

© Коллектив авторов, 2015

Л.А. Балькова¹, С.А. Ивянский¹, А.А. Широкова¹, Н.В. Щеккина², К.Н. Михеева¹

ОЦЕНКА УРОВНЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ, ПРИВЛЕЧЕННЫХ К РЕГУЛЯРНЫМ ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ

¹ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»,
²ГБУЗ РМ «Детская республиканская клиническая больница», г. Саранск, РФ

L.A. Balykova¹, S.A. Ivyansky¹, A.A. Shirokova¹, N.V. Schekina², K.N. Miheeva¹

ASSESSMENT OF BLOOD PRESSURE IN CHILDREN, THAT EXERCISE REGULARLY

¹Ogarev Mordovia State University; ²Children's Republican Clinical Hospital, Saransk, Russia

Наблюдаемый рост заболеваний сердечно-сосудистой системы, в т.ч. среди молодых лиц, делает необходимым оценку влияния регулярных спортивных занятий на уровень артериального давления (АД). Проведено углубленное обследование 82 детей-спортсменов различных видов спорта в возрасте 14,9±1,84 лет. На основе полученных собственных данных, отечественного и зарубежного опыта представлены оптимальные алгоритмы диагностики артериальной гипертензии. Показана эффективность препарата L-карнитина (Элькар) в снижении ситуативной тревожности, а также его положительное влияние на липидный спектр и уровень АД.

Ключевые слова: юные спортсмены, «спортивное сердце», артериальная гипертензия, L-карнитин (Элькар).

The observed increase in cardiovascular system diseases, including in young people, making it necessary to assess the impact of regular sport activities on blood pressure (BP). A depth survey of 82 children athletes aged of 14,9±1,84 years was performed. Based on their own data, domestic and foreign experience, authors present optimal algorithms for hypertension diagnostic. Research showed effectiveness of L-carnitin drug (Elkar) in reducing situational anxiety, as well as its positive effect on lipid profile and BP.

Key words: young athletes, «athletic heart» hypertension, L-carnitin (Elkar).

Одним из приоритетных направлений по работе с подростками и молодежью является увеличение числа детей, занятых регулярными занятиями в спортивных секциях. Несмотря на наличие регламентирующих документов по допуску детей к регулярным занятиям спортом, вопросы, касаемые уровня артериального давления (АД) у данной категории лиц, остаются недостаточно изученными. Нет сведений о распространенности артериальной гипертензии

(АГ) у детей-спортсменов. Кроме того, в литературных данных нет однозначного мнения относительно влияния различных типов регулярных спортивных занятий на уровень АД. Более того, малоизвестно о взаимодействии морфофункциональных перестроек сердечно-сосудистой системы, возникающих в ходе спортивных нагрузок, с уровнем системного АД. Весьма значимым фактором в развитии АГ у спортсменов могут являться традиционные факторы риска (избы-

Контактная информация:

Балькова Лариса Александровна – д.м.н., проф., директор Медицинского института Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева, зав. каф. педиатрии
Адрес: Россия, 430005, г. Саранск, ул. Большевитская, 68
Тел.: (8342) 32-19-83, **E-mail:** doctor@is.mrsu.ru
Статья поступила 27.08.15, принята к печати 23.09.15.

Contact Information:

Balykova Larisa Alexandrovna – Ph.D., Prof., Director of Medical Institute and Head of Pediatrics Department, Ogarev Mordovia State University
Address: Russia, 430005, Saransk, Bolshhevistskaya str., 68
Tel.: (8342) 32-19-83, **E-mail:** doctor@is.mrsu.ru
Received on Aug. 27, 2015, submitted for publication on Sep. 23, 2015.

