<sup>2</sup>Медицинский университет, г. Самарканд, Республика Узбекистан

## Результаты работы научно-клинического центра артрологии

**Введение.** Целью нашего исследования являлось подведение итогов работы созданного в 2021 году в ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» научно-клинического центра артрологии (далее Центр). Во вновь созданном Центре решаются вопросы лечения и реабилитации пациентов с патологией суставов. Сотрудники Центра — врачи различных специальностей: терапевты, ревматологи, травматологи, ортопеды, реабилитологи, физиотерапевты. Кроме того, на базе научно-клинического центра проводится активная исследовательская работа.

**Материалы и методы.** С 2021 г. стационарное комплексное лечение на базе Центра осуществлено 328 пациентам, преимущественно с патологией тазобедренных (ТБС) и коленных суставов (КС).

**Результаты и обсуждение.** Консервативное лечение при остеоартрите ТБС и КС проведено 187 (57%) больным (из них 72 (38,5%) — с использованием реабилитационных технологий). Хирурги-

ческие способы лечения применялись в 141 случае (43%) случаев. В частности, органосохраняющие вмешательства (артроскопические методики) осуществлены у 121 (36,9%) больного, артропластика ТБС и КС — у 20 (6,1%) пациентов.

На эндопротезирование ТБС и КС были направлены 48 (14,6%) больных. Поскольку строгие показания и противопоказания к эндопротезированию ТБС и КС до настоящего времени не разработаны, а срок службы имплантата не ограничен, 17 пациентам со II и II-III стадией остеоартрита ТБС и КС в возрасте до 65 лет, было решено воздержаться от выполнения эндопротезирования, взамен было осуществлено консервативное лечение или реабилитационные мероприятия и в 11 случаях проведены органосохраняющие (артроскопические вмешательства).

**Выводы.** Подведение итогов работы Центра показывает, что основной целью является обследование, лечение и реабилитация пациентов с патологией суставов. Для достижения этой цели необходимо



многолетнее динамическое наблюдение за пациентами, прошедшими курсы лечения и реабилитации, составление Регистров этой категории

больных, открытие амбулаторного подразделения Центра, а также отделения дневного стационара.

УДК 616.728.2

**В.А. ТОКАРЬ, В.О. ЗОЛОТУХИН, В.Г. САМОДАЙ, В.В. НОВОМЛИНСКИЙ, В.В. ГУРЬЕВ**

## **Использование иммуномодулирующей терапии для лечения деформирующего коксартроза в комплексе с тотальным эндопротезированием тазобедренного сустава. Анализ регенерации костной ткани**

**Введение.** Остеоартроз (OA) является самым частым заболеванием суставов в России и в мире. По данным разных авторов, OA страдают от 10 до 12% населения земного шара, имеются сведения и о более высоких (20%) показателях. Эндопротезирование крупных суставов — «золотой стандарт» лечения больных с деструктивным остеоартрозом, так как улучшает качество жизни, объем движений, опороспособность конечности, купирует хронический болевой синдром, хромоту и укорочение конечности. При этом измененный иммунологический фон у пациентов до операции, связанный с коморбидной патологией, деструктивными процессами в суставе, операционным стрессом и другими причинами способствует формированию вторичного иммунодефицита.

**Цель** — доказательство эффективности лечения деформирующего коксартроза у пациентов с использованием тотального нецементного эндопротезирования с использованием католита и иммунофана.

**Материалы и методы.** Проанализирован результат лечения 120 пациентов с деформирующим коксартрозом с использованием тотального эндопротезирования с последующим использованием препаратов с окислительно-восстановительным потенциалом и иммунофана.

**Результаты.** Наилучшие отдаленные результаты достигнуты в группах у пациентов при сочетанном использовании препаратов не основе католита и по-

следующим использованием иммуномодулирующих препаратов. При оценке по шкале Harris, на 6-е месяцы после исследования отличные результаты наблюдались в 5% чаще по сравнению с изолированным использованием каждого из методов, на 12-й месяц «отличные» результаты по шкале Harris достигнуты у 30% пациентов, «хорошие» у 50% пациентов. На 3-й год оценки результатов у пациентов при сочетанном использовании католита и иммунофана составили 50%, что на 10% выше по сравнению с изолированным использованием каждого из методов и на 20% по сравнению с изолированным эндопротезированием тазобедренного сустава. При этом возникновение отдаленных осложнений при сочетанном использовании католита и иммунофана наблюдалась только у 2,5% пациентов.

**Обсуждение.** Предложенный метод лечения деформирующего коксартроза 3–4 стадии имеет несомненное преимущество по сравнению с изолированным тотальным эндопротезированием и позволяет достичь лучших отдаленных результатов лечения.

**Заключение.** Использование католита и иммунофана приводит к усилению пролиферации остеоцитов на 8,07% по сравнению с традиционным методом, что подтверждается усилением образования остеокальцина, уровень витамина D в группе с использованием иммунофана и католита выше по сравнению с традиционным методом на 2,1%, а это говорит о выраженному процессе регенерации костной ткани.

УДК 616-002.3

**Ж.Т. ТУХТАЕВ, Н.Т. БОТИРОВ, Ж.Ж. ТУХТАЕВ**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

## **Способ повышения эффективности антибиотикотерапии в лечении повреждений костей, осложненных гнойной инфекцией**

---

В основе развития раневого процесса лежит патологическое действие этиологического фактора и реакция больного, имеющая защитно-компенсаторный характер.

Установлена важная роль лимфатической системы в развитии и исходе гнойно-воспалительного процесса.

Лечебные меры, направленные на патогенез, могут предотвратить развитие болезни или придать ей более легкое течение. Одним из направлений решения этой сложной проблемы является разработка путей повышения эффективности вводимых лекарственных препаратов. В этом плане считаем перспективным применение антибиотиков лимфотропным способом. При этом эффект лечения достигается от непосредственного воздействия антибиотиков на микроорганизмы в лимфатических сосудах, а также от повышения иммунологической активности лимфоцитов в лимфатической системе за счет лимфостимуляции.

Мы располагаем опытом лечения 108 больных с гнойно-воспалительными осложнениями поврежденных конечностей (переломы с замедленной консолидацией, несросшиеся переломы, ложные суставы, повреждения с дефектами костей и мягких тканей на фоне остеомиелита), в комплексе лечения которых применена непрямая лимфатическая антибиотикотерапия.

Необходимый антибиотик подбирается путем посева содержимого раны, идентификация микрофлоры и определением чувствительности к препаратуре.

Региональная лимфатическая антибиотикотерапия осуществляется следующим образом: предварительно больному ставилась внутрикожная проба с учетом чувствительности к антибиотикам. Страго подкожно тонкой иглой, вводится разовая доза лимфостимулятора, спустя 3-5 минут через ту же иглу вводится разовая антибиотика. На место инъекции накладывается полуспиртовый компресс.

Результаты лечения у 91 больного признаны хорошими: рана зажила первичным натяжением, рецидивов остеомиелита не наступило. Лечение у 12 больных признано удовлетворительным, так как рана зажила вторичным натяжением, без рецидива остеомиелита. Неудовлетворительные результаты получены у 5 больных, которым потребовалось оперативное вмешательство вследствие рецидива остеомиелита.

Таким образом, благодаря применению непрямой региональной лимфатической антибиотикотерапии, в комплексе лечения больных с гнойно-воспалительными осложнениями при повреждениях конечностей, в более чем 94% случаев достигнуты хорошие и удовлетворительные результаты, которые характеризовались купированием инфекционного процесса в костной ткани и регенерации костной ткани.

УДК 616-001.5

**Ж.Т. ТУХТАЕВ, О.Н. АБДУЛАЗИЗОВ, Ж.Ж. ТУХТАЕВ**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

## **Результаты лечения открытых переломов трубчатых костей при использовании региональной лимфатической антибиотикотерапии**

Гнойно-воспалительные осложнения при открытых переломах костей по данным различных авторов наблюдаются в 11–62% случаев. Их успешное лечение во многом зависит от своевременно и радикально проведенной ПХО раны, способов фиксации отломков и раннего проведения целенаправленной антибактериальной терапии.

Нами изучены результаты лечения 103 больных с открытыми переломами костей. Наибольшее количество больных приходится на возраст от 20 до 40 лет. Из них мужчин было 72, женщин — 31. В 24 случаях переломы сочетались с обширными повреждениями мягких тканей, которые у 8 пострадавших потребовали в процессе лечения кожной пластики.

В применяемую комплексную терапию входили лечебно-профилактические мероприятия:

- рентгенография и определение микрофлоры раны и ее чувствительности к антибиотикам;
- подготовка больного к операции (противошоковая терапия, нормализация гемодинамических показателей и подготовка поврежденного сегмента);
- выбор адекватного метода обезболивания;
- радикальная первичная хирургическая обработка раны с иссечением всех нежизнеспособных тканей и рассечение карманов;

- адекватное дренирование перфорированным поливинилхлоридными трубками;

- иммобилизация поврежденной конечности гипсовой повязкой, скелетным вытяжением или компрессионно-дистракционными аппаратами. При этом мы отдаляем предпочтение аппарату Илизарова со стержневым приспособлением.

- улучшение микроциркуляции в поврежденных сегментах путем региональной лимфатической стимуляции;

- десенсибилизирующая и стимулирующая терапия, обеспечивающая повышение иммунобиологической реактивности организма.

Применяемая тактика обеспечила заживление раны первичным натяжением у 83 больных. У 8 больных отмечено нагноение раны с переходом в остеомиелит. У 95 больных удалось добиться своевременной консолидации костных отломков и восстановления нормальной биомеханики поврежденной конечности.

Таким образом, применяемый нами комплексный метод лечения открытых переломов трубчатых костей с использованием региональной лимфатической антибиотикотерапии приводит к хорошим результатам. Метод прост, общедоступен и экономичен.

УДК 611.7

**Ж.Т. ТУХТАЕВ, К.К. ТУРСУНОВ, И.Г. ХОШИМОВ, И.А. ОДИЛОВ**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

## **О диагностике повреждений опорно-двигательного аппарата при чрезвычайных ситуациях**

Диагностика повреждений опорно-двигательного аппарата у пострадавших с острой травмой отличается тем, что проводится, как правило, в условиях дефицита времени, отсутствия возможности полно-

ценного клинического и инструментального обследования. Не всегда можно рассчитывать на сотрудничество пациента, который может быть неадекватен, агрессивен, заторможен или без сознания.

Поэтому сначала необходимо оценить общее состояние пострадавшего, выявить угрожающие жизни нарушения (острая дыхательная недостаточность, кровопотеря, шок) и параллельно с диагностикой проводить необходимые мероприятия по поддержке или восстановлению жизненно важных функций организма.

Предварительно диагноз ставят на основании легко и быстро определяемых, а если необходимо и косвенных признаков повреждения опорно-двигательного аппарата.

Формулировка предварительного диагноза должна быть краткой, отражать суть повреждения и его локализацию. На основании предварительного диагноза пострадавшему оказывают неотложную помощь (обезболивание, блокады, временная иммобилизация, наложение повязок), а также определяют план дальнейшего обследования. После его проведения (с подробным сбором анамнеза, детальным осмотром пострадавшего с привлечением

дополнительных методов), устанавливают клинический диагноз, который также в процессе дальнейшего обследования может быть уточнен или дополнен, в некоторых случаях неоднократно. На основании его определяют план лечения или дальнейшего обследования пациента. Окончательный диагноз может быть выставлен не сразу, а через несколько дней на основании чего определяют план исчерпывающего лечения и реабилитации.

Таким образом, диагностика повреждений опорно-двигательного аппарата при чрезвычайных ситуациях является сложным процессом сбора, накопления, систематизации и осмысливания значительной по объему информации по каждому конкретному больному. И поэтому во избежание допущения ошибок и неточностей она должно проводиться в четкой последовательности по точно отработанной схеме, в которой главное место должны занимать описанные выше задачи.

УДК 616.711-007.55-071.3

**Ф.Р. УМАРХОДЖАЕВ**

## Хирургическая коррекция тяжелых форм сколиотической болезни

Лечение сколиотической болезни является одной из сложнейших проблем современной ортопедии. В настоящее время, сколиоз по распространенности занимает одно из первых мест среди заболеваний опорно-двигательной системы.

**Целью** данного исследования стала разработка и внедрение корригирующего метода грубых и тяжелых форм сколиотической болезни.

Нами было прооперировано 92 больных с периода 2001 по 2023 годы в клинике ТашПМИ по трехэтапной методике хирургической коррекции. Средний возраст пациентов составил  $16,6 \pm 5,8$  лет (13–33 лет). Средний угол сколиоза в группе составил  $120,4 \pm 2,60$  (от  $95^\circ$  до  $186^\circ$ ) по Cobb, признак Риссса — 3.4.

В основном грудопоясничной 57,7% (62) и грудной 42,3% (30) локализации. Патологический кифоз выявлен у 71,8% (61) со средней величиной центрального угла проекционного гиперкифоза  $91,6^\circ \pm 1,4^\circ$  ( $42^\circ$ – $181^\circ$ ), нарушения баланса туловища над крестцом выявлено у 71,8% (62). Средний угол кифоза T1–T12 был равен  $45^\circ \pm 2,6^\circ$  ( $50^\circ$ – $108^\circ$ ), лордоза L1–L5 (-)  $49,4^\circ \pm 12^\circ$  ( $108^\circ \pm 34^\circ$ ). По этиологии преобладали идиопатические 49,3% (55) и диспластические 23,9% (17) сколиозы. Врожденные аномалии и системная патология (нейрофиброматоз, синдром Элерса — Данло) составили 14,1 (10) и 12,7% (9) соответственно у 74,6% (73) пациентов наблюдались отягощенный анамнез, сопутствующая

патология и осложнения в большинстве случаев в виде пиелонефрита, холецистита, остеопороза, сирингомиелии, гипотиреоза, гипосомии, миелопатии, миокардита, ВИС, сепсиса и пр.

