Проектирование функционального стола для реабилитации пациентов с неврологической патологией

1. Исследование реабилитационных комплексов восстановления пациентов с неврологической патологией
2. Аналоговые разработки реабилитационных аппаратов и установок
3. Промышленные разработки для реабилитации товары общего спроса
4. Итоги и выводы по обзору литературы

Роль трудотерапии в реабилитационном комплексе

Методы и полезные разработки в трудотерапии

ВВЕДЕНИЕ

Неврологические патологии населения ограничивают полноценность жизни и комфортное существование большого количества людей, а также приносят сопутствующие проблемы семьям и близким, которые столкнулись с данной проблемой. По результатам большого исследования «Глобальное бремя болезней, травм и их факторов риска» 2021 г., проведённого всемирной организацией здравохранения, были опубликованы результаты, подтверждающие теорию о том, что треть населения всего мира страдает от различных видов неврологических заболеваний.

К причинам неврологической патологии относят инсульт, неонатальную энцефалопатию (поражение головного мозга), мигрень, деменцию, диабетическую нейропатию (поражение нервных волокон), менингит, эпилепсию, неврологические нарушения у недоношенных, расстройства аутистического спектра и онкологические заболевания нервной системы. На данный момент неврологические заболевания являются ведущей причиной нездоровья и инвалидности человечества. Для формирования комфортного проживания таких людей необходимы ресурсы не только системы здравоохранения, но и предоставление достаточной подготовленности обустройства города или населённого пункта, в котором проживает человек.

Сегодня система здравоохранения использует передовые технологии для исследования патологий и делает шаг навстречу к более ранней диагностике заболеваний, их лечению и дальнейшей профилактике, вместе с этим развиваются методы реабилитации, появляются новые комплексные методики по возвращению пострадавшего человека в социум. Курс реабилитации включает индивидуальный подход и полноценную проработку самостоятельного функционирования человека в каждой сфере жизни для развития его восстановления.

Всемирная организация здравоохранения в 2021 г. опубликовала результаты большого исследования, по итогам которого подтвердилось

Всемирная организация здравоохранения заявила о трети населения о

По статистическим данным всемирной организации здравоохранения, представленным в 2021 году известно

Реабилитационная система для восстановления пациентов с неврологической патологией любого характера

Подводя итог вышесказанному, необходимо подчеркнуть, что реабилитация в нашей стране — это не только сложная и многогранная система восстановительных мер, но и комплексная система мер по первичной профилактике и укреплению здоровья у здоровых и практически здоровых людей.

**Эрготерапия – трудотерапия**

Стремительное развитие информационных, коммуникационных и цифровых технологий в современном обществе определяют высокие требования к интеллектуальному и физическому развитию населения.

Эффективность реабилитационных мероприятий во многом определяется хорошей теоретической подготовкой и практическими навыками

Показанием к назначению реабилитации пациенту является не болезнь, а ее последствия.

При этом потребность в медицинской реабилитации существует тогда, когда имеется принципиальная возможность устранения или минимизации последствий. Различны и основные средства лечения (хирургические вмешательства, медикаментозная терапия, лечебные физические факторы) и реабилитации (физические упражнения, психотерапия, эрготерапия и др.).

Введение:   
Реабилитация из 3 этапов:

Медикаменты

Спорт

Техническое оснащение

Социализация

Теоретической основой медицинской реабилитации является трехмерная концепция нарушений здоровья - Международная классификация функционирования, ограничения деятельности и здоровья (МКФ; International Classification of Functionation - ICF, 2001). Эта классификация основана на положении о том, что не болезнь создает ограничения жизнедеятельности, а окружающие условия социальной среды (рис. 1.2). В МКФ определены три уровня медико-биологических и психосоциальных последствий болезни (травмы) и рассмотрено состояние человека с позиций трех составляющих здоровья: нарушения структуры и функций организма (B - Body), активности организма (A - Activity) и социального участия пациента (P - Participation).