ток массы тела, дислипидемия, отягощенная наследственность) [1]. Заслуживает особого внимания употребление атлетами различных стимуляторов работоспособности, как запрещенных (наркотических средств, анаболических стероидов, эритропоэтинов и др.), так и входящих в список разрешенных (например, содержащих кофеин, эфедрин и др.) и способных значительно повышать АД [2–4]. Огромное распространение получают энергетические напитки, доступные повсеместно. По данным ряда авторов, практически каждый подросток, занимающийся спортом, принимает ту или иную пищевую добавку или энергетик с целью повышения работоспособности или мышечной силы [5].

Одним из основных факторов, определяющих развитие АГ у юных спортсменов, является гипертрофия миокарда левого желудочка (ГМЛЖ). При этом повышение системного АД может являться как причиной, так и следствием ремоделирования миокарда. Об этом свидетельствуют отечественные и зарубежные исследования [6, 7]. Но представленные наблюдения не дают четкого ответа на вопрос о первичности гипертрофии миокарда и повышения АД.

Учитывая, что клинические проявления АГ у подростков-спортсменов весьма скудны, часто недостаточно оснований для назначения такого очевидного метода обследования, как суточное мониторирование АД (СМАД). Кроме того, данная методика не входит в обязательный перечень углубленного медицинского осмотра профессиональных атлетов (Приказ Минздравсоцразвития № 613 от 9 августа 2010 г.). Именно СМАД, а также проба с дозированной физической нагрузкой (ДФН) позволяют оценить уровень АД в адекватных для спортсмена условиях. В отношении оценки реакции АД на пробу с ДФН также возникает ряд затруднений. Прежде всего, это обусловлено отсутствием общепринятых норм реакции АД на ДФН.

Остаются дискуссионными и вопросы фармакологической коррекции повышенного АД у молодых атлетов. Несмотря на наличие рекомендаций по ведению пациентов с повышенным АД, учитывая характер влияния антигипертензивных препаратов, а также требования всемирного антидопингового агентства, медикаментозная терапия АГ у спортсменов требует индивидуального подхода.

Материалы и методы исследования

С одобрения Локального этического комитета при Мордовском госуниверситете на базе ГБУЗ Республики Мордовия «Детская республиканская клиническая больница» нами обследованы 82 ребенка (44 мальчика и 38 девочек) в возрасте $14,9 \pm 1,84$ лет, регулярно занимающихся в спортивных секциях (спортивная и художественная гимнастика, лыжные гонки, биатлон, шорт-трек, футбол, хоккей, спортивная ходьба, БМХ-спорт) со стажем занятий от 3 до 9 лет. Все

обследуемые были условно разделены на 3 группы: 1-я – циклические виды спорта (30 человек), 2-я – игровые (31 человек), 3-я – сложнокоординационные (21 человек).

Объем обследования, помимо общеклинических диагностических манипуляций, включал эхокардиографию в двухмерном и доплеровском режимах (ЭХОКГ) (ультразвуковой сканер «Aloka ProSound SSD-5500», «Toshiba Aplio 400») с цветным доплеровским картированием по стандартной методике и определением индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ), холтеровское мониторирование ЭКГ («Кардиотехника-04»), пробу с ДФН (велозргометрия – ВЭМ) (диагностическая система «Валента», «Кардиотехника») по стандартной методике – ступенчато возрастающая проба с шагом 25 Вт по 3 минуты без отдыха с расчетом максимального потребления кислорода (МПК) косвенным способом, кардиоритмографию (КРТ) (аппаратный комплекс «Валента») с расчетом индекса напряжения (ИН) по методу Р.М. Баевского, общеклинические, лабораторные исследования с определением уровня адреналина, норадреналина. Психологическое тестирование с оценкой ситуационной и личностной тревожности проводили совместно с детским психологом по тесту Спилбергера. Результаты подвергнуты обработке с использованием общепринятых методов вариационной статистики.

Исследование также включало назначение препарата L-карнитина (Элькар®, ООО «ПИК-ФАРМА») в течение 45 дней в дозе 75–100 мг/кг в сутки перорально в сравнении с традиционным комплексом реабилитационных мероприятий (частичное ограничение физических нагрузок, препараты магния, коррекция водно-электролитного баланса и питания с учетом нутритивного статуса).