На первом этапе курса трехэтапной коррекции осуществлялась коррекция деформации позвоночника на величину функционального компонента мобильности деформации, достигнутого в процессе консервативной подготовки на вытяжении. При этом одностержневой телескопический дистрактор с 4–5 крюками для субламинарной фиксации к Позвоночнику устанавливался по вогнутой стороне деформации.

Второй этап включая транспедикулярную мобилизующую дисцектомию (в среднем 5,2 дисков (от 3 до 7) с сегментарной реконструкцией тел позвонков и межтеловыми спондилодезом аутотрансплантантами. Завершалась коррекция посредством дополнительного исправления деформации с поднадкостничной резекцией 3–6 ребер, сегментарной реакцией одних отделов позвоночника на протяжении дуги и одним спондилодезом костными аутотрансплантантами. Для коррекции деформации применяли оригинальные одностержневые и двухстержневые эндокорректоры (патент № IAP 03203 от 22.09.2006). Хирургическая коррекция осуществлялась в три этапа, (всего 241 операция), в среднем 3,2 этапных операций на одного больного по 19,6 дней (14–25 дня), в среднем 49,2 дня на весь

период лечения. Средний показатель коррекции сколиоза после первого этапа составил 46,7% (31,2–58,6%) и 64,1% (43,7–74,2%), по завершению коррекции, средний остаточный угол дуги сколиоза после коррекции составил 44,1° (20°–92°). Зарегистрировано увеличение роста в среднем на 12,5 см (от 4 до 29) за счет увеличения длины туловища. Осложнения развились у 10,8% детей: приходящие пирамидные нарушения — 3, свищи мягких тканей (*St. Aureus. Pt. Aerugomtsae*) — 5, ликворея —

1, обострение хронических заболеваний — 3. Все осложнения купированы, для чего потребовалось увеличение госпитализации в среднем на 4,3 дня.

**Заключение.** Таким образом, этапная сегментарная реконструкция и инструментальная коррекция превосходит современные мировые аналоги, являясь методом выбора в комплексе радикального лечения тяжелых (95-1Mбв по Cobb) форм сколиотической болезни у детей и подростков.

УДК 611.721.1

## ШАЙЛАДЖА УППИНАКУДРУ

SDM College of Ayurveda and Hospital, Хассан, Карнатака, Индия

# Лечение пролабирования межпозвоночных дисков

**Введение:** Пролабирование межпозвоночных дисков (МПД) сопровождается болью в пояснице, бедрах и ногах, онемением, сенсорными или моторными изменениями, которые могут привести к нарушению походки. Чаще всего это происходит в результате травмы или повышенного давления на межпозвоночные диски из-за поднятия тяжестей или длительного сидения в неправильной позе. Около 80% случаев МПД имеют травматическое происхождение, остальные 20% имеют дегенеративный характер.

В Аюрведических источниках данное состояние описано с помощью концепции Гридхраси. Данное состояние упоминается среди 80 типов Ватаджа Нанатмаджа Вядхи, характеризуется болью в нижней части спины/пояснично-крестцовой области, иррадиирующей вниз в бедро, колени, икроножные мышцы и стопу, что вызывает боль и скованность при ходьбе, что, в свою очередь, приводит к изменению походки и снижению качества жизни.

**Цель:** оценить возможности применения комплексного аюрведического подхода в лечении пролабирования межпозвоночного диска у детей.

**Материалы и методы:** клинический случай лечения 14-летней девочки с жалобами на боль в пояснице, иррадиирующую в левое бедро, икру и ступню до большого пальца стопы. Данные МРТ выявили экструзию задне-центрального диска диаме-

тром 9 мм на уровне L5/S1, вызывающую тяжелый стеноз центрального канала с углублением на по-перечном нервном корешке.

Пациентку лечили терапией Панчакарма за два сеанса, которая включала Стханика Снехана (местное промасливание) и Стханика Сведана (местное пропаривание), Нируха Бasti (очистительная клизма) и Ануvasана Бasti (питательная клизма) и Кати Упанаха (местные припарки) в течение 10 дней, затем применялся курс приема лекарственных препаратов растительного происхождения внутри.

**Наблюдение и результат:** МРТ была сделана после двух сеансов лечения, которая показала уменьшение задней выпуклости диска с 9 мм до 6 мм. Симптоматическая оценка проводилась до и после лечения и наблюдался удовлетворительный результат. Общее качество жизни пациента значительно улучшилось.

**Обсуждение:** Этот случай был успешно вылечен с помощью применения аюрведических процедур и препаратов, которые обладали обезболивающим, противовоспалительным и увеличивающим мышечную силу эффектами

**Вывод:** Вышеупомянутая комплексная терапия с помощью дала значительное облегчение симптомов МПД у ребенка.

УДК 616.727.2

**Ф.М. УСМОНОВ, С.М. САЛИЕВ, С.С. КАДЫРОВ, Г.В. НИ, Ш.К. АХРОРОВ**

РС НКМЦ травматологии и ортопедии, г. Ташкент

## Наш опыт в хирургическом лечении повреждения вращающей манжеты плеча

---

**Введение.** Из-за повторяющихся, напряженных движений в плечевом суставе чувствительные мягкие ткани часто страдают от износа – повторяющиеся трения друг о друга или о твердые ткани, такие как кости. Примерами такого типа травм являются разрывы сухожилий вращательной манжеты плеча и повреждение капсулы сустава.

По данным литературного обзора, от 30 до 50% пациентов с разрывами вращательной манжеты испытывают боль, в то время как другие разрывы исчезают бессимптомно. Из этих больных 20% посещают поликлиники, где проходят обследование. А другие пациенты посещают мануальных терапевтов, хиропрактиков или принимают лекарства. Следовательно, из этих пациентов 6% посещают медицинские учреждения для диагностики и лечения разрывов вращательной манжеты плеча.

Артроскопия плечевого сустава проводится при невозможности справиться с проблемой консервативными методами. Данная манипуляция является «золотым стандартом» ортопедии в лечении болей в суставах, вызванных травмами или дегенеративными изменениями. В то же время до конца не решены вопросы тактики хирургического лечения, выбора методов операций. Требуют разработки методики пластики вращательной манжеты плеча и костных структур плечевого сустава.

**Цель и задачи.** Улучшить результаты лечения больных с патологией вращательной манжеты плеча плечевого сустава путем разработки новых методов хирургического лечения. Задачи исследования: изучить отдаленные результаты разработанного хирургического метода лечения на контрольной группе

после артроскопической субакромиальной декомпрессии при патологиях вращательной манжеты плеча.

**Методы и материалы.** Исследование проводилось в Республиканском специализированном научно-практическом центре травматологии и ортопедии МЗ РУ в г. Ташкенте с 01.01.2015 по 30.12.2022. Отобранные 72 пациента с диагнозом полнослойный разрыв вращательной манжеты плеча. Пациентам основной группы выполнена ( $n = 34$ ) субакромиальная декомпрессия, ушивание мышц манжеты и аутопластика *m. tensor fascia latae*. Больным сравнительной группы выполнена артросокрическая субакромиальная декомпрессия и дебридемент плечевого сустава. Для оценки эффективности и мониторинга лечения использовались следующие субъективные методы: шкала Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе (UCLA). Проанализированы результаты шкал оценки до операции и после оперативного лечения через 18 месяцев.

**Результаты.** При сравнении результатов лечения больных обеих групп до  $18 \pm 5$ ,  $19 \pm 4$  и после операции по шкале UCLA через 18 месяцев в основной группе  $27 \pm 3$  ( $p > 0,05$ ) и  $24 \pm 3$  ( $p > 0,05$ ) в группе сравнения; получена статистически значимая разница.

**Выводы.** В сравнительном аспекте по всем показателям результаты оперативного лечения субакромиальной декомпрессии, ушиванием мышц манжеты и аутопластикой *m. tensor fascia latae* показали улучшение данных по сравнению с дебридементом плечевого сустава.

УДК 616.727.2

**Ф.М. УСМОНОВ, С.М. САЛИЕВ, С.С. КАДЫРОВ, Г.В. НИ**

РС НКМЦ травматологии и ортопедии, г. Ташкент

## Наш опыт лечения адгезивного капсулита лечевого сустава

**Введение.** Адгезивный капсулит, также известный как замороженное плечо, является распространенным заболеванием, сопровождающимся болью в плече-лопаточной области и потерей подвижности. Текущее консенсусное определение американских хирургов плечевого и локтевого суставов — это «состояние неопределенной этиологии, характеризующееся значительным ограничением как активных, так и пассивных движений плеча, которое происходит при отсутствии известного врожденного заболевания плеча (Jason E. H. et al., 2011). Это проблема, которая вызывает у пациентов боль и инвалидность, а симптомы могут длиться до 2 лет и дольше. Вопросы о том, когда и как лечить замороженное плечо, могут представлять трудности. Большинство методов лечения консервативны; однако показания к хирургическому вмешательству существуют. Артроскопическое высвобождение капсулы с годами приобрело популярность и предлагает предсказуемо хорошее лечение пациентов с адгезивным капсулитом.

**Целью** данной работы является сообщение о нашей стратегии лечения пациентов с последующим 5-летним наблюдением.

**Методы и материалы.** Под наблюдением сотрудников нашего отделения за период 2017-2022 гг. находились 52 пациента с адгезивным капсулитом.

Возрастной диапазон больных от 38 до 69 лет. В 52 случаях диагностирован идиопатический капсулит. Предложенная тактика лечения: медикаментозная терапия — НПВП, миорелаксанты, внутрисуставные инъекции стероидов, мобилизация и физиотерапия. После последующей консервативной терапии в течение 3 месяцев, при сохранении симптоматики, мы рекомендовали артроскопическую субакромиальную декомпрессию. Активация у больного началось на 5-7 день после операции. Далее пациенты осуществляли лечебную физкультуру.

**Результаты.** Пациенты, получавшие консервативное лечение, в целом имели хорошие результаты ( $n = 41$ ). Оперативно пролеченные больные ( $n = 11$ ): средняя оценка функционального состояния плечевого сустава по шкале UCLA до операции составила 12 (7-14) баллов, через 2 недели операции — 28 (23-30) баллов, что соответствует хорошему и отличному результату. Через 6 месяцев у всех больных объем движений в оперированном суставе соответствовал таковому в здоровом суставе.

**Вывод.** Наш протокол консервативного и хирургического лечения с последующей простой программой домашних упражнений кажется эффективным в уменьшении боли в плече и снижении инвалидности у пациентов с адгезивным капсулитом. Необходимо продолжить дальнейшие исследования.

УДК 616.711

**А.О. ФАРИОН<sup>1</sup>, Р.В. ПАСЬКОВ<sup>1,2</sup>, К.С. СЕРГЕЕВ<sup>1,2</sup>, А.Н. ПРОКОПЬЕВ<sup>1</sup>, С.И. ДАДАШЕВ<sup>1</sup>**<sup>1</sup>ГБУЗ ТО Областная клиническая больница № 2, Тюмень<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ МЗ РФ, Тюмень

## Результаты применения минимально инвазивной дорсальной чрескожной фиксации переломов грудопоясничного отдела позвоночника

---

**Актуальность.** Основной целью лечения неосложненных переломов грудопоясничных позвонков является стабилизация поврежденных областей и создание условий для консолидации перелома. В последнее время минимально инвазивная дорсальная чрескожная фиксация стала альтернативным методом лечения переломов грудопоясничных позвонков, направленным на минимизацию повреждения мягких тканей и periоперационных осложнений.

**Цель исследования.** Изучить результаты минимально инвазивная дорсальная чрескожная фиксация при переломах грудопоясничных позвонков.

**Материалы и методы.** В данное исследование было включено 163 пациента с переломами грудопоясничных позвонков проходивших лечение в ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2» г. Тюмени в период с марта 2006 по декабрь 2019 года. Предоперационная подготовка включала комплексное обследование, в том числе спондилографию и компьютерную томографию. Средний возраст пациентов, включенных в исследование, составил 41,16 года (18–80 лет). В основном преобладали мужчины 97 пациентов, женщин — 66. Распределение пациентов по обстоятельствам травмы было следующим: травма в результате падения с высоты более 2-х метров в 65 (39,9%) случаях, падение с высоты менее 2-х метров отмечалось у 71 (43,5%) пациента, травма в результате дорожно-транспортного происшествия в 27 (16,6%) случаях. Данная методика применялась нами при локализации повреждений от Th<sub>4</sub> до L<sub>4</sub>, но наиболее часто на уровне Th<sub>12</sub> — 42 (21,2%) случаев, L<sub>1</sub> — 57 (28,8%) случаев, L<sub>2</sub> — 30 (15,2%) и L<sub>3</sub> — 22 (11,1%) случаев.

Характер повреждения позвоночника оценивался по классификации AO Spine, наиболее часто диагностированы повреждения типа A1 — 35 (17,7%), A2 — 31 (15,7%), A3 — 45 (22,7%) и B2 — 69 (34,8%) случаев. Множественные многоуровневые повреждения диагностированы у 7 (4,3%), многоуровневые переломы у 12 (7,4%) пациентов, множественные переломы встречались у 48 (29,4%) пациентов и одиночные переломы диагностированы у 96 (58,9%) пациентов.

