

Управление спорта и туризма Витебского облисполкома
Управление здравоохранения Витебского облисполкома
УО «Витебский государственный университет им. П.М. Машерова»
УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет»
УО «Полесский государственный университет»
УЗ «Витебский областной диспансер спортивной медицины»

ЗДОРОВЬЕ И СПОРТ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

*Материалы II Республиканской научно-практической конференции
27 октября 2016 г.
(к 65-летию Витебского областного диспансера спортивной медицины)*

Витебск, 2016 г.

УДК 796/799+725.512,,65"(476.5)
ББК 51.1,0+75я431
3-46

Редакционная коллегия:

*доктор медицинских наук, доцент Осочук С.С.,
профессор Питкевич Э.С.,
кандидат медицинских наук, Оленская Т.Л.*

Здоровье и спорт: состояние, проблемы, перспективы : материалы
II Республиканской научно-практической конференции / – Витебск:
ВГМУ, 2016 г. – 48 с.

ISBN 978-985-466-858-1

Сборник содержит статьи, посвященные актуальным вопросам и перспективам развития спорта и спортивной медицины. Представленные материалы отражают современные направления клинической фармакологии спорта, подходы организации и проведения отбора спортсменов, а также контроля за качеством тренировочного процесса; вопросы реабилитации, восстановительной медицины и мониторинга состояния здоровья спортсменов.

УДК 796/799+725.512,,65"(476.5)
ББК 51.1,0+75я431

ISBN 978-985-466-858-1

©УО «Витебский государственный
медицинский университет», 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

- Гапонёнок Ю.В. «Реакция на одномоментную нагрузочную пробу А.Мартинэ» Стр. 4
- Каллаур Е.Г., Шантарович В.В. «Проявления специального функционального потенциала квалифицированных спортсменов в гребле на байдарках и каноэ с различным уровнем функционального состояния организма» Стр. 7
- Коваленко Ю.А., Деркач И.Н., Николаева Ю.В., Николаева А.Г. «Физическая работоспособность спортсменов под влиянием барокамерной гипобарической адаптации» Стр. 12
- Конорев М.Р. «Клиническая фармакология витаминopodobных веществ. Применение в спортивной медицине» Стр. 16
- Кручинский Н.Г., Маринич В.В. «Современные проблемы реабилитации спортсменов» Стр. 23
- Осочук С.С., Марцинкевич А.Ф., Осочук А.С. «Взаимосвязь жирных кислот мембран эритроцитов спортсменов циклических видов спорта» Стр. 27
- Пилант А.П., Деркач И.Н., Лоллини В.А., Морозов М.П. «Диастолический резерв и его влияние на переносимость физических нагрузок у лиц спортивного возраста с пролапсом створок митрального клапана» Стр. 30
- Питкевич Э.С., Шацкий Б.Г. «Динамика скорости восстановления организма после физической нагрузки до отказа» Стр. 33
- Прощаев К.И., Ильницкий А.Н., Горелик С.Г. «Современные представления о саркопении» Стр. 36
- Якушкин Н.В., Шишко О.И. «Особенности работы с психотравматическими нарушениями у спортсменов» Стр. 43

необходимо рекомендовать своему подопечному оптимальные пути разрешения проблемы.

Сегодня реабилитология переживает этап методологии развития. Ниже в таблице представлены основные методы и принципы, которые из них вытекают. Наверное, ни один из перечисленных методов не решает задачи восстановления полностью. Но в сочетании методов и перечисленных принципов кроется эффективность построения индивидуальных программ реабилитации.

Таблица. Основополагающая схема методов и принципов реализации программы реабилитации