При обсуждении результатов полученные данные сравнивали с результатами обследованных нами ранее практически здоровых нетренированных детей аналогичного пола и возраста, а также антропометрическими показателями, составивших контрольную группу (n=40).

Результаты

При рутинном измерении АД высокое нормальное АД регистрировалось у одного атлета (1,2%), гипотония – у 8 человек (12%), в то время как в контрольной группе таковых было 2,5 и 8% соответственно. При исходной оценке клинического состояния и результатов СМАД средние показатели АД хотя и находились на паритетном уровне, в группе атлетов с более выраженным компонентом статичности имели тенденцию к повышению (табл. 1). Кроме того, по результатам СМАД, обращала на себя внимание склонность к гипотонии в группе детей, занятых циклическими видами спорта, а также более выраженная вариабельность и недостаточное относительно контроля снижение АД в 3-й группе. АГ определялась у 7,3% молодых атлетов (6 человек), в т.ч. в 5 случаях лабиль-

Некоторые показатели СМАД у детей-спортсменов

Показатели СМАД	1-я группа	2-я группа	3-я группа	Контрольная группа
Среднее САД, мм рт. ст. (день/ночь)	107±8,7 92±7,3	119±11,3 106±6,9	118±10,4 98±6,4	115±8,2 99±6,7
Вариабельность, мм рт. ст. (день/ночь)	8±2,1 9±1,9	9±2,1 11±1,8	9±2,8 11±1,8	7±1,8 9±1,6
Среднее ДАД, мм рт. ст. (день/ночь)	65±9,8 54±9,2*	68±9,9 65±9,2	66±9,9 61±7,8	67±9,5 62±8,9
Вариабельность, мм рт. ст. (день/ночь)	10±1,9 10±1,8	10±2,1 9±1,9	8±2,3 9±2,0	8±1,4 9±1,6
Ночное снижение САД, %	14±2,7	9±2,6	15±2,5	13±2,4
Ночное снижение ДАД, %	12±2,8	13±2,9	13±3,1	14±2,7

*Отличия соответствующих значений 2-й группы достоверны при $p < 0,05$; ДАД – диастолическое АД.

Таблица 2

Некоторые показатели липидограммы у детей-спортсменов

Биохимические показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа	Контрольная группа
Холестерин, ммоль/л	4,56±0,47	4,96±0,35*	4,74±0,23	4,12±0,12
Триглицериды, ммоль/л	0,95±0,16	0,74±0,07*	0,48±0,02*	1,13±0,09
Коэффициент атерогенности	2,06±0,35	3,25±0,52*	2,04±0,09	2,11±0,32

*Отличия соответствующих значений контрольной группы достоверны при $p < 0,05$.

Таблица 3

Сравнительная характеристика средних показателей ЭХОКГ у детей-спортсменов

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа	Контрольная группа
КДР, мм	46,6±2,8#	45,3±2,9	41,6±2,4	43,1±2,6
КСР, мм	34,9±2,9	32,9±2,6	29,1±2,5#	29,8±2,7
УО, мл	64,1±4,3#*	57,1±2,9#	49,2±2,1	54,5±2,8
ФВ, %	61,5±4,7	62,6±3,6	65,1±2,9	64,4±3,1
МЖП, мм	7,4±0,6	6,8±0,6	6,1±0,5	6,1±0,5
ЗСЛЖ, мм	7,1±0,9	6,9±0,8	6,2±0,2°	6,6±0,8
ИММЛЖ, г/м ²	72,0±2	73,1±3,9*	61,2±2,9	67,6±3,2

*Отличия соответствующих значений контрольной группы достоверны при $p < 0,05$; #отличия соответствующих значений 3-й группы достоверны при $p < 0,05$.