# 1.1 Компоненты реабилитационного комплекса пациентов с неврологической патологией

Инсульт (клинический синдром, представленный очаговыми неврологическими и/или  общемозговыми нарушениями, развивающийся внезапно вследствие острого нарушения мозгового кровообращения, сохраняющийся не  менее 24 ч) и острые нарушения мозгового кровообращения (понятие более широкое и включает не только инсульт, но и преходящие нарушения мозгового кровообращения или транзиторные ишемические атаки, а также малый инсульт) являются одним из самых распространённых причин неврологической патологии, что входит в перечень 10 самых частых заболеваний (<https://static-ru.insales.ru/files/1/6502/13744486/original/insult_sovr_tehn_sod_i_prim_str.pdf>).

Реабилитация пациентов, перенесших инсульт, заключается в комбинированном и координированном использовании медикосоциальных мероприятий, направленных на восстановление физической, психологической и профессиональной активности. Считается, что реабилитационные мероприятия могут быть эффективны у 80% лиц, перенесших инсульт (у 10% отмечается полное самостоятельное восстановление двигательного дефекта, а у 10% реабилитационные мероприятия являются бесперспективными) (источник <https://www.rcrm.by/upload/science/posob_doctor/2015-5.PDF> ).

Особую категорию составляют постинсультные пациенты, в лечении которых отсутствовал полный и адекватный курс реабилитационных мероприятий в течение первых 6–12 месяцев после развития сосудистого заболевания головного мозга (file:///C:/Users/1/Downloads/sovremennye-vozmozhnosti-organizatsii-reabilitatsii-patsientov-posle-insulta.pdf). К рискам, которые проявляются вследствие несвоевременного обращения к реабилитации и приводят к необратимым последствиям относят осудистые нарушения, нарушения двигательных, чувствительных, координаторных, речевых и других неврологических функций, что усложняет процесс восстановления, так как наибольшая результативность достигается в первые месяцы начала мероприятий.

Выделяют 5 периодов инсульта:

* острейший период (первые 5 суток).
* острый период (первые 28 суток).
* ранний восстановительный период (первые 6 месяцев).
* поздний восстановительный период (от 6 мес. до 1 года).
* период остаточных явлений после инсульта (после 1 года с момента развития инсульта).

Первичная реабилитация начинается уже на этапе раннего восстановительного периода медикаментозным способом, с привлечением технологий специализированных кабинетов, инструментария и технических средств реабилитации.

Оказание медицинской помощи разделяется на 3 этапа, каждый из которых играет важную роль в реабилитационной программе пациента: догоспитальный этап, госпитальный этап, амбулаторно-поликлинический этап.

Первый этап полностью осуществляется врачами скорой медицинской помощи. Второй этап реализуется также врачами стационара, где находятся специализированные отделения для лечения пациентов, где возможны точная диагностика и исследования, а также специализированные отделения для первичной реабилитации. (<https://static-ru.insales.ru/files/1/6502/13744486/original/insult_sovr_tehn_sod_i_prim_str.pdf>).

Третий этап содержит в большем соотношении реабилитационные мероприятия, которые назначаются как можно раньше, сразу после того, как пациент будет в состоянии приступить к упражнениям после частичного восстановления чувствительности мышц, для развития их функций. Ключевые этапы, включают последовательность реабилитационных мероприятий по уровню подготовленности пациента и усложнению программы от простого к более сложному (источник <https://www.rcrm.by/upload/science/posob_doctor/2015-5.PDF> ).

Вначале проводится пассивная гимнастика (движения в суставах пораженных конечностей совершает методист). Затем упражнения усложняются, пациента начинают присаживать, а затем обучают садиться самостоятельно и вставать с постели. Пациент учится стоять вначале с поддержкой методиста, затем самостоятельно, в дальнейшем пациент обучается ходьбе. Сначала это ходьба на месте, затем ходьба по палате с опорой на прикроватную раму, потом самостоятельная ходьба с опорой на четырех- или трехножную трость. Расстояние и объем передвижений постепенно увеличиваются: ходьба по палате, по больничному коридору, по лестнице, выход на улицу и, наконец, пользование транспортом ().