№ п/п	Метод	Принцип
1	Реабилитологический осмотр	«Смотрим не то, чего нет, а то, что осталось» Полное использование реабилитационного потенциала
	Исследуем не только нарушения состояния здоровья, но и сохранные функции, которые могут быть использованы для компенсации/восстановления. Для нарушенных функций выбираем наиболее рациональную тактику: восстановление/компенсация/замещение. Наличие отклонений в состоянии здоровья и их устранимость ещё не повод во что бы то ни стало их лечить: вполне возможно, что эти отклонения носят компенсаторный характер и/или могут быть устранены за счёт других факторов.	
2	Лечебная физкультура	«Посильность»
	Общездоровяющее действие традиционных упражнений лечебной физкультуры. Врачебный контроль, как метод подбора посильного объёма физической нагрузки. Планирование максимального объёма физической нагрузки не за одну тренировку, а в течение длительного макроцикла.	
3	Кинезитерапия	«Последовательность»
	Использование для восстановления всех компенсаторных возможностей человека, начиная от опорной функции костей и до патологических рефлексов и спастичности. Помнить о «мудрости тела», использовать для восстановления весь набор компенсаторных реакций.	
4	Кинестетика	«Постепенность»
	Принцип последовательного кинезогенеза наиболее ярко выражен именно в кинестетике, одного из эффективнейших способов восстанавливать утраченные движения и облегчать уход за тяжёлобольным (место рождения США, развита в странах Западной Европы)	
5	Нейро-мышечное программирование	Принцип малых усилий «Не делать лишних движений»
	Самая важная задача реабилитолога – не делать лишних движений, упражнений, подходов, тренировок ... Силы человека ограничены, ограничен естественными причинами и временной ресурс. При тяжёлых заболеваниях у человека нет роскоши делать то, без чего можно обойтись.	
6	Необъявленная психотерапия	Позитивность
	Восстановление у человека начинается с головы. Позитивный настрой определяет эффективность отдельной тренировки и курса лечения в целом. Для того, чтобы настроить своего подопечного на восстановление, не обязательно его гипнотизировать. Вполне достаточно оставаться врачом, а может быть, даже и целителем, даже в самой нестандартной ситуации.	

7	Элементы цигун, йоги, «Белояр»	Постоянное развитие и саморазвитие
	Традиционные гимнастики содержат в себе многие элементы, которые помогают восстанавливать и восстанавливаться. Какая именно это будет гимнастика – не суть. Смысл в постоянном развитии своих навыков и умений, в том числе своей двигательной компетенции.	
8	Рефлексотерапия	Подобное в подобном
	На самом деле, многие методы рефлексотерапии имеют своё обоснование. Следовательно, доступны для понимания и применения в современной медицине. Принципы подобия и соответствия широко представлены в теле человека. Методы рефлексотерапии носят вспомогательный характер, но могут успешно использоваться для решения каких-либо локальных задач.	
9	Электростимуляция	«Электрический импульс – возможность говорить с организмом на его языке»
	Электростимуляция открывает широкий спектр разнообразных воздействий, особенно если, помимо традиционных вариантов миостимуляции и нейростимуляции, использовать более трудоёмкие и интеллектуальные полисиннаптические методики.	
10	Бытовая адаптация	Конкретный положительный эффект
	Обучение конкретным бытовым действиям и навыкам, а не абстрактная «физкультура». Предлагаемые упражнения и процедуры должны помогать здесь и сейчас, а не только улучшать общее состояние и создавать предпосылки для будущих «побед».	
11	Производственная адаптация	«Жить здесь и сейчас»
	Создать или восстановить возможность к труду крайне важно практически для любого человека. Нельзя откладывать жизнь «на потом». Быть полезным и нужным очень важно для любого из нас, вне зависимости от того, какие диагнозы «навешивает» на нас жизнь. Кроме того, и восстановление идёт совершенно иначе у людей, которые востребованы.	
12	Социализация	«Хватит лечиться»
	Особенно после тяжёлых травм, человек должен как можно быстрее оказаться среди людей, не замыкаясь в больничной палате или в узком кругу семьи. Человек – существо социальное, и только в социуме имеет и сохраняет свой человеческий облик. Конечная цель реабилитации именно в этом и состоит, чтобы вернуться в социум и перестать лечиться.	

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЖИРНЫХ КИСЛОТ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ СПОРТМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА

Осочук С.С., Марцинкевич А.Ф., Осочук А.С.

УО «Витебский государственный медицинский университет», г. Витебск

Актуальность. Своевременная и достаточная поставка кислорода к работающим органам и тканям является лимитирующим фактором высокой работоспособности спортсмена, ключевым звеном которого является эритроцит. Эффективность работы трансмембранных каналов [1], в том числе и

аквапоринов-1, осуществляющих перенос кислорода [2] через мембрану эритроцита обуславливается, в том числе липидным микроокружением. Жирные кислоты (ЖК), входящие в состав эритроцитарных фосфолипидов, взаимодействуя друг с другом способны оказать существенное влияние на активность трансмембранных белков. Таким образом, исследование взаимосвязей между ЖК мембран эритроцитов может отразить текущее состояние организма и прогнозировать его реакцию на физическую нагрузку.

Целью настоящей работы было разработка моделей взаимодействия ЖК мембран эритроцитов спортсменов циклических видов спорта и лиц, не занимающихся спортом.

Материалы и методы. В ходе эксперимента были сформированы опытная группа, состоящая из спортсменов циклических видов спорта с квалификацией от 1 взрослого разряда до мастера спорта (средний возраст $18,6 \pm 3,0$ года, 42 человека) и контрольная группа (практически здоровые доноры, не занимающиеся регулярными физическими упражнениями, средний возраст $19,2 \pm 1,7$ года, 38 человек).