**Результаты.** При окончательном наблюдении было достигнуто значительное облегчение боли и восстановление высоты переднего и заднего отдела позвонка и угла Кобба у пациентов, после функциональной транспедикулярной фиксации. Результат оценивался нами по шкале Oswestry, SF-36, учитывался морфометрический и рентгенологический результат. Хороший результат достигнут у 94% пациентов.

**Выводы.** Пункционная транспедикулярная фиксация позволяет обеспечить стабилизацию на весь период консолидации перелома позвонка, при надлежащем применении она может обеспечить декомпрессию спинного мозга за счет лигаментотаксиса. Изолированное использование только пункционной транспедикулярной фиксации без переднего спондилодеза может быть безопасно в большинстве клинических ситуаций без риска послеоперационного кифоза даже после удаления фиксатора. Применение минимальноинвазивных методик позволяет уменьшить болевой синдром, кровопотерю и количество осложнений по сравнению с традиционными методиками.

УДК 616.718.51

**С.Е. ФЕДОРОВ, А.А. ГЕРАСИМОВ, А.В. СМЫСЛОВ, Н.С. ЛАБУЗНЫЙ**МГМСУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва  
ГБУЗ ГКБ им В.П. Демихова ДЗМ, г. Москва

## Проксимальная остеотомия малоберцовой кости как метод лечения медиального гонартроза III стадии у пожилых больных

**Актуальность.** По данным NHES и NHANES-I, в возрастной группе 60–75 лет около 10% людей страдают остеоартрозом коленных суставов. В 20% процентах случаев заболевание приводит к развитию инвалидности. Одним из методов органосохраняющих операций, является высокая корригирующая остеотомия большеберцовой кости, целью которой является исправление оси нижней конечности, установка голени в правильное функциональное положение, что приводит к равномерному распределению нагрузки на плато большеберцовой кости.

Проксимальная корригирующая остеотомия малоберцовой кости является альтернативой высокой остеотомии большеберцовой кости. По сравнению с высокой остеотомией большеберцовой кости имеет несколько преимуществ. Во-первых, хирургическая техника проста и легко выполняется. Во-вторых, он менее инвазивен с маленьким разрезом, требует ограниченного расслоения тканей и не требует внутренней фиксации. Период послеоперационного восстановления также короче, чем при использовании высокой остеотомии большеберцовой кости. Кроме того, осложнения, связанные с высокой остеотомии большеберцовой кости, могут быть серьезной проблемой, которая способствует плохому прогнозу. Напротив, проксимальная корригирующая остеотомия малоберцовой кости ассоциируется с небольшим количеством осложнений. Подобно высокой остеотомии большеберцовой кости проксимальная корригирующая остеотомия малоберцовой кости может облегчить симптомы медиального остеоартроза с перестройкой нижней конечности. Однако, хотя исправление оси конечности является основной целью высокой остеотомии большеберцовой кости, принцип проксимальной корригирующей остеотомии малоберцовой кости исходит из теории «неравномерного распределения». Тезис «неравномерный» означает, что давление на плато большеберцовой кости является асимметричным, причем давление на медиальном плато более выражено, чем на латеральном плато. В конце концов, медиальное плато становится значительно ниже латерального, и в нижней конечности возникает ва-

русная деформация. Эти изменения механической оси приводят к концентрации напряжений в медиальном компартменте и дегенерации хряща и мениска, которые являются основными патологическими проявлениями медиального остеоартроза. Таким образом, при «неравномерном распределении нагрузки», медиальный остеоартроз можно также назвать «синдромом дисбаланса в коленном суставе». Проксимальная корригирующая остеотомия малоберцовой кости ослабляет боковую поддержку малоберцовой кости, которая впоследствии может смещать направление нагрузки от медиального отдела в сторону латерального, что приводит к коррекции варусной деформации, уменьшению боли и функциональному восстановлению.

**Материалы и методы.** На базе ГБУЗ «ГКБ им. В.П. Демихова ДЗМ» с 2020 г. по 2023 г. проводился сравнительный анализ пациентов с медиальным остеоартрозом коленных суставов. Из них женщины составили 85%. Все пациенты были старше 60 лет. Пациенты были разбиты на 3 группы по 24 человека. В 1-й группе, пациентам проводилась консервативная терапия с введением в сустав гиалуроновой кислоты. Пациентам 2-й группы проводилась артроскопия с резекцией менисков и микрофрактурингом мест, лишенных хрящевого покрытия. В 3-й группе проводилась артроскопия, микрофрактуринг, парциальная менискэктомия и проксимальная резекция малоберцовой кости.

**Результаты и выводы.** По шкале ВАШ в 3 группе сравнения у 85% больных отмечен положительный результат лечения, который сохраняется на протяжении 2-3-х лет, что не наблюдается в двух других группах. Таким образом, проксимальная резекция малоберцовой кости в сочетании с артроскопической парциальной менискэктомией и микрофрактурингом дефектов хрящевого покрытия бедренной кости у больных с преимущественным остеоартрозом внутреннего отдела коленного сустава приводит к уменьшению боли и удовлетворительному функциональному результату.

УДК 616.717.4

**С.Е. ФЕДОРОВ, И.А. СЫСОЕВ, А.В. СМЫСЛОВ, В.И. САМОЙЛЕНКО**МГМСУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва  
ГБУЗ ГКБ им В.П. Демихова ДЗМ, г. Москва

## **Сравнительная оценка методов хирургического лечения переломов проксимального отдела плечевой кости у пожилых больных**

---

**Актуальность.** Переломы плечевой кости на уровне проксимального отдела составляют по разным данным литературы от 5 до 9% от всех переломов конечностей. Среди переломов непосредственно плечевой кости — 50–55%. Переломы проксимального метаэпифиза плечевой кости оценивались по классификации NEER. Оперативное лечение переломов I, II и III типов по классификации NEER, проводилось как накостным методом, с помощью премоделированных пластин с угловой стабильностью, так и интрамедуллярным штифтом с блокированием.

**Материалы и методы.** На базе ГБУЗ «ГКБ им. В.П. Демихова ДЗМ» с 2020 г. по 2023 г. интрамедуллярный остеосинтез при переломах проксимального метаэпифиза плечевой кости был выполнен 42 пациентам (1 группа). Из них женщины составили 75%. В основном это были пациенты старше 60 лет — 73%.

Хорошие и отличные результаты после проведенного интрамедуллярного остеосинтеза составили 72%. За тот же срок с 2020 по 2023 г. накостный остеосинтез был выполнен 92 пациентам (2 группа), которые по возрастным характеристикам и полу были сопоставимы с больными 1 группы. Хорошие и отличные результаты после проведенного интрамедуллярного остеосинтеза составили 58%.

**Результаты и выводы.** Проведена сравнительная оценка функциональных результатов у пожилых больных, прооперированных различными методами оперативного лечения переломов проксимального метаэпифиза плечевой кости I, II, III типов по классификации NEER. Функциональные результаты после проведения интрамедуллярного остеосинтеза оказались лучше, чем у пациентов после накостного остеосинтеза. Метод интрамедуллярной фиксации перелома за счет своей малоинвазивности и меньшей выраженности болевого синдрома, позволяет начать восстановление функции в суставах поврежденной конечности в раннем послеоперационном периоде. К тому же, интрамедуллярный остеосинтез позволяет исключить обильное рубцевание, что так же, снижает риск развития контрактуры в поврежденном сегменте. Сложность репозиции и многофрагментарность переломов проксимального метаэпифиза плечевой кости при повреждении IV типа по классификации NEER в сочетании с выраженным остеопорозом у пациентов пожилого возраста, часто приводят к несращению перелома и развитию асептического некроза головки плечевой кости. Поэтому методом выбора при этом типе переломов, является первичное тотальное реверсивное эндопротезирование плечевого сустава.

УДК 616.712

**Ш.К. ХАКИМОВ, Б.С. МУХАМЕДОВ**

Бухарский филиал РНЦЭМП, г. Бухара, Республика Узбекистан

Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара, Республика Узбекистан

## **Роль фенотипо-диспластических проявлений при хирургической коррекции детей и подростков с воронкообразной деформацией грудной клетки**

**Введение.** Воронкообразная деформация грудной клетки (ВДГК) относится к группе дисплазии соединительной ткани (ДСТ). Это генетически детерминированное заболевание, проявляющееся нарушением развития соединительной ткани в эмбриональном и постнатальном периодах. Значимость изучения фенотипических проявлений диспластических нарушений заключается при выборе метода коррекции ВДГК.

**Цель:** изучить фенотипические особенности клинических проявлений синдромальных патологий у детей с ВДГК.

**Материалы и методы.** Исследование проведено в условиях клиники Хирургии сочетанного повреждения детского возраста Бухарского филиала РНЦЭМП с 2016 по 2019 годы у 20 детей и подростков с ВДГК, пациентам выполнена коррекция по методу D. Nuss и его модификации. Генетическая консультация была проведена в кабинете генетики Областного многопрофильного медицинского центра г. Бухары. Больные были распределены по полу: мальчиков было 12 (60%) и девочек – 8 (40%), с отношением 3:2.

**Результаты.** Генетическое состояние детей было оценено по выраженности фенотипических клинических проявлений ДСТ согласно классификации, предложенной Т. Милковска-Дмитровой и А. Каракашевым. У больных установлена степень дисплазии как следующие: у 8 (40%) детей — легкая (I) степень дисплазии, у 8 (40%) детей — средняя (II) степень и у 4 (20%) детей — тяжелая (III) степень ДСТ. По степени тяжести ДСТ был выбран метод коррекции.

Оперативная коррекция выполнена по методу D. Nuss и его модификации, и при всех клинических

примерах достигалась адекватная коррекция даже у 2 (20%) детей подросткового возраста (15–17 лет) с дополнительными манипуляциями, как стернотомия и резекция ребер. Во всех случаях достигнуты хорошие косметические результаты. После оперативного вмешательства больные чувствовали себя удовлетворительно, были выписаны на амбулаторное лечение. В ближайшем послеоперационном периоде результаты были хорошие.

Как известно, морфологически структура грудины проявляется в недостаточной прочности, особенно, в области переднего грудино-реберного комплекса, что могут продолжаться и в динамике роста ребенка, по-другому, возрастная мягкость костно-хрящевой основы грудного каркаса сохраняется. Поэтому установленная в ретростернальном пространстве пластина постепенно может втыкаться в тело грудины. При этом, на какой-то степени теряется достигнутая коррекция или же может появиться атипичная килевидная деформация в передней грудной стенке. Поэтому через некоторое время в 2 (10%) случаях пришли к установке второй пластины для удержания грудино-реберного комплекса в корригированном положении. На сегодняшний день у этих 2-х пациентов ношение пластины продолжается и косметический результат хороший.

**Заключение.** Таким образом, причиной появления таких осложнений, как вторичная килевидная или атипичная деформация в передней грудной стенке связано с тяжестью ДСТ, что усложняет выбор метода коррекции при ВДГК. Поэтому, по нашему мнению, правдоподобно, что пациентам с ВДГК необходимо обследоваться на степень ДСТ и исходя из результатов исследования необходим индивидуальный подход в отношении выбора метода коррекции и установки количества ретростернальных фиксаторов.

УДК 616.72-002

**А.Б. ХАЛЯПИНА, М.Н. ФОМИНА, Г.М. ЖУРАВЛЕВА**

МГМСУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва

## Анализ биомаркеров крови для ранней диагностики остеоартрита

---

Поиск, выявление и изучение новых биохимических маркеров для ранней диагностики остеоартрита является актуальной задачей. Мы подвергли анализу самые специфичные, универсальные и технологически легкие маркеры костной резорбции и синтеза.

**Цель исследования:** определение специфических биомаркеров взаимодействия наиболее значимых в диагностике ранних изменений костно-хрящевой структуры при остеоартрите.

**Материалы и методы исследования.** Проведен обзор современной отечественной и зарубежной литературы за последние 5 лет, в которой проводились исследования биохимических маркеров для ранней диагностики изменений в костно-хрящевой ткани, используя возможности интернет-ресурсов PubMed, Elibrary, Cyberleninka.

### Маркеры костного формирования

Костный изофермент щелочной фосфатазы (КЩФ). Анализ показателей КЩФ существенно повышает точность дифференциальной диагностики заболеваний скелета и печени. Они являются наиболее информативными для ранней диагностики остеоартрита. Локализованный на мемbrane остеобластов и высвобождающийся в кровоток в процессе их жизнедеятельности КЩФ является маркером специфичным, информативным и дешевым. Разработаны высокоспецифичные иммунорадиометрические и иммуноферментные методики определения КЩФ. Уровень КЩФ является чувствительным маркером ускоренного метаболизма кости во время артрито-артрозных деструкций.

Остеокальцин (ОК). Уровень ОК в сыворотке крови коррелирует с ростом скелета в период полового созревания и повышается при ряде заболеваний, которым свойственно увеличение скорости ремоделирования кости — гиперпаратиреозе, акромегалии. Напротив, он понижается при гипотиреозе, гипопаратиреозе, гиперкортицизме. Сравнение уровня сывороточного ОК с результатами гистоморфометрии костных биоптатов и данными кинетических исследований кальциевого обмена показало, что ОК служит адекватным маркером скорости ремоделирования при сопряжении процессов резорбции/синтеза костной ткани и является специфическим маркером костеобразования.

Пропептиды проколлагена I типа. Возможность их использования в качестве маркеров формирования костной ткани в ранней диагностике костно-хрящевой патологии обсуждается из-за недостаточной чувствительности и специфичности [14, 15, 16]. Поэтому лишь совместные, одновремен-

ные анализы крови на маркеры костной резорбции (B-CrossLaps и Pyrilinks-D) и формирования костной ткани (остеокальцин и щелочную фосфатазу), использование денситометрии позволяют оценить состояние костной ткани при остеопорозном остеоартрите, болезни Педжета или метастатических поражениях костей.