Инсульт в своём проявлении несёт большое количество последствий, которые необходимо минимизировать и свести к минимуму во избежание риска рецидива и потери функций систем человеческого тела. К первичным постинсультным осложнениям относят возникающие нарушения двигательного аппарата, бульбарные и псевдобульбарные нарушения (к ним относится дисфагия**,** потеря функции глотания), постинсультные артропатии (пролежни, частичная атрофия мышц), речевые нарушения, постинсультные когнитивные и эмоционально–волевые расстройства, связанные с психическим состоянием пациента и его дальнейшей социализации в обществе. Комплекс первичной реабилитации возвращает пациенту самые базовые функции для поддержания жизни, в первую очередь они закрывают базовые потребности человека в передвижении, питании, психической адекватности и социальной привязанности к внешнему миру (<https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Reabilitaciya_posle_insulyta/>). Оригинальная статья опубликована на сайте РМЖ (Русский медицинский журнал): <https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Reabilitaciya_posle_insulyta/#ixzz908yZVbT9> Under Creative Commons License: [Attribution](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0) Оригинальная статья опубликована на сайте РМЖ (Русский медицинский журнал):

<https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Reabilitaciya_posle_insulyta/#ixzz908xuQPJa>  
Under Creative Commons License: [Attribution](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0)

В постинсультном периоде (в остром и восстановительном) происходит как процесс восстановления нарушенных функций, так и развитие различных патологических состояний, которые условно включают в группу вторичных постинсультных осложнений, которые связаны с ограничением движений в суставах. Для борьбы с таким осложнением как спастичность (нарастание тонуса в мышцах пораженных конечностей) применяются физиотерапевтические методы (криотерапия, озокеритовые и парафиновые аппликации), массаж. Применяют также метод лечения положением. Он заключается в укладке пораженной конечности таким образом, чтобы мышцы, в которых наблюдается повышение тонуса, были растянуты с помощью специальных лонгет. Медикаментозная коррекция спастичности основана на приеме миорелаксантов (<https://eduherald.ru/ru/article/view?id=18145> ).

Целью достижения результата с помощью реабилитации является обучение пациента самостоятельному выполнению бытовых навыков, и возможности выполнять максимальный объём первичных хозяйственных задач в пределах некоторых полученных физических ограничений. Для достижения этой цели нельзя медлить с началом тренировок навыков самообслуживания. В план реабилитационного лечения с ранних этапов включают тренировку самостоятельности, после шагов, которые приближают человека к самообслуживанию (<file:///C:/Users/1/Downloads/uhod_posle_insulta.pdf> ).

Пациенты, перенесшие инсульт, должны также научиться самостоятельно одеваться и раздеваться, умываться, принимать пищу и следить за личной гигиеной. Тренируя перечисленные действия, надо осваивать нормальные стереотипы движений. Эти движения помогут восстановлению нормальной чувствительности. Первоначально все движения по самообслуживанию должны выполняться с помощью ассистента, а затем, по мере улучшения двигательных функций пациента, становиться все более самостоятельными и произвольными. При плановом развитии важно не допускать появления разочарования от неудач, для этого реабилитационная программа должна строиться в пределах реальных возможностей пациента. (<file:///C:/Users/1/Downloads/uhod_posle_insulta.pdf> )

Для развития самостоятельности человека в бытовых условиях существуют различные функциональные установки для развития моторики рук и успешного восстановления функций верхних конечностей, регулярное использование которых значительно облегчает работу над задачами по самоорганизации личной гигиены и досуга пациентов.