Кровь для исследований забирали в утренние часы (с 8 до 9 часов), натощак из локтевой вены в одноразовые вакутайнеры с цитратом натрия.

Мембраны эритроцитов выделялись по методу Доджа [3]. Фосфолипиды экстрагировали смесью хлороформа и метанола (2:1) и метилировали 2М раствором натрия метоксида в метаноле (ISO 5509:2000) и анализировались на газовом хроматографе Focus GC с пламенно-ионизационным детектором и капиллярной колонкой BPX70, 60 м \times 0,25 мм, производства Thermo Fisher Scientific. Термостат колонки работал в программе: нагрев от 120 °C до 245 °C при скорости подъема температуры 3 °C/мин, изотерма при 245 °C – 5 минут (полное время анализа составило 46,66 минут). Температура испарителя – 200 °C, детектора – 280 °C. Идентификацию жирных кислот проводили по времени удержания стандартов метиловых эфиров (Sigma Aldrich), количество оценивали по площади пика.

Обработка полученных данных проводилась с использованием статистического пакета R 3.1.2. Построение байесовской сети доверия производили на основании гибридного алгоритма ММНС (Max-Min Hill Climbing) на основе пакета bnlearn. Силу ребер полученной графической вероятностной модели считали значимой при $p < 0,05$

Результаты. Полученная в результате исследования графическая вероятностная модель (рисунок 1) показывает, что во взаимосвязях между жирными кислотами спортсменов и лиц, не занимающихся спортом имеются различия. Так, например, у спортсменов более выражена взаимосвязь γ -линоленовой (C18:3n6) кислоты с обладающей антитромботическим действием

[4] дигомо- γ -линоленовой кислотой (C20:3n6), что, вероятно способствует улучшению реологических свойств эритроцитов. Вместе с тем у лиц контрольной группы отмечается взаимосвязь между пальмитиновой (C16:0) и стеариновой (C18:0) кислотами, а также между олеиновой (C18:1n9c) и линолевой (C18:2n6c) кислотами. Такие взаимоотношения свидетельствуют о менее выраженном реологическом направлении взаимосвязей. Вероятно, выявленные отличия способны оказать влияние и на активность трансмембранного переноса кислорода.

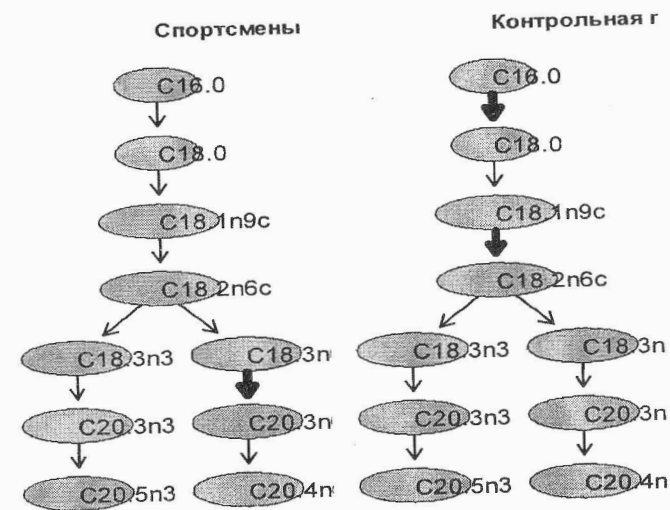


Рисунок 1. Графическая вероятностная модель взаимосвязи жирных кислот в мембранах эритроцитов спортсменов и лиц, не занимающихся спортом

В таблице 1 приведены силы ребер полученной графической вероятностной модели.

Таблица 1. Силы ребер полученной графической вероятностной модели взаимодействия жирных кислот в мембранах эритроцитов спортсменов и лиц, не занимающихся спортом

Начало ребра	Окончание ребра	Спортсмены	Контроль
C16:0	C18:0	2.000371	8.000000
C18:0	C18:1n9c	2.000000	2.016894
C18:1n9c	C18:2n6c	2.000001	7.415953
C18:2n6c	C18:3n3	2.000005	2.006250
C18:3n3	C20:3n3	2.018580	2.005603
C20:3n3	C20:5n3	2.000708	2.123673

Начало ребра	Окончание ребра	Спортсмены	Контроль
C18:2n6c	C18:3n6	8.000000	2.000171
C18:3n6	C20:3n6	2.000000	2.000479
C20:3n6	C20:4n6	2.000008	2.000000

Выводы. Разработанная вероятностная графическая модель показывает различия во взаимосвязях между жирными кислотами мембран эритроцитов спортсменов и лиц не занимающихся спортом способные оказать влияние на реологические свойства эритроцитов и на активность трансмембранного переноса кислорода.