### Маркеры костной резорбции

Пиридинолин (ПИД) и дезоксиридины (ДПИД). Они являются фрагментами поперечных сшивок коллагена I типа. Стабильность коллагенового матрикса обеспечивается межмолекулярными связями, образующимися между гидроксилизином и лизином, входящими в полипептидную цепь коллагена. Лизилоксидаза окисляет остатки гидроксилизина до альдегидов, которые конденсируются с остатками гидроксилизина или лизина соседних молекул коллагена и образуют перекрестные сшивки между двумя полипептидными цепями. При этом более явных признаков остеоартрита (клинических, лучевых, лабораторных), как правило, ещё пока нет. Этим обстоятельством можно воспользоваться для ранней диагностики патологии, особенно остеопоретических остеоартритов.

Продукты деградации коллагена I типа (карбокси- и аминотерминальные телопептиды — СТХ и НТХ, соответственно). Во время обновления костной ткани коллаген I типа деградирует и небольшие поперечно сшитые пептидные фрагменты попадают в кровь и выделяются почками. Продукты распада коллагена можно определять как в моче, так и сыворотке крови с использованием тест-систем различных производителей. Для первичного остеопорозного остеоартрита характерно увеличение карбокситерминального телопептида (СТХ, коммерческие наборы B CrossLaps).

Галактозилгидроксилизин (ГГЛ). Гликозилированная аминокислота характерна для костной ткани и считается весьма специфическим индикатором распада костного коллагена. В отличие от гидроксилизина, ГГЛ не только не используется повторно для синтеза коллагена, но и не подвергается распаду в организме. Кроме того, его содержание в моче практически не зависит от характера питания, и уровень ГГЛ в моче рассчитывают по отношению к концентрации креатинина. Отношение ГГЛ/креатинин повышается, причем оно обратно пропорционально плотности кости, что предполагает формирование различных патологических процессов костно-хрящевой системы, в том числе и остеоартритов на фоне остеопорозных изменений.

Тартратрезистентная кислая фосфатаза. Увеличение ее уровня отмечено при различных метаболических заболеваниях костей, сопровождающихся

ускорением обмена костной ткани. Активность фермента во всех случаях была обратно пропорциональна плотности кости, качество которой может подтвердить наличие или отсутствие патологии. Информативность данного маркёра позволяет надеяться о его перспективности в ранней диагностике остеоартрита.

**Заключение.** Анализируемые маркеры не являются базисными, классическими или бюджетными, и пока не используются в первичной диагностике патологий костно-хрящевой системы на поликлиническом и стационарном уровне, но, обладая специфичностью, они являются перспективными для дифференцировки, уточнения диагноза и контроля терапии.

УДК 617.572

## ХАРИКРИШНАН ЭНТОЛАМАДАТИЛ

Клиника Аюрведы и йогатерапии «Атрейя Аюрведа», г. Москва

# Синдром замороженного плеча: подходы Аюрведы

**Введение.** Синдром «замороженного плеча» или адгезивный капсулит, распространенное заболевание плеча, представляющее собой состояние воспаления с сопровождающимся рубцеванием. Оно характеризуется болью и уменьшением амплитуды движения в суставе, особенно при вращении наружу. Считается, что возрастная группа 40-60 лет более подвержена этому заболеванию, это трудоспособная группа, поэтому может рассматриваться не только как клиническая проблема, но и как социальная. Учитывая, что фармакотерапия адгезивного капсулита сопряжена с побочными эффектами, консервативные методы лечения не всегда эффективны, поиск действенных методов лечения является оправданным. Опыт и возможности аюрведической медицины могут быть рассмотрены как возможность оказывать более эффективную помощь данной категории пациентов.

**Цели и задачи.** Продемонстрировать эффективность и безопасность аюрведических методов лечения и реабилитации пациентов с синдромом «замороженного плеча».

**Методы.** В докладе описаны клинические случаи успешного лечения синдрома «замороженного плеча» (адгезивного капсулита).

**Результаты.** Лечение этого заболевания направлено на уменьшение воспалительного процесса и восстановление движения в суставе.

Подходы Аюрведы включают прием лекарств внутрь, а также процедур, благодаря которым осуществляется местное воздействие лекарственных компонентов.

Ряд процедур (масляный массаж, аппликации из лекарственной пасты, ванночки из лекарственного масла) снимают воспаление, процедуры пропаривания позволяют уменьшить скованность.

**Выводы.** Аюрведические методы лечения заслуживают внимания исследователей, для разработки эффективных методов лечения и реабилитации пациентов с адгезивным капсулитом.

УДК 616.718.73

**М.А. ХИЗРИЕВ, А.Р. АТАЕВ, А.И. ГАСАНОВ**

ФГБОУ ВО ДГМУ МЗ РФ, г. Махачкала

## **Наш опыт лечения переломов ладьевидной кости**

---

Нами проанализирована тактика и результаты лечения 48 больных с повреждениями ладьевидной кости кисти. Все они пролечены в условиях Республиканского ортопедо-травматологического центра.

После получения травмы, 16 пациентов первично обратились в травматологический пункт при ортопедо-травматологическом центре. Остальные больные (вторая и третья группа) были направлены с застарелыми (3–4 недели после травмы) переломами (17 чел.) и ложными суставами ладьевидной кости (15 чел.).

В свежих случаях и при переломах со сроками диагностики 1–2 недели больные лечились консервативно (16 больных), фиксация в гипсовой повязке в соответствующем положении кисти. Сроки фиксации определялись периодическим рентгенконтролем спустя 2 мес. В свежих неосложненных случаях такая фиксация продолжалась 3 месяца гипсовой повязкой с последующим переходом на ортез на 3–4 недели. Все случаи со своевременно начатым консервативным лечением, невзирая на длительные сроки лечебной иммобилизации, завершились консолидацией перелома и полным восстановлением функции кисти.

Во второй группе с застарелыми переломами (17 пациентов) применили внеочаговый остеосинтез по А.Г. Илизарову. Способ лечения с применением дистракции кистевого сустава аппаратом Г.А. Илизарова методологически обоснован стимулирующим регенерацию эффектом растяжения. Критериями для прекращения дистракции являлась резорбция склерозированных краев ложного сустава или появление зон остеопороза при асептическом некрозе центрального отломка ладьевидной кости, что косвенно свидетельствовало о восстановлении кровообращения. Средний срок лечения составил 16 недель. Показаниями к применению метода служили: замедленно срастающиеся переломы с признаками

нестабильности кистевого сустава. Хорошие функциональные результаты достигнуты у 15 больных. Осложнения возникли у 2 больных: у 1 больного аппарат демонтирован из-за воспаления в области спиц; у 2-го больного консолидация перелома не состоялась из-за нарушения режима иммобилизации.

В третьей группе (15 больных) проведена открытая репозиция, костная аутопластика и остеосинтез винтом Герберта с последующей фиксацией в гипсовой повязке 3 мес. В 2-х случаях при переломах с прохождением линии перелома в зоне проксимальной трети кости и наличием признаков асептического некроза проксимального фрагмента предпринято его удаление и резекция шиловидного отростка лучевой кости для предупреждения импиджмент эффекта, провоцирующего болевой синдром. В этой группе достигнута консолидация ложного сустава, однако функциональный результат был удовлетворительным у 4 пациентов из-за развившегося посттравматического деформирующего артроза лучезапястного сустава.

Таким образом, переломы ладьевидной кости следует относить к тяжелым повреждениям кистевого сустава, что требует от травматолога особой настороженности, возможно, не исключающей элементов гипердиагностики и превентивного консервативного лечения до 1–2 недель, когда рентгенологический диагноз наиболее достоверный. Сроки иммобилизации в среднем составили 3–4 месяца. При застарелых переломах эффективно применение внеочагового остеосинтеза по А.Г. Илизарову, дозированной этапной дистракцией. При ложных суставах — оперативное лечение с костной пластикой и остеосинтезом винтом Герберта, что, кроме регенераторной стимуляции, дает возможность сохранить реponированную позицию отломков и предупредить развитие деформирующего артроза после сращения.

УДК 616.72-003.215

**В.П. ХОМУТОВ, С.А. ЛИННИК, В.И. КОТОВ, В.В. ХОМУТОВ**

ЛДЦ «Северо-запад», г. Санкт-Петербург

ФГБОУ Северо-западный ГМУ им. И.И. Мечникова, г. Санкт-Петербург

ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова, г. Санкт-Петербург

СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», г. Санкт-Петербург

## Варианты органосохраняющих операций при гонартрозе

Многофакторный характер патологических процессов в патогенезе гонартроза требует поиска и разработки новых эффективных технологий, позволяющих сохранить и восстановить анатомо-функциональную целостность сустава.

**Цель исследования:** сдержать деградацию сустава, сохранить его анатомическую и функциональную целостность, улучшить качество жизни пациента.

**Материал и методы:** изучены результаты лечения 45 пациентов с II-III стадией гонартроза в возрасте от 40 до 72 лет. Преобладали женщины, составляющие 73,8%. Длительность заболевания была от 3 до 8 лет. Перед операцией пациентам выполняли рентгенологическое исследование, МРТ, КТ, проводили расчет биомеханической оси. Клиническую оценку состояния пациентов проводили по шкале WOMAC. Оценивали болевой синдром, скованность при движении, функциональную недостаточность до операции и после операции. Через 6, 12, 24 и 36 мес. после операции осуществляли рентгенологические исследования, при необходимости МРТ и КТ. Всем пациентам под контролем ЭОПа выполняли арто-медуллярное шунтирование, имплантацию медицинского электретного имплантата к патологическому очагу, при варусной деформации — проксимальную резекцию малоберцовой кости в пределах 1,0–1,5 см. для коррекции биомеханической оси нижней конечности.

**Результаты и обсуждение:** результаты лечения изучены у 42 (93,3 %) пациентов в сроки от 1 года до 3 лет. Положительные результаты получены

в 90,5% случаев. Стойкий терапевтический эффект отмечали в течение всего периода наблюдений. У пациентов отсутствовал болевой синдром, они не применяли медикаментозного или иного лечения. У 3 (7,1%) пациентов результат лечения оценили как удовлетворительный. У них сохранялся болевой синдром в основном при физических нагрузках, что требовало спорадического применения анальгетиков или других медикаментозных средств. В 1 (2,4%) случае у пациента с III стадией ОА результат оценили как неудовлетворительный, что потребовало выполнения эндопротезирования коленного сустава.

Современные возможности патогенетически обоснованного хирургического лечения позволяют добиться хорошего лечебного эффекта, даже в случаях безнадежных для восстановления функции коленного сустава и приемлемого качества жизни. Арто-медуллярное шунтирование обеспечивало снижение внутрикостного давления, улучшало скольжение суставных поверхностей, предупреждало стирание суставного хряща, стимулировало хондрорепарацию за счет стромальных клеток костного мозга. Проксимальная резекция малоберцовой кости обеспечивала восстановление биомеханики сустава разгрузке медиального отдела коленного сустава и регрессу субхондрального склероза. Воздействие электростатического поля электрета индуцировало остеохондрогенез и ремоделирование субхондральной кости, оптимизировало локальную микроциркуляцию и метаболические процессы, снижала болевой синдром в пораженном суставе.

УДК 616.718.5/6

**К.Т. ХУДАЙБЕРДИЕВ, О.Н. АБДУЛАЗИЗОВ, К.К. ТУРСУНОВ**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

## Предикторы ранней диагностики компартмент-синдрома при переломах костей голени

---

Серьезную обеспокоенность вызывает высокий и имеющий тенденцию к дальнейшему росту удельный вес тяжелых повреждений в общей структуре травматизма. Так, если на 1970 г. на долю переломов приходилось 13%, то в 1997 г. этот показатель был равен уже 19%. Среди тяжелых травм лидирующие позиции занимают повреждения костей голени.

Высокоэнергетическая травма повреждает не только костную ткань, но и окружающие мягкие ткани. Мы наблюдали 13 случаев компартмент-синдрома из поступивших больных.

Необычный, нехарактерный сильный болевой синдром в мягких тканях на уровне перелома большеберцовой кости. Напряженность кожи с развити-

ем отека сегментарного характера. Всем больным каждые 3 часа измеряли внутритканевое давление тентодатчиком фирмы Stryker и брали анализ крови на М-креатинкиназу.

Показатели у всех больных нарастили от 10 до 40 мм.рт.ст., а М-креатинкиназа до 15–20 ед. Учитывая тенденцию к росту внутритканевого давления, не дожидаясь усугубления течения компартмент-синдрома начата медикаментозная терапия – противовоспалительные препараты и медицинские пиявки.

Двум больным произведена декомпрессирующая фасциотомия по методике «Клиники».

**Результаты лечения** — снижение интенсивности болевого синдрома и напряженности бледности кожного покрова.

УДК 616.31-001.45

**К.Т. ХУДАЙБЕРДИЕВ, О.Н. АБДУЛАЗИЗОВ, К.К. ТУРСУНОВ**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

## К профилактике и лечению хирургической инфекции огнестрельных ранений

---

Проблема профилактики и лечения гнойно-воспалительных осложнений огнестрельных повреждений опорно-двигательного аппарата (ОДА) приобретает чрезвычайную актуальность в связи с ростом тяжелых повреждений, частота которых по разным данным составляет 2–63,9%.