Эрготерапия, или терапия посредством деятельности имеет огромный вес и большое значение на этапе реабилитации. Персональная активность – это все виды деятельности, касающиеся ухода за собой и перемещения, например прием пищи, контролирование функций мочевого пузыря и кишечника, прием ванны/душа, перемещение, личная гигиена, уход за собой (бритье, причесывание, макияж, уход за ногтями), уход за вспомогательными приспособлениями, сон и отдых, общение. Инструментальная активность – это все виды деятельности, необходимые в повседневной жизни, такие как: приготовление пищи, уборка, покупки, забота о других людях, воспитание детей, забота о домашних животных, использование коммуникативных приспособлений, пользование транспортными средствами, управление финансами, поддержание здоровья и др. К категории продуктивной деятельности относятся: работа оплачиваемая, работа волонтерская, обучение, игра.

(<file:///C:/Users/1/Downloads/ergoterapiya-rol-vosstanovleniya-aktivnosti-i-uchastiya-v-reabilitatsii-patsientov.pdf> )

Поэтапное планирование реабилитации предполагает использование специализированного вспомогательного оборудования, что включает в себя прохождение занятий с помощью медицинского оборудования, наиболее часто применяют велотренажеры, комплекс для тренировки рук, тренажеры для нижних конечностей, технические средства реабилитации, рекомендации по оснащению места больного, функциональные кровати, противопролежневые матрасы, подъемники, санитарные приспособления. Одним из наиболее важных компонентов восстановления самостоятельности является разработка моторики конечностей, в частности, для разработки моторики рук существует много аналогов и разногабаритных устройств, позволяющих найти индивидуальный подход к разным возрастным категориям, в зависимости от серьёзности полученных травм (<file:///C:/Users/1/Downloads/Диссертация_Мальнева_О.Э.pdf> ЛФК+эрготерапия лучше действует чем тренажёры).

1. Компоненты реабилитационного комплекса пациентов с неврологической патологией

Какие пациенты относятся к неврологическим патологиям

В основе как восстановления, так и компенсации на рушенных функций нервной системы лежат механизмы нейропластичности – способности нервной ткани к структурно функциональной перестройке, наступающей после ее повреждения (в результате болезни

или травмы).

Кожно-мышечный нерв иннервирует мышцы – сгибатели плеча, выходит на предплечье и иннервирует его кожу. Срединный нерв делится на три ветви, иннервирующие все сгибатели предплечья, мышцы кисти, кожу ладоней и пальцев. Локтевой нерв на плече ветвей не дает, на предплечье иннервирует локтевой сгибатель запястья, в области запястья делится на концевые ветви, идущие к мышцам кисти и ее коже. Лучевой нерв – самый толстый, входит в трехглавую мышцу плеча и иннервирует заднюю поверхность предплечья.

3 этапа реабилитации:

Систематичность реабилитации может быть обеспечена только хорошо организованным поэтапным построением реабилитационного процесса. «Идеальная» модель реабилитации больных с острыми заболеваниями головного мозга включает: [1] 1-й этап - реабилитация начинается в неврологическом (ангионеврологическом) или нейрохирургическом отделении, куда больного доставляет бригада скорой помощи (в случае инсульта или черепно- мозговой травмы) или он поступает в плановом порядке (в случае доброкачественной опухоли мозга); 2-й этап — реабилитация в специализированных реабилитационных стационарах, куда больного переводят через 3—4 нед. после инсульта, черепно-мозговой травмы, операции удаления гематомы, доброкачественной опухоли, абсцесса, аневризмы; 2-й этап может иметь разные варианты в зависимости от тяжести состояния больного: первый вариант - больного с полным восстановлением функции выписывают на амбулаторное долечивание или в реабилитационный санаторий; второй вариант - больных с выраженным двигательным дефектом, которые к концу острого периода не могут самостоятельно передвигаться и элементарно обслуживать себя, переводят в нейрореабилитационное отделение (отделение ранней реабилитации) той же больницы, в которую поступил больной, или в нейрореабилитационное отделение крупной городской или областной больницы; третий вариант - больных с двигательными дефектами, которые могут самостоятельно передвигаться и элементарно обслуживать себя, переводят из неврологического или нейрохирургического отделения в реабилитационный центр. Сюда же переводят больных из нейрореабилитационного отделения (отделения ранней реабилитации) больницы по мере восстановления возможности самостоятельного передвижения. Больные с преимущественно речевой патологией могут быть переведены в центры патологии речи и нейрореабилитации; 3-й этап - амбулаторная реабилитация в условиях районного или межрайонного поликлинического реабилитационного центра или реабилитационных отделений поликлиники или восстановительных кабинетов поликлиники. Возможны такие формы амбулаторной реабилитации, как «дневной стационар», а для тяжелых, плохо ходящих больных — реабилитация на дому. Реабилитация двигательных нарушений включает следующие методы[3]: -Кинезотерапию (лечебную физкультуру); -Биоуправление с обратной связью; -Лечебный массаж; -Лечение положением; -Нервноомышечную электростимуляцию; -Физиотерапевтические методы (включая иглорефлексотерапию) при спастичности, артропатиях, болевых синдромах; -Бытовую реабилитацию с элементами трудотерапии (за рубежом – occupational therapy, эрготерапия); -При необходимости ортопедические мероприятия. -Реабилитация больных с нарушением речи включает психолого-педагогические занятия, проводимые специалистом по восстановлению речи, чтения, письма и счета, в роли которых выступают логопеды-афазиологи, реже – нейропсихологи. В том числе кинезитерапевта (специалиста по лечебной гимнастике), специалиста по биоуправлению с обратной связью, массажиста; иглорефлексотерапевта; инструктора по бытовой реабилитации (эрготерапевта); нейроуролога; социолога; реабилитационную медсестру

Эрготерапия имеет огромный вес и большое значение на этапе реабилитации

Какие часто встречаются (было во введении)

Из чего состоит реабилитация пациента (компоненты) в том числе эрготерапию, написать, что в неё входит, какие виды

Творчество / игры / деятельность по дому / деятеьность косметичексая / хобби / плавание / тд.

Какие исследования показывают, что эрготерапия действительно работает, почему это обосновано, что необходимо доделать, какие есть минусы, какие исследования прослеживались

* 1. Изучение технических средств эрготерапии

Какие конкретные разработки есть

На рабочей поверхности стола Manualex расположены 12 отдельных тренажеров (по три с каждой стороны стола):

* сгибание пальцев
* хватка цилиндрических поверхностей
* упражнения на противопоставление большого пальца
* упражнение «щипцы»
* упражнение «тяга к себе»
* упражнение «тяга вверх»
* упражнение на сгибание пальцев
* упражнение на дорсальное сгибание запястья
* упражнение на мультифункциональную хватку (шар)
* упражнение на выпрямление пальцев
* упражнение на пронацию–супинацию предплечья
* упражнение на локтевое и лучевое отведение кисти

Габаритные размеры столешницы стола: 1200х1200 мм

Регулируемое усилие на каждом тренажере: 250 - 2750 г

* 1. Производство социально-бытовых устройств реабилитации

Ведущие фирмы и поставщики реабилитационных разработок, какое обслуживание есть для устройств, какие характеристики, какие приборы для реабилитации мелкой моторики рук, как они работают и как обслуживаются, часто ли нужно использовать их, какие

ОЕ:

1 раздел

Какие пациенты нуждаются в такой реабилитационной программе, пациенты с нарушением кровообращения мозга

Организация реабилитации, для такого рода людей (3 стр)

Есть такие пациенты, сроки реабилитации и организованность реабилитации, какой комплекс реаилитации

1.1 Вывод – технические средства является серьезна, важно для повседневной деяетельности, что не все средства реабилитации доступны, страдает сенсомоторика, мелкая моторика, это

1.3 промышленно продаваемые зайти на какой-то сайт и купить, одна и таже функция

1.2 Аналоги, патенты

современные установки, реабилитационные и функциональные столы, испа

Итог рассуждений – нашла патент, но у него то, слишком неудобно, высокая цена, нет разных уровней. Нужно заменить компоненты и всё будет в шоколаде.

1 источники

2