Литература

1. Lee, A.G. Lipid-protein interactions in biological membranes: a structural perspective / A.G. Lee // *Biochimica et Biophysica Acta Biomembranes*. – 2003. – Vol. 1612. – P. 1–40.
2. Исследование механизмов кислородного обмена эритроцитов человека / Э.П. Титовец [и др.] // *Биофизика*. – 2009. – Т. 10. – С. 425–441.
3. Dodge, J., Mithchell, C., Hanahan, D. The preparation and chemical characteristics of hemoglobin free ghosts of erythrocytes // *Arch. Biochem. Biophys.* – 1963. – Vol. 100. – №1. – P. 119–130.
4. Kernoff, P.B. Antithrombotic potential of dihomogamma-linolenic acid in man / P.B. Kernoff [et al.] // *British Medical Journal*. – 1977 – № 2. – P. 1441–1444.

ДИАСТОЛИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПЕРЕНОСИМОСТЬ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У ЛИЦ СПОРТИВНОГО ВОЗРАСТА С ПРОЛАПСОМ СТОРОК МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

Пилант А.П.¹, Деркач И.Н.², Лоллини В.А.³, Морозов М.П.²

¹УЗ «Витебский областной диагностический центр»

²УЗ «Витебский областной диспансер спортивной медицины»

³УО «Витебский государственный медицинский университет»

Известно, что важную роль в гемодинамическом обеспечении физической нагрузки играет сохраненный систолический и диастолический резервы левого желудочка [1,2].

Цель исследования. Оценить у лиц спортивного возраста с диагнозом пролапс створок митрального клапана (ПМК) уровень диастолического резерва

ЛЖ при проведении стресс-ЭхоКГ и определить его влияние на толерантность к физической нагрузке (ТФН) и течение ПМК.

Материал и методы: обследовано 86 человек спортивного возраста (ср.возр.19±1,6 лет), которые в период 2013–2016г.г. были обследованы в УЗ«ВОДЦ» с диагнозом ПМК. Ультразвуковое исследование сердца выполняли на аппарате «Philips HD-11» по стандартной методике [3,4]. В качестве стресс-теста применяли ВЭМ. Использовался многоступенчатый тест педалирования, в положении лежа под контролем ЭКГ, с постоянной скоростью (60 об./мин.). Начальная ступень нагрузки - 25Вт, удваивалась каждые 3 мин. Исследование прекращали при ЧСС равной 75% от max., или появлении других критериев прекращения пробы (изм. ЭКГ, боли в области сердца, нарушении ритма и др.). Все обследованные лица были разделены на 2 группы: 1-ю гр. составили 17 чел. практически здоровых лиц, без ПМК, 2-ю группу составили 69 чел. с диагнозом ПМК 1 ст., среди которых 24 чел. имели митральную регургитацию (МР) 1,2- й степени, 13 чел. единичную суправентрикулярную экстрасистолию. Для оценки систолической функции сердца изучали: фракцию выброса ЛЖ (ФВ,%), ударный индекс (УИ,мл/м²), max.систолическую скорость движения медиального отдела фиброзного кольца МК (S,см/с); индекс диастолического объема левого предсердия (ИДОЛП, мл/м²), систолическое давление в легочной артерии (СДЛА, мм рт.ст.). Оценку диастолической функции сердца проводили по показателям трансмитрального кровотока (Е, Е/А) и тканевого доплера: (Е', Е'/Е') [5]. Индекс диастолического резерва (ИДР) рассчитывали по формуле: ИДР=ΔЕ'×Е'исх., предложенной нами ранее [6,7], где ΔЕ' – изменение величины скорости раннего диастолического движения медиальной части митрального кольца от состояния покоя до значения на высоте нагрузки; Е'исх. – скорость раннего диастолического движения медиальной части митрального кольца в состоянии покоя. Статистика проводилась с помощью программ «STATISTICA 5.5».

Результаты: При проведении стресс-ЭхоКГ у пациентов 1-й и 2-й групп переносимость физической нагрузки достоверно отличалась. В 1-й группе пороговая мощность нагрузки в среднем составила 121±18Вт, во 2-й 72±13Вт (р<0,05). При оценке систолической функции в группах 1 и 2 различий показателей не отмечено (ФВ, УИ; р>0,05). В обеих группах при проведении стресс-ЭхоКГ имело место увеличение систолической функции ЛЖ (прирост S в среднем на 36%, р>0,05), без признаков гемодинамической перегрузки ЛП и малого круга кровообращения. В тоже время в этих группах выявлены различия при оценке показателей диастолической функции. У лиц 1-й группы ИДР высокий и составил в среднем 86±12 усл.ед., во 2-й группе достоверно ниже