Пострадавшие с огнестрельными ранениями ОДА составили 63,2% от общего числа пациентов с повреждениями другой локализации, при этом ранения верхних, нижних конечностей и таза отмечались у 46,2%, позвоночного столба у 4,2%, грудной клетки у 12,8%, больных с сочетанными повреждениями различных анатомических отделов — 7,5%. 93,6% пострадавшим произведена операция — рання ПХО раны.

В лечении мы руководствовались принципами единой военно-полевой медицинской доктрины: все огнестрельные ранения следует рассматривать как

первично микробно загрязненные, а раны должны быть подвергнуты первичной хирургической обработке.

Хирургическую обработку начинали с рассечения раны по ходу мышечных волокон. Длина разреза должна быть достаточной для проникновения внутрь раны. Для обеспечения лучшего доступа широко рассекали апоневроз с попечными надрезами в виде буквы «Z». Благодаря этому снимали отек и напряжение тканей, улучшалось кровообращение и микроциркуляция, существенно уменьшалась величина вторичного некроза, повышалась со противляемость тканей.

При ревизии раны из нее удаляли кровь, ее сгустки, тканевой детрит, инородные тела, рану промывали антисептическими растворами. Затем приступали к основному этапу вмешательства — удаление (иссечение) нежизнеспособных тканей. Кожу иссе-

кали скальпелем весьма экономно, затрагивая лишь заведомо мертвые участки. Подкожную клетчатку рассекали широко, так как она малоустойчива к развитию инфекции. Мышцы иссекали до здоровых участков, о чем свидетельствовал их здоровый розовый цвет, кровоточивость и сокращение при иссечении. В процессе операции все карманы и дополнительные ходы, имеющиеся в стороне от раневого канала, должны быть раскрыты.

При обширных слепых ранениях с входным отверстием на передней поверхности конечности для обеспечения хорошего дренирования накладывали контрапертуры на противоположной стороне. Оперативное вмешательство заканчивали региональной лимфотерапией по разработанному нами методу. При хирургической обработке костно-мышечной раны восстанавливаем опорную функцию конечности с использованием наиболее рационального спо-

соба их фиксации, с микрохирургическим швиванием поврежденных нервных волокон и сухожилий, закрывая дефекты кожно-мышечным трансплантом на питающей ножке с последующей послойной пластикой.

Как показывает опыт, традиционное послеоперационное ведение ран, даже при радикальном выполнении ПХО в ранние сроки, не гарантирует профилактики появления новых очагов некроза и развития инфекционных осложнений. Поэтому, на наш взгляд, эффективна дополнительная обработка ран различными химическими и физическими методами в сочетании с целенаправленной лимфотерапией, позволяющая добиться сокращения сроков лечения и улучшения функциональных результатов. Нагноение ран с необходимостью расpusкания швов имело место у 5,6% больных основной группы и у 12,2% группы сравнения.

УДК 616.711.6

**К.Т. ХУДАЙБЕРДИЕВ, Ф.К. ТУРСУНОВ, М.К. ТУРСУНОВ**

Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан, Республика Узбекистан

## Опыт применения чрескожной эндоскопической поясничной дисцектомии

Дегенеративные заболевания позвоночника и грыжа диска остается одной из сложных патологий позвоночника. Несмотря на улучшение качества жизни населения, отмечается все большее обращение пациентов с поясничными болями. Отмечается омоложение дегенеративных заболеваний позвоночника.

Проведено комплексное обследование и лечение 280 пациентов за период 2018–2019 гг. Мужчин — 330, женщин — 250 больных. Средний возраст варьировал от 19 до 63 лет. Клинические проявления заболевания были следующими: антальгический сколиоз у 68%, уплощение поясничногоlordоза у 74%, монорадикулярный синдром у 63%, бирадикулярный синдром у 13%, нарушение функции тазовых органов у 8%, синдром Ласега у 92%, дистальный парез конечности отмечен у 23% больных. Нарушения чувствительности варьировали от гипестезии до гиперпатии в зоне иннервации корешков. Особое внимание уделяли ночных болям, имеющим тенденцию к гиперпатии. 46% больных были

вынуждены получать болеутоляющие в виде инъекции (баралгин, кетонал). Больные оперированы с применением чрескожных эндоскопических технологий по методике YESS, TESSYS у 220 больных и чрескожная эндоскопическая интерламинарная дисцектомия (ЧЭПД) у 60 больных

Из 220 больных на 1 сутки после операции выраженност болевого синдрома снизилась с 7–8 баллов до 2 баллов по шкале ВАШ у 180 больных. У 22 больных болевой синдром снизился с 8 до 4 баллов, сохранившиеся боли поддавались купированию обезболивающими препаратами. 18 больных подверглись повторной операции.

В группе больных, которым производилась ЧЭИД, из 60 больных у 52 болевой синдром купировался стабильно. У 8 больных боль сохранилась до 2 баллов.

Таким образом, проведенный анализ показал, что эндоскопические способы хирургического лечения грыжи диска значительно улучшают качество жизни пациентов.

УДК 616.718.4

**Н.А. ШАБАЛДИН<sup>1</sup>, А.В. СИНИЦКАЯ<sup>2</sup>**<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Кемеровский государственный медицинский университет МЗ РФ, г. Кемерово<sup>2</sup>ФГБНУ «НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний», г. Кемерово

## **Изменение МРНК профиля головки бедренной кости при развитии асептического некроза на фоне применения генно-инженерных препаратов *in vivo***

Развитие асептического некроза головки бедренной сопровождается нарушением костного гомеостаза, прогрессирующей остеодеструкцией, в дальнейшем активацией остеорепарации. На сегодняшний момент растет интерес к разработке способов коррекции нарушений костного гомеостаза на молекулярно-клеточном уровне.

**Цель:** изучить влияние применения генно-инженерных препаратов, направленных на подавление активности IL-6, TNF $\alpha$  при развитии асептического некроза головки бедренной кости у крыс.

**Материалы и методы:** выполнена хирургическая индукция асептического некроза головки бедренной кости у 27 крыс линии Вистар. Крысы разделены на 3 группы по 9 животных: первая — не получали препараты, вторая — проводились инъекции моноклонального антитела к рецептору IL-6, третья — проводились инъекции препаратом ингибитором активности TNF- $\alpha$ . Животные выводились из эксперимента путем декапитации по 3 особи из каждой группы на 4, 6 и 8 неделю после хирургической индукции аваскулярного некроза.

После декапитации выполнялась экстирпация бедренных костей с отсечением проксимального эпифиза. Головка бедренной кости использовалась для выделения суммарной РНК. Уровень экспрессии генов оценивался методом количественной полимеразной реакции с обратной транскрипцией. Экспрессию изучаемых генов рассчитывали по методу 2-ДДСт. Исследовалась экспрессия генов: *i4*, *i6*, *i1b*, *tnfa*, *tgfb*, *sp7*, *runx2*, *opn/spp1*, *bmp2*, *bglap*, *rankl*, *alpl*, *hif1a*.

**Результаты.** Первые 4 недели после индукции асептического некроза у крыс первой группы сопровождались сверхэкспрессией гена *spp1*, кодирующего белок, участвующий в адгезии остеокластов к костному матриксу. В то время как у животных второй и третьей групп зафиксировано ингиби-

вание активности генов провоспалительных цитокинов *i6*, *tnfa*, которое сохранялось в течение всего эксперимента. При этом во второй группе усиливалась активность генов щелочной фосфатазы (*alpl*) и трансформирующего фактора роста  $\beta$  (*tgfb*), а в третьей гена транскрипционного фактора *sp7*.

Последующие 6 недель после начала эксперимента у животных первой группы сопровождались сверхэкспрессией генов *i6*, *tnfa*, а также гена сигнального пути остеокластогенеза *rankl*. При этом у животных второй группы отмечалось усиление активности генов остеобластогенеза, реваскуляризации (*bmp2*, *sp7*, *tgfb*) при сниженной активности *rankl*. МРНК профиль животных третьей группы характеризовался повышением активности гена *rankl*, тем не менее экспрессия генов остеобластогенеза была так же повышена (*bmp2*, *runx2*)

Через 8 недель после индукции асептического некроза у крыс первой группы сохранялась сверхэкспрессия генов *i6*, *tnfa*, вместе с тем усиливалась экспрессия генов *bmp2* и *alpl*. МРНК профиль животных второй группы характеризовался усилением активности генов остеоиндукции (*bmp2*, *runx2*, *sp7*). В третьей группе также сохранялось преобладание активности генов, кодирующих белки, направленных на остеорепаративные процессы (*bglap*, *alpl*, *tgfb*, *sp7*, *bmp2*), вместе с тем сверхэкспрессия гена *rankl* сохранялась.

**Выводы:** применение генно-инженерных препаратов, ингибирующих активность провоспалительных цитокинов IL-6, TNF $\alpha$  способствовало усилению экспрессии генов остеоиндукции. При этом наиболее активно подавлялась активность генов остеокластогенеза при применении моноклонального блокатора IL-6.

Исследование выполнено за счет финансирования гранта «Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых — кандидатов наук», МК-4132.2022.3

УДК 616.711

**И.А. ШАВЫРИН<sup>1</sup>, С.В. КОЛЕСОВ<sup>2</sup>, М.В. ИНДЕРЕЙКИН<sup>1</sup>,  
А.В. ПЕТРИЧЕНКО<sup>1</sup>, Н.М. ИВАНОВА<sup>1</sup>, Т.А. ШАРОЕВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>НПЦ специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого ДЗМ, г. Москва

<sup>2</sup>НМИЦ ТО им. Н. Н. Приорова МЗ РФ, г. Москва

## Ортопедо-хирургическая коррекция нейро-мышечных деформаций позвоночника

**Цели и задачи.** Разработка оптимальных диагностических и лечебных мероприятий, направленных на улучшение результатов лечения пациентов с нейромышечными деформациями позвоночника.

**Аннотация.** Доклад посвящен ортопедо-хирургическому лечению нервно-мышечных (паралитических) деформаций позвоночника у детей и подростков. Коррекция сколиоза у этих пациентов проводится путем полисегментарной фиксации с применением особых подходов при инструментации позвоночного столба. Представлен опыт лечения 58 пациентов в возрасте от 6 до 18 лет с нейро-мышечными деформациями позвоночника. В результате проведенных вмешательств у пациентов улучшен баланс туловища, предотвращено прогрессирование сколиоза, улучшено самообслуживание.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением с 2011 г. по настоящее время находится 58 пациентов с паралитическими деформациями позвоночника: страдающих детским церебральным параличом — 23, менингомиелорадикулозе — 10, на фоне опухолей ЦНС — 8, на фоне спинальной мышечной атрофии II типа (Верднига-Гоффмана) — 6, на фоне спинальной мышечной атрофии III типа (Кюгельберга — Веландер) — 2, болезни Дюшенна — 5, врожденной мышечной дистрофии — 3, врожденной миопатии — 1.

Ортопедо-хирургическое лечение заключалось в дорсальной коррекции и фиксации позвоночника металлоконструкцией, в том числе 24 больным проведено наложение гало-аппаратов.

**Результаты и обсуждение.** Сроки наблюдения после операции составили в среднем 64 месяца (от 6 до 120 мес.). В результате лечения, коррекция сколиотической деформации в среднем составила 62% (с 86° до 33°), значение грудного кифоза после операции удалось приблизить к физиологиче-

скому (45° в среднем). Перекос таза уменьшен на 56% (с 34° до 15° в среднем). Уменьшение глобального фронтального баланса составило с 28 мм до 12 мм в среднем (58%), что позволило сидячим пациентам находиться в кресле-каталке в более физиологичном положении и испытывать меньший дискомфорт.

Основным методом мобилизации позвоночника мобильных деформаций являлась гало-тракция в ортопедическом кресле в течении 10–21 суток. Для мобилизации ригидных нейромышечных деформаций позвоночника у большинства больных мы использовали заднюю мобилизацию позвоночника с использованием остеотомии по Смит-Петерсону. Пациентам с перекосом таза более 20° на переднезадней рентгенограмме проводилась фиксация тазовых костей.

**Заключение и выводы.** Больным с нейромышечными сколиозами необходимо использовать дорсальную многоуровневую винтовую фиксацию позвоночника.

При перекосе более 20° по данным спондилографии пояснично-крестцового отдела в положении сидя/стоя в прямой проекции показана фиксация таза.

Использование галотракции и остеотомии по Смит-Петерсону позволяют адекватно мобилизовать нейромышечную деформацию позвоночника перед проведением коррекции.

В результате хирургической коррекции нейромышечного сколиоза у пациентов отмечена коррекция деформации позвоночника, остановка прогрессирования сколиоза, уменьшение болевого синдрома, восстановление сагittalного и фронтального баланса туловища, облегчение передвижения в кресле-каталке, исправление формы и объема деформированной грудной клетки, улучшение функции внешнего дыхания, улучшение самообслуживания пациентов.

УДК 616.728.3

**К.А. ШАРКОВ, Д.А. ШАВЫРИН, С.А. ОШКУКОВ**

ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва

## Результаты двухэтапного ревизионного эндопротезирования коленного сустава у пациентов с перипротезной инфекцией

---

**Введение.** В ортопедии увеличивается количество операций у пациентов с дегенеративно-дистрофическими процессами опорно-двигательного аппарата. Это связано с широкой доступностью эндопротезирования крупных суставов, что приводит к росту количества осложнений в послеоперационном периоде. При небольшом проценте от общего количества (по разным источникам от 0,5 до 6%) перипротезная инфекция коленного сустава считается одним из наиболее грозных осложнений ввиду длительного и рецидивирующего течения, формирования костных дефектов, поздней диагностики и сроков ожидания последующего оперативного вмешательства, бесконтрольной антибиотикотерапии.

**Цель:** оценить и улучшить результаты двухэтапного ревизионного эндопротезирования коленного сустава.

**Методы.** В отделении травматологии и ортопедии МОНИКИ с 2015–2022 гг. пролечено 49 пациентов с перипротезной инфекцией коленного сустава без значимого костного дефекта. Из них 19 мужчин, 30 женщин в возрасте от 49 до 84 лет. Во время операции выполнялись дебридмент коленного сустава и оценка стабильности компонентов эндопротеза. У 33 пациентов диагностирована септическая нестабильность одного из компонентов эндопротеза (из них у 21 пациента выявлена нестабильность большеберцового компонента, у 12 пациентов – нестабильность бедренного компонента), у 16 пациентов – нестабильность обоих компонентов эндопротеза. Пациентам удалялись компоненты эндопротеза, установка цементных спайсеров. В послеоперационном периоде пациентам назначалась длительная антибактериальная терапия. При достижении ремиссии воспалительного процесса сроком 6 ме-

цев и более пациент госпитализировался для второго этапа ревизионного эндопротезирования.

**Результаты.** По результатам первого этапа у 6 пациентов выявлен рецидив инфекции. В 3 случаях пациенты воздержались от дальнейшего оперативного лечения. В 9 случаях второй этап не представлялся перспективным ввиду следующих факторов: 3 пациентам невозможно установить компоненты эндопротеза из-за увеличения костного дефекта, у 6 пациентов – высокие интра- и послеоперационные риски из-за тяжести сопутствующих заболеваний. 31 пациенту выполнен второй этап ревизионного эндопротезирования.

**Выводы.** По результатам первого этапа ревизионного эндопротезирования коленного сустава стойкая ремиссия достигнута в 87,8% случаев. Для увеличения шансов на успех оперативного лечения целесообразно дополнительное импрегнирование костного цемента антибиотиком широкого спектра действия либо антибиотиком, подобранным по результату предоперационного микробиологического исследования. Важными факторами, влияющими на результат и дальнейший прогноз целесообразности второго этапа ревизионного эндопротезирования являются: состояние костной ткани, наличие и объем костных дефектов (по возможности, выполнять КТ сустава для оценки возможности установки ревизионных компонентов), наличие и компенсированность соматических заболеваний, антропометрические особенности и возраст пациентов. Учет перечисленных факторов и подбор антибиотикотерапии по результатам микробиологических исследований позволит повысить эффективность оперативного лечения и улучшить качество жизни пациентов.

УДК 611.727.2

**А.В. ШАХИН, С.А. БАРАНОВ, Т.В. АБДУЛИН, Е.Е. БИБИКОВА, А.Н. ВАСИЛЬЕВ**

ДГКБ им. Св. Владимира ДЗМ, г. Москва

## **Наш опыт лечения подростков с посттравматической нестабильностью плечевого сустава**

**Введение.** В последние годы наблюдается устойчивый рост количества больных с повреждением плечевого сустава. Современные эндохирургические методы лечения позволяют малоинвазивно и быстро в максимально короткие сроки восстановить внутренние структуры сустава и вернуть пациента к активному образу жизни.

**Цель исследования:** улучшить результаты лечения внутренних повреждений плечевого сустава у больных подросткового возраста.

**Материалы и методы.** За период с 2018 по 2022 гг. в отделении травматологии-ортопедии ГБУЗ ДГКБ Св. Владимира пролечено 110 пациентов с патологией плечевого сустава. Возраст пациентов варьировал от 10 до 17 лет, 95 (79,1%) — мальчики и 15 (20,8%) — девочки. Увеличивается количество больных со спортивной травмой — 70% пациентов, бытовая травма составила 30%. Сроки обращения с момента травмы — от 1 дня до 12 месяцев. Среди 110 пациентов с острой травмой (до 7 суток) 41%, остальные 69% — пациенты, поступившие в плановом порядке. 50 (41%) пациентам с острой травмой (вывих плечевого сустава) выполнялось вправление вывиха и проводилась консервативная терапия — иммобилизация гипсовой лонгетой после снятия которой проводился курс реабилитации. Рецидив наблюдался у 7 пациентов. В плановом порядке поступило 60 пациентов (59%) — больные с посттрав-

матической нестабильностью сустава. 47 пациентам была выполнена артроскопическая операция Банкарта, 8 пациентам выполнена операция Банкарта с реимплессажем. 5 пациентам, профессиональным спортсменам, была выполнена операция Латарже. Все пациенты до и после операции проходили стандартное клиническое и инструментальное обследование (рентгенография, МРТ, СКТ), всем больным по показаниям выполнена артроскопия.

**Результаты.** Контрольные осмотры пациентов и коррекция реабилитационного лечения проводились через 3, 6, 9 и 12 месяцев после операции. Отдаленные результаты лечения пациентов с повреждением плечевого сустава оценивались на основании клинико-инструментального обследования и субъективного осмотра сустава. У 85% пациентов отсутствуют жалобы, функция сустава восстановлена полностью. У 15% больных отмечается дискомфорт в виде хруста в плечевом суставе.

**Выводы.** Пациентам с первичным острым вывихом плечевого сустава, несмотря на вероятность рецидива примерно в 40–50% случаев, мы проводим консервативное лечение: иммобилизация, обязательное занятия ЛФК. Профессиональным спортсменам хирургическое лечение нестабильности плечевого сустава, выбор хирургического лечения(мягко-тканная стабилизация или операция Латарже) зависит от вида спорта.

УДК 616.72-002

**А.М. ШНЕЙВЕЙС, С.В. БРАГИНА**

ФГБОУ ВО СГМУ, г. Архангельск

## **Роль кишечного микробиома в развитии и прогрессировании остеоартрита**

**Введение.** В поисках органосберегающего лечения остеоартрита (OA) исследователи продвигаются на новый уровень понимания хронического воспаления суставов. В этом контексте микробиом

кишечника привлекает все большее внимание из-за влияния на различные физиологические процессы, выходящие за рамки традиционной роли в пищеварении и иммунитете. Микробиота исследуется как

потенциальный биомаркер воспаления с возможностью прогнозирования прогрессирования ОА и контроля эффективности лечения. Рассматривается возможность фенотипической стратификации пациентов для персонализированного лечения ОА.

**Цель:** обобщение данных литературы о связи между микробиомом кишечника и ОА.

**Методы.** Поиск литературы проведен с использованием PubMed. Глубина поиска 14 лет (2010–2023 гг.) Поисковые термины включали «микробиом кишечника», «здоровые суставы», «микробиота», «остеоартрит» и «иммуномодуляция». Были рассмотрены исследования с использованием как человеческих когорт, так и мышиных моделей. Данные были извлечены и проанализированы, чтобы выявить ключевые тенденции и доказательства, подтверждающие связь кишечного микробиома с развитием остеоартрита и возможности влияния на результаты лечения.

**Результаты.** Когортные исследования на людях подчеркивают изменения в составе микробиоты кишечника у пациентов с ОА. Нарушения микробного равновесия в кишечнике коррелируют с системным воспалением, характерным признаком ОА. Разнообразие микробиома, по-видимому, является защитным фактором: люди, имеющие более разнообразные микробные сообщества, демонстрируют

меньшую восприимчивость к заболеваниям суставов.

Мышьи модели сыграли важную роль в выяснении механизмов оси кишечный микробиом–сустав. Исследования показали, что микробный дисбаланс может вызывать прогрессирование ОА, включая деградацию хряща и повышение болевой чувствительности. Это дает ценную информацию о патогенезе заболевания. Мышьи модели используются для тестирования терапевтических стратегий. Управление микробиомом кишечника посредством изменения диеты, пробиотиков или трансплантации фекальной микробиоты изучается как потенциальный путь лечения ОА.

**Заключение.** Изучаемая ось кишечный микробиом–суставы — это быстро развивающаяся область исследований, свидетельствующая о существенном взаимодействии между кишечной микробиотой и здоровьем суставов. Дисбактериоз кишечника влияет на системное воспаление и потенциально способствует возникновению и прогрессированию ОА, в то время как микробное разнообразие оказывается защитным фактором. Будущие исследования должны быть сосредоточены на дальнейшем выяснении точных механизмов взаимодействия и разработке вмешательств на основе влияния на микробиом. Понимание этой сложной оси может проложить путь к инновационным стратегиям профилактики и лечения ОА.

УДК 616.718.4

**К.Р. ШЕРМАТОВ, М.В. ПАРШИКОВ**

<sup>1</sup>Домодедовская больница, г. Домодедово

<sup>2</sup>МГМСУ им. А.И. Евдокимова, г. Москва

## Факторы, влияющие на летальность при переломе дистального отдела бедренной кости у пожилых пациентов

Актуальность проблемы обусловлена высоким уровнем смертности у пожилых пациентов. По данным различных авторов, уровень смертности при переломе дистального отдела бедренной кости достигает от 9 до 35%, что намного выше по сравнению со смертностью с переломом проксимального отдела бедренной кости (от 4,1 до 18,7%).

Переломы дистального отдела бедренной кости могут быть разрушительными травмами у пожилых людей, приводя к обострению хронических заболеваний и летальным исходам, сходным с тем, что наблюдалось при переломах шейки бедренной кости у пожилых. Имеют бимодальное распределение: у молодых людей со здоровыми костями после высокоэнергетической травмы

(ДТП, падение с высоты) и у пожилых людей с остеопорозом после низкоэнергетической травмы. В настоящее время нет единого мнения о том, как лечить эти сложные травмы или как вести этих пациентов после операции. Сложность в лечении создает также пожилой возраст пациентов с множественными сопутствующими заболеваниями и остеопорозом костей.

Консервативное лечение в большинстве случаев приводит к ранней смерти пациента. P. Larsen et al. сообщают, что у больных, получавших консервативное лечение в 2,8 раза увеличена вероятность смерти в течение первого года с переломами дистального отдела бедренной кости вне зависимости от характера лечения.

Смертность пациентов, перенесенных перелом дистального отдела бедренной кости, достигает от 18 до 35% по данным различных авторов. Основными факторами, влияющими на смертность, является возраст и сопутствующие заболевания. По данным J.S. Hoellwarth et al., средний возраст выживших после перенесенного перелома дистального отдела бедренной кости в течение одного года составил 77, тогда как для умерших пациентов он составил 85 лет. Аналогичные результаты получали и другие исследователи, сообщая что, годовая смертность у людей старше 80 лет была значительно выше ( $p = 0,01$ ), чем в возрасте 60–69 или 70–79 лет и составила соответственно 33%, 11% и 17%. Если сравнить летальность среди американских граждан такого же возраста, не связанных с какой-либо травмой или заболеванием, то она составляет: 1–2% для людей в возрасте 60–69 лет, 2–4% – 70–79 лет и 5–13% – 80–89 лет. Становится ясно, что пациенты с этой травмой во всех изученных возрастных группах умирают гораздо быстрее, чем можно было бы прогнозировать. Общепринятый индекс Comorbidity Charlson index (CCI) является утвержденным показателем для оценки возможной смертности и представляет собой взвешенную сумму имеющихся у пациента заболеваний. Изменение данного индекса по возрасту, сокращенно аaCCI (an age-comorbidity

Charlson index), добавляет один дополнительный балл за каждое десятилетие после 50 лет. Такие хронические заболевания как хроническая сердечная недостаточность (ХСН), нарушение мозгового кровообращения и заболевания печени легкой и умеренной степени тяжести были значимыми предсказателями летальности в течение года у пациентов с переломами дистального отдела бедренной кости, перенесших оперативное лечение.

Общепризнанно, что переломы, затрагивающие дистальный отдел бедренной кости, следует лечить аналогично переломам проксимального отдела бедренной кости в отношении сроков хирургического вмешательства. Многие авторы придают важное значение раннему оперативному вмешательству – в первые 48 часов. В поддержку быстрого хирургического лечения дистальных переломов бедренной кости является анализ результатов лечения переломов её проксимальных отделов. По данным некоторых авторов, задержка хирургического вмешательства увеличивает риск смертности.

Таким образом, наличие сопутствующих заболеваний, пожилой возраст и малоподвижность являются основными факторами риска смертности пациентов с переломами дистального отдела бедренной кости, задержка хирургического вмешательства увеличивает риск летального исхода.

УДК 616.728.3

**С.П. ШПИНЯК, В.Ю. УЛЬЯНОВ**

НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «СГМУ им. В.И. Разумовского» МЗ РФ, г. Саратов

## **Результаты лечения инфекционных осложнений тотального эндопротезирования коленного сустава**

**Введение.** Эндопротезирование крупных суставов в настоящее время стало рутинным хирургическим вмешательством, увеличение последних неизбежно влечет к росту числа пациентов с осложнениями в виде нестабильности компонентов имплантируемых конструкций, требующих ревизионных вмешательств, выполняемых в один или два этапа.

**Цель исследования** – изучить результаты лечения инфекционных осложнений тотального эндопротезирования коленного сустава.

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты хирургического лечения 117 пациентов с септической и асептической нестабильностью эндопротезов коленного сустава (20 мужчин и 97 жен-

щин), проходивших лечение в НИИТОН СГМУ в период 2018–2020 гг. Средний возраст больных составил  $65 \pm 7,7$  лет. Манифестация перипротезной инфекции была отмечена у 88 (74,2%) больных; отсутствие ее клинических симптомов – у 29 (24,8%) больных. В стационаре все пациенты обращались от недели до 3 лет после развития осложнений. Хирургическое лечение в среднем было начато через 7 месяцев с момента появления жалоб. Сроки наблюдения от 2 до 42 месяцев.

**Результаты.** Двухэтапное оперативное лечение выполняли всем больным. Рецидив воспаления после первого этапа оперативного лечения возник у 4 больных (4,5%). Всем им была выполнена реимплантация спейсера. Купировать воспаление удалось

в 2 случаях. Двум пациентам выполняли артродезирование коленного сустава. После второго этапа лечения рецидив глубокой перипротезной инфекции возник у 7 пациентов (8%) с перипротезной инфекцией и 3 больных (10%) с асептической нестабильностью эндопротеза. Шестерым больным выполняли ревизию и установку спейсера, воспаление было купировано, планируется выполнение второго этапа ревизионного вмешательства, 4 больным провели артродезирование сустава аппаратом внешней фиксации. При помощи опросника Short Form Medical Outcomes Study (SF 36v.1) изучили изменение показателей качества жизни больных с перипротезной инфекцией. При сравнении средних показателей здоровья больных без стратификации по полу и возрасту со стандартизированной по-

пulaçãoционной нормой, значения выше средних достигнуты по шкалам боли (BP), общего состояния здоровья (GH) и всем шкалам, составляющим совокупное психологическое здоровье (VT, SF, RE, MH). Рост значений шкалы физического компонента здоровья составил от 0,7 до 23,6% после первого оперативного вмешательства и от 6,8 до 24,3% после второго этапа соответственно.

**Заключение.** Двухэтапное ревизионное эндо-протезирование коленного сустава спейсером является эффективным методом лечения глубокой ППИ и позволяет обеспечить медико-социальную адаптацию пациента в межоперационном периоде, а также подготовиться к имплантации ревизионной конструкции.

УДК 340.624.1

**А.А. ШТУТИН, И.А. ШТУТИН**

Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького, г. Донецк

## О возможностях органосохраняющего лечения при минно-взрывных ранениях пяткиной области

Минно-взрывные ранения пяткиной области с высокой частотой встречаются в современных вооруженных конфликтах. В большинстве случаев данная травма рассматривается как показание к ампутации на уровне голени в связи с дефектом уникальной кожной поверхности, разрушением пяткиной кости и невозможностью восстановления опороспособности конечности.

**Цель исследования:** рассмотреть возможность сохранения стопы при минно-взрывной травме пяткиной области.

**Материал и методы.** Проведен анализ материалов органосохраняющего лечения 27 пострадавших с минно-взрывной травмой (МВТ) пяткиной области, находившихся под нашим наблюдением в Республиканском травматологическом центре в период с 2017 по 2022 гг. Мужчин было 25, женщин — 2. Средний возраст составил  $38,7 \pm 4,3$  года (14–56). У 5 пострадавших имела место контактная МВТ вследствие воздействия противопехотной мины, у 22 — дистанционная МВТ. У всех пострадавших имели место огнестрельные оскольчатые переломы пяткиной кости, у 16 из них переломы других костей стопы. Множественные и сочетанные повреждения встретились у 19 пострадавших. По степени повреждения подошвенной поверхности пяткиной области мы разделили пострадавших на

следующие группы: без наличия дефекта мягких тканей — 4, с частичным дефектом мягких тканей — 17, с тотальным дефектом мягких тканей — 6. В группе пострадавших с тотальным дефектом тканей подошвенной поверхности у 4 пострадавших имел место тотальный или субтотальный дефект пяткиной кости. Все пациенты были подвергнуты этапному оперативному лечению. При поступлении во всех наблюдениях выполняли первичную хирургическую обработку ран, включавшую устранение грубых смещений отломков. При этом в 8 случаях выполнили фиксацию сегмента аппаратами стержневого или спице-стержневого типа, в 5 случаях — спицами. Первичная пластика частичного раневого дефекта суральным лоскутом на удлиненной периферической ножке была произведена в 2 наблюдениях при дистанционной МВТ. В остальных случаях использовали тактику повторных программируемых хирургических обработок — среднее число вмешательств  $2,4 \pm 1,3$  (1–4). Окончательное закрытие ран производили в срок от 5 до 18 суток. При отсутствии истинного дефекта тканей выполняли первичный отсроченный шов (3) или пластику местными перемещенными кожными лоскутами (1). В остальных случаях закрытие дефекта производили суральным кожно-фасциальным лоскутом на периферической удлиненной ножке (19) или наружным кожно-фасциальным надлодыжечным лоскутом (2).

**Результаты.** Во всех наблюдениях было достигнуто приживление лоскута. Краевой некроз имел место в 3 случаях и не потребовал повторных вмешательств. Оценка результатов лечения в сроки от 6 до 12 месяцев показала восстановление опороспособности конечности даже при полном отсутствии пятончной кости. Нейро-трофические изменения со стороны пересаженных лоскутов отсутствовали. Компенсация посттравматической деформации оказалась возможной за счет применения ортопеди-

ческой обуви. От дальнейших восстановительных ортопедических вмешательств пациенты воздержались.

**Заключение.** Применение метода пластического закрытия подошвенной поверхности пятончной области при МВТ кровоснабжаемыми лоскутами позволяет сохранить опороспособность конечности даже при тотальном дефекте пятончной кости и может рассматриваться как альтернатива ампутации.

УДК 340.624.1

**В.Е. ЮДИН<sup>1</sup>, С.А. РУДНЕВ<sup>2</sup>, Д.Д. БОЛОТОВ<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Филиал № 2 ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневского» Минобороны России, г. Москва

<sup>2</sup>000 «Интер-мир», г. Москва

<sup>3</sup>Федеральное бюро медико-социальной экспертизы Минтруда России, г. Москва

## Повышение эффективности программы физической реабилитации военнослужащих после минно-взрывных ранений нижних конечностей за счет включения в нее тренировок равновесия

**Актуальность.** Минно-взрывные ранения наиболее часто приводят к отчленению конечностей или необходимости выполнения оперативных вмешательств по ампутации голени на различных уровнях. Вследствие потери конечности происходит биомеханическая перестройка опорно-двигательной системы, сопровождающаяся различными функциональными нарушениями (Никишина В.Б., Иванова Н.Л., 2016 и др.). Значительную роль в повышении эффективности реабилитационного процесса за счет включения упражнений на развитие равновесия и баланса отмечает значимое количество специалистов (Masoud Kashfi et al., 2021).

**Цель и задачи исследования.** Разработать современную программу реабилитации военнослужащих, включающую применение упражнений на равновесие с учетом особенностей последствий минно-взрывных ранений. Оценить эффективность применения нестабильных опор у данного контингента.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 8 военнослужащих в возрасте от 21 до 36 лет с ампутационными дефектами голени на разных уровнях вследствие минно-взрывной травмы, проходящие реабилитацию на базе филиала № 2. В качестве метода исследования применяли усложненную пробу Ромберга (сохранение равновесия в течении 30 с в положении стоп по одной линии в

2 положениях: здоровая конечность спереди (протезированная конечность сзади) и протезированная конечность спереди (здоровая конечность сзади)) и тест мышц-стабилизаторов позвоночника и таза сидя на фитболе («Reliability of time-on-ball test» (по Bruinsma J.H., Gebraad M.M., Brumels K.A.)). Для выполнения теста необходимо было сохранить равновесие при отрыве от опоры здоровой конечности в течение 30 с.

**Краткая характеристика программы упражнений на равновесие.** В период освоения протеза начинали упражнения на фитболе с 3–5 дня в исходном положении сидя. Критерием успешного выполнения упражнения являлось отсутствие перегрузки мышечных групп конечностей и успешное выполнение упражнений. На 7–9 день подключали упражнения на балансировочной доске Balanse Beam. Применяли такие упражнения, как ходьба с отведением, захлестом конечности, ходьба спиной вперед и т.д.

В тренировочный период повышали сложность и продолжительность упражнений, применяемых с учетом принципа индивидуальности, включали тренажер баланса Bosu в статическом и динамическом вариантах его использования.

**Результаты.** Проведение исследований до и после проведения курса тренировок на равновесие показал следующие результаты (табл. 1 и табл. 2).

**Таблица 1. Результаты теста равновесия по усложненной пробе Ромберга**

Опорная конечность	Время сохранения позы в секундах	
	до	после
Сохранная	30 $p \leq 0.01$	
Протезированная	$16.8 \pm 0.78$ $p \leq 0.01$	$29.7 \pm 0.71$ $p \leq 0.01$

**Таблица 2. Результаты теста мышц стабилизаторов позвоночника и таза, оценка опороспособности культи по Bruinsma J.H., et al., «Reliability of time-on-ball test»**

Опорная конечность	Время сохранения позы в секундах	
	до	после
Сохранная	$27.4 \pm 1.39$ $p \leq 0.01$	30 $p \leq 0.01$
Протезированная	$10 \pm 0.81$ $p \leq 0.05$	$27.6 \pm 1.37$ $p \leq 0.05$

По результатам теста время сохранения равновесия сохранной конечностью увеличилось на 2,6 с (9,4%), а протезированной на 17,6 с (176,8%).

**Выводы.** По результатам тестов можно сделать вывод, что предложенная программа упражнений на равновесие является эффективной, т.к. факти-

чески уравняла возможности равновесия и опороспособности сохранной и оперированной конечности.

Тест «сидя на мяче» доказывает важность применения тренировки баланса на развитие нейромышечной активации и участие в ней центральной части тела.

УДК 616.321-089

**И.Ю. ЯКОВЕНКО<sup>1</sup>, А.А. БОТОВ<sup>1</sup>, В.В. СТРУСОВ<sup>1</sup>, Г.Ю. ОСОКИН<sup>1,2</sup>,  
Т.У. САМРАТОВ<sup>1</sup>, Э.Н. МАМЕДОВ<sup>1</sup>, П.А. ФЕДОСОВ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

<sup>2</sup>ЧУЗ КБ «РЖД-МЕДИЦИНА» им. Н.А. Семашко, г. Москва

## «Сухая» форма Бери-бери и синдром Гайе – Вернике – редкие осложнения в бariatрической хирургии

**Актуальность.** Бariatрические оперативные вмешательства занимают ведущее место среди методов лечения больных с ожирением. В то же время в послеоперационном периоде у бariatрических пациентов могут возникать различные изменения в организме, обусловленные нарушением метаболизма витамина B1 (тиамина), что может приводить к развитию состояний, характерных для «сухой» формы бери-бери и синдрома Гайе – Вернике.

**Цель исследования.** Выявить возможную взаимосвязь между проведенным хирургическим лечением бariatрического профиля и развитием у пациентов в послеоперационном периоде комплекса симптомов, характерных для «сухой» формы бери-бери и синдрома Гайе – Вернике.

**Материалы и методы.** Нами был проведен анализ литературных публикаций из баз данных Pub-

Med и MedLine за период 2000–2023 гг. Было найдено и проанализировано 20 научных публикаций (обзоры литературы и клинические случаи) по соответствующим запросам. Также был ретроспективно оценен клинический опыт бариятрической хирургии на кафедре «Общей хирургии» МГМСУ им. А.И. Евдокимова в период с 2018 г. по 2023 г.

**Результаты.** На основании проведенного анализа мы проследили редкие, однако вполне типичные осложнения после хирургического лечения бариятрического профиля, а именно: состояния характерные для «сухой» формы бери-бери — периферической полинейропатии и синдрома Гайе — Вернике. В двух случаях из нашего личного опыта, а также в двух описанных в литературе наблюдениях, отмечалась картина остро возникшего симптомокомплекса: нарушение аппетита, некупируемая тошнота центрального генеза, астения, мышечная слабость, парестезии в нижних конечностях и некоторые проявления энцефалопатии в виде головокружения и дезориентации. Рутинной инфузационной и симптоматической консервативной терапией данное состояние не купировалось. При исследовании неврологического статуса и инструментальном обследовании морфологической патологии в центральной и периферической нервной системе не обнаруживалось.

Таким образом, пациентам был выставлен диагноз дисметаболической полинейро- и энцефалопатии. Далее данное состояние чрезвычайно быстро купировалось введением витамина В1 (тиамина) парентерально в дозах в 5–10 раз выше допустимой дозировки. При этом следует отметить, что лабораторного снижения уровня тиамина в сыворотке крови перед началом лечения у пациентов не наблюдалось.

**Выводы.** Таким образом, развивающийся после бариятрических операций симптомокомплекс, характерный для «сухой» формы бери-бери и синдрома Гайе — Вернике действительно является одним из крайне редких, но возможных осложнений в бариятрической хирургии. В отдельно взятых случаях имеют место быть клинические проявления остро возникших неврологических состояний, характерных для недостатка тиамина, которые не сопровождаются лабораторным снижением уровня тиамина в сыворотке крови, однако клинически проявляют себя вполне отчетливо и купируются путем введения больших доз витамина В1. Анализ клинических случаев показал, что данное состояние может развиваться не вследствие истинного дефицита витамина В1 в организме, а вероятно, вследствие нарушения метаболизма тиамина, что требует дальнейшего изучения.

УДК 616.718.4

**В.В. ЯНГ**

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## Опыт применения рефлексотерапии при лечении болевого синдрома после остеосинтеза бедренной кости

Переломы бедренной кости составляют около 5% всех переломов. Так как консервативное лечение переломов не всегда дает желаемые результаты, применяется оперативная репозиция – остеосинтез. Реабилитационный период начинается практически сразу после остеосинтеза.

Борьба с болевым синдромом в послеоперационном периоде является важной проблемой. Первые и вторые сутки после операции пациенты получают наркотические или ненаркотические анальгетики. В ряде случаев применение медикаментозных методов может быть ограничено сопутствующими заболеваниями пациента, побочными эффектами лекарственных препаратов. Поэтому поднимается вопрос поиска терапии, обеспечивающей индивидуальный подход к больному, физиологичность и безвредность лечебного воздействия. В связи с чем в последние годы возрастает интерес к рефлексотерапии как к немедикаментозному методу купирования

боли. Акупунктура — это метод с низким уровнем риска, который может усилить послеоперационную анальгезию, снизить потребность в анальгетиках и уменьшить нежелательные побочные эффекты анестезии.

**Цель исследования.** Оценить эффективность купирования болевого синдрома с помощью рефлексотерапии после остеосинтеза бедренной кости.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на базе НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. В исследование включены 20 пациентов, 14 женщин и 6 мужчин в возрасте от 54 до 86 лет, которым был проведен остеосинтез бедренной кости. Интенсивность болевого синдрома на первые сутки после операции составила от 4 до 8 баллов по визуальной аналоговой шкале, в среднем составив 5,5 баллов. На вторые сутки интенсивность

болевого синдрома составила от 3 до 6 баллов, в среднем 4,5 балла. На третьи сутки интенсивность болевого синдрома составила от 2 до 5 баллов, в среднем 3 балла. Всем пациентам проводилась иглорефлексотерапия ежедневно, один раз в сутки, начиная с первых суток после операции. В основе методики составления рецепта иглоукалывания использован принцип индивидуального подхода к больному, часто применялись следующие акупунктурные точки: RP-6, E-36, E-34, RP-10, F-3.

**Результаты.** Сразу после проведения сеанса ИРТ пациенты повторно оценивали интенсивность болевого синдрома по визуальной аналоговой шка-

ле. После первого сеанса она составила от 3 до 7 баллов, в среднем составив 4,5 балла. После второго сеанса интенсивность болевого синдрома составила от 1 до 5 баллов, в среднем 3,5 балла. После третьего сеанса интенсивность болевого синдрома составила от 1 до 4 баллов, в среднем 2 балла.

**Выводы.** Таким образом, анализируя полученные данные клинических исследований, можно выделить обезболивающий эффект акупунктуры. Все пациенты отмечали снижение болевого синдрома. Наши результаты подтверждают использование иглоукалывания в качестве адьювантной терапии при лечении послеоперационной боли.

УДК 612.75

**Н.В. ЯРЫГИН, А.Г. САРВИН, В.И. НАХАЕВ, С.А. ВОЛОДОВ**

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## Малоинвазивные методы оперативного лечения плантарного фасциита

Заболеваемость плантарным фасциитом занимает второе место среди болей в области стопы. Плантарный фасциит является самой частой причиной боли в пятончной области. Причинами плантарного фасциита могут быть спортивные нагрузки, возрастные изменения, посттравматические состояния, изменение свода стопы, системные заболевания, изменение объема жировой клетчатки пятончной области. В 95% случаев консервативное лечение оказывается эффективным в первые недели, реже — месяцы от возникновения болевого синдрома. У 80% пациентов период разрешения симптомов лежит между 6 и 12 месяцев. Комплексная консервативная терапия включает: НПВС, ЛФК, ортопедическая обувь, подпяточники и стельки, тейпирование, ночные ортезы, иммобилизация, инъекции обогащенной тромбоцитами плазмы, стероидная терапия, экстракорпоральная ударно-волновая терапия, радиочастотная терапия, рентгенотерапия. Около 70% пациентов удается пролечить и добиться стойких положительных результатов, используя только консервативные методики. Если консервативная терапия не приносит облегчения, а симптомы сохраняются, то переходят к оперативному лечению. Из оперативных вмешательств предпочтительнее малоинвазивные вмешательства.

**Цель работы.** Оценить эффективность малоинвазивной методики оперативного лечения у пациентов с плантарным фасциитом.

**Материалы и методы.** Под нашим наблюдением находилась группа пациентов, страдающих плантар-

ным фасциитом, в которую входило 17 человек, которым проводилось малоинвазивное вмешательство, заключающееся в том, что под контролем электронно-оптического преобразователя производился прокол мягких тканей троакаром, который насаживался на шпору, после этого производилось срезание шпоры до основания. Суть методики состоит в том, чтобы выполнить декомпрессию компартмента подпяточной области. Программа послеоперационного ведения пациентов включала раннюю реабилитацию: уже в день операции ходьба в послеоперационном ботинке для разгрузки заднего отдела стопы, применение при болях НПВП, дозированное увеличение нагрузки по принципу толерантности к боли, профилактика ТЭЛА (эластичное бинтование, компрессионный трикотаж), индивидуальные ортезы стоп.

**Результаты.** У всех наблюдавшихся пациентов отмечалась положительная динамика: уменьшение боли, восстановление функции. Реабилитационный период у всех пролеченных протекал без осложнений. Отмечалась высокая удовлетворенность пациентов исходом лечения. Это было связано не только с более результативной реабилитацией, но и социально-экономической составляющей. Экономический эффект малоинвазивного оперативного вмешательства характеризуется более ранним возвращением прооперированных больных к трудовой деятельности и повседневной активности.

**Выводы.** Малоинвазивная методика оперативного лечения показала свою высокую эффективность в лечении пациентов с плантарным фасциитом.

УДК 616.728.3

**Н.В. ЯРЫГИН, С.В. КОЛОБОВ, А.Г. САРВИН, С.А. ВОЛОДОВ**

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

# **Использование субсиновиального введения иммуномодуляторов и динамической пневмокомпрессии у пожилых пациентов с хроническими дегенеративно-воспалительными заболеваниями коленного сустава**

**Цель.** Оценить эффект субсиновиального введения иммуномодуляторов с использованием динамической компрессии у пожилых пациентов с хроническими дегенеративно-воспалительными заболеваниями коленного сустава.

**Материалы и методы.** Исследуемая группа — 24 пациента пожилого возраста с хроническими дегенеративно-воспалительными заболеваниями коленного сустава. У пожилых пациентов с хроническими дегенеративно-воспалительными поражениями коленного сустава достоверно определяются признаки местных иммунных реакций — появление очаговых лимфоидных инфильтратов и инфильтратов из плазматических клеток, а также фиксация иммуноглобулинов G, M и комплемента в стенках мелких сосудов. Непосредственно в синовиальной оболочке и капсуле сустава выявлено наличие вторичного иммунодефицита. Это обусловило необходимость проведения иммунокорригирующей местной терапии (подведение иммунокорректоров к иммунокомпетентным зонам лимфатической системы коленного сустава). В комплекс лечения 24 больных, помимо приёма НПВС, проведения курсов ФЗТ и ЛФК, артроскопического лечения было включено субсиновиальное и внутрисуставное введение препарата Т-активин (по 50 мкг, суммарно 150 мкг). Введение препарата дополняли пневмокомпрессией поражённой конечности от стопы к коленному суставу в режиме «нарастающей волны». Использование пневмокомпрессии определялось наличием у пожилых пациентов выраженных отёков и венозной гипертензии нижних конечностей. Проводили оценку степени изменения лимфообращения в нижних конечностях под действием пневмокомпрессии.

**Результаты.** В основной группе пациентов, которым проводилось комплексное лечение с использованием НПВС, артроскопической санации сустава, пневмокомпрессии и применения локальной иммуно-

терапии, уровень содержания нуклеиновых кислот в плазматических клетках несколько снижался до ( $0,0581 + 0,004$ ) по сравнению с исходным ( $0,079 + 0,001$ ), однако, относительный показатель содержания нуклеиновых кислот был выше, чем у больных контрольной группы. К 3-м суткам отмечалась стабилизация содержания нуклеиновых кислот. В популяции лимфоцитов отмечено незначительное снижение содержания нуклеиновых кислот на 3 сутки ( $0,052 + 0,005$ ), с тенденцией к повышению на 5 сутки ( $0,065 + 0,004$ ), что свидетельствует об активизирующем действии иммуномодулятора на популяции лимфоцитов и плазматических клеток в очаге воспаления. Критерием эффективности лечения оказалось сравнительное исследование депонирующего и дегранулирующего ряда тучных клеток.

У всех пациентов с обострением воспалительного процесса было выявлено преобладание дегранулирующих тучных клеток ( $5,58 + 0,06$ ). У пациентов на стандартной терапии сохранялось преобладание тучных клеток на 5 сутки ( $5,15 + 0,05$ ). При использовании местной иммунотерапии на 3 сутки количество и качество клеток депонирующего и дегранулирующего ряда приходило в равновесие с ростом соотношения в пользу депонирующих клеток ( $6,21 + 0,001$ ) на 5 сутки лечения.

**Выводы.** Полученные данные свидетельствуют о поддержании регулирующего влияния Т-лимфоцитов на иммунные реакции путем местного введения иммуномодуляторов. Установлено, что активация иммунного ответа происходит не ранее, чем на 3-5 сутки от начала лечения. Субсиновиальное введение иммуномодуляторов с использованием динамической пневмокомпрессии обеспечивает у пожилых людей с хроническими дегенеративно-воспалительными заболеваниями коленного сустава усиление местного иммунитета с повышением доли депонирующего ряда тучных клеток.

УДК 61

**Н.В. ЯРЫГИН, В.И. НАХАЕВ, М.Н. ФОМИНА, А.И. ЛУКУТИНА, Е.А. СТАРК**

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова МЗ РФ, г. Москва

## «Тихая война» — есть ли выход?

---

Когда страницы всех масс-медиа обращены к вооруженному конфликту на европейской территории, редко кто обращает внимание на «тихую войну», которая идёт повсеместно на всех континентах и во всех странах мира, унося гораздо больше жизней, чем прямое военное противостояние. Речь идёт о жертвах гражданского населения от применения огнестрельного оружия, находящегося в легальном и нелегальном обороте.

Показатели убийств на 100 тыс. населения самые низкие в Сингапуре — 0,5, самые высокие в Венесуэле — 26,48, а в США — 7,32 при том, что количество огнестрельного оружия на 100 жителей в Сингапуре 0,005; Венесуэле — 18,54, США — 120,5, а в России — 12,3. По состоянию за 2022 г. точных данных о количестве погибших по РФ на этот период нет. Однако есть другие, не менее интересные показатели: смертность от использования огнестрельного оружия в РФ за период с 1990 по 2016 г., т.е. за 26 лет снизилась на 18%, что с учетом «лихих 90-х» не совсем достоверно. Зарегистрированных случаев в СССР на 1990 год было 4970, а в РФ в 2016 г. — 4380, из них 38% пришлось на убийства и 43% на самоубийства, а в мире увеличилась за этот же период на 40 тыс! Количество жертв от огнестрельного оружия выросло с 209 тыс. до 251 тыс. в год. Это данные НИУ ВШЭ и Global Burden (Джон Вайнэр). Показатели по РФ за 2022 г. свидетельствуют о росте числа преступлений с использованием огнестрельного оружия на треть, а число преступлений, связанных с незаконным оборотом оружия, уменьшилось на 6,4%, в то время как число преступлений, связанных с использованием огнестрельного оружия, выросло до 5,5 тыс. за год. Приведённая статистика не подтверждает прямой корреляционной связи между количеством единиц огнестрельного оружия и числом жертв от его применения. Таким образом можно считать, что смертность от гражданских причин, связанных с огнестрельным оружием, превышает число жертв в локальных вооруженных конфликтах и терроризма. Самым печальным фактом является то, что в 2016 г. от огнестрельного оружия в мире погибло 7,2 тыс. детей в возрасте до 14 лет, из них на США и Бразилию приходится 32%.

Международный эксперт Л. Гитцен, специалист по лечению огнестрельных поражений, свидетельствует, что современное варварское оружие значительно увеличивает риски летальных исходов. Каждый специалист, связанный с лечением огне-

стрельных ран или исследователь-судмедэксперт понимает, что смерть человека в результате получения огнестрельных ранений за исключением прямых попаданий в голову и сердце так называемая «смерть на месте», наступает от кровотечения, а не от прямого действия кинетической энергии пули. Выживаемость тем выше, чем дистальнее проходит ранящий снаряд от сердца и магистральных сосудов, которые являются самыми уязвимыми местами. Главное в этой ситуации — остановка кровотечения в кратчайшие сроки, а не дифференцирование ранящего снаряда, структуры и тяжести повреждения.

По данным Л. Гитцен за 2008 г., по иракскому конфликту 4 из 7 смертей можно было бы предотвратить правильными и целенаправленными действиями людей и специалистов, находящихся рядом.

При рассмотрении таких поражений не выявлено прямой корреляционной зависимости выживаемости от одиночных и множественных огнестрельных ранений. Решающий фактор — время остановки кровотечения. Как правило, при потере до 40% ОЦК, пострадавший имеет больше шансов выжить. Отсюда вывод: убивает не само ранение, а время реагирования, которое потребовалось бы врачам для оказания помощи.

В современном арсенале средств для остановки кровотечения средство выбора — Quick clot, позволяющее остановить кровотечение из любого магистрального сосуда в считанные секунды.

Значительную роль играет ситуация, при которой возникли повреждения. Захват заложников, как правило, не способствует оказанию помощи пострадавшим, а промедление со штурмом или исполнением требований террористов приводит к гибели раненых. Отдельно следует отметить ситуации со стрельбой в учебных заведениях или местах массового скопления людей, где помощь, как правило, запаздывает.

**Вывод.** С целью уменьшения количества безвозвратных потерь при террористических атаках, захватах заложников и других аналогичных ситуациях, практически все учреждения, в том числе банки, школы, детские учреждения, супермаркеты и т.д. должны оснащаться специальными укладками, содержащими, в первую очередь, жгуты, наборы для остановки кровотечений и окклюзионные повязки, а персонал и население должны в полной мере обучаться правилам оказания первой помощи.

# Для заметок

# Для заметок