ного характера, гипотензия – в 9,8%. В группе контроля таких подростков было выявлено 5% и 5% с гипотензией соответственно ($p < 0,05$). Кроме того, у 3 спортсменов 2-й группы в ночные часы отмечалось недостаточное снижение систолического АД (САД), что также сопровождалось повышенной вариабельностью показателя.

В нашем исследовании не было отмечено четкой ассоциации АГ у обследуемых детей-спортсменов с традиционными факторами риска. Так, курящих в группе спортсменов было 8% относительно 14% – в контрольной группе. Избыточный вес имели 6 и 8%, а наследственность была отягощена у 44 и 50% соответственно.

Средний уровень холестерина достоверно ($p < 0,05$) превышал аналогичный показатель контроля во 2-й группе (табл. 2). Однако во всех наблюдаемых группах атлетов в 16–28% случаев регистрировалась гиперхолестеринемия. В этой же группе регистрировался наибольший показатель коэффициента атерогенности. Стоит также отметить, что липидный дисбаланс в виде снижения уровня триглицеридов отмечался во всех группах, достигавший статистически достоверной разницы ($p < 0,05$) во 2-й и 3-й группах.

У 40 человек (48,7%) отмечалось повышение содержания катехоламинов (адреналин, норадреналин), высокий уровень индекса напря-

жения по данным КРГ (свыше 100 у.е.) регистрировался в 32% случаев (26 обследованных), высокие показатели личностной и ситуативной тревожности до 80 баллов, по данным психологического тестирования, – в 39% случаев (32 человека). Это были преимущественно представители спортивной и художественной гимнастики, а также игровых видов спорта. Стоит отметить, что атлеты, имевшие высокие показатели личностной тревожности по данным психологического тестирования, демонстрировали более значимые показатели вариабельности АД ($r=0,67$).

По данным ЭХОКГ у 9 из 16 детей-спортсменов, занимающихся футболом и хоккеем, биатлоном и лыжными гонками, выявлена ГМЛЖ по результатам измерения ИММЛЖ свыше 99-го центиля (47,58 г/м^{2,7} для мальчиков и 44,38 г/м^{2,7} для девочек) [8] (табл. 3). У 6 из 16 (66%) имело место и повышение АД свыше 95-го центиля, при этом у половины из них регистрировалось и нарушение диастолической функции миокарда. У 5 спортсменов ГМЛЖ сочеталась с увеличением размеров ЛЖ. Стоит также отметить, что показатель ИММЛЖ достигал существенных ($p<0,05$) различий по сравнению с контрольными. В этой же группе отмечалось наибольшее число лиц (2 человека) с нарушением диастолической функции миокарда.

При оценке показателей ВЭМ-пробы результаты несколько отличались от СМАД. В исходе ВЭМ-пробы и на начальных ступенях нагрузки уровень АД у спортсменов не отличался от данных нетренированных детей аналогичного возраста, пола и роста (табл. 4). В процессе всей пробы уровень САД был на 3–5 мм рт. ст. выше у мальчиков. Однако, начиная с субмаксимальной нагрузки (50–75 Вт), дети-спортсмены демонстрировали более значительный прирост САД. Однако на максимальной для спортсменов нагрузке (153±17,5 Вт) уровень САД спортсменов не отличался от аналогичного показателя контрольной группы на последней нагрузочной ступени (121±14,8 Вт). Стоит отметить при этом, что только 42,5% нетренированных детей дости-

гали максимальной V нагрузочной ступени, поскольку большая их часть отказывалась от дальнейшего проведения пробы на IV ступени в 125 Вт, ссылаясь на выраженную усталость. Для детей-спортсменов было также характерно более быстрое восстановление САД до исходных значений в восстановительном периоде. Так, средние показатели АД и ЧСС у 90% атлетов восстанавливались в течение 3 минут, в то время как в контрольной группе гемодинамические показатели стабилизировались к 3-й минуте в 37,5% случаев ($p<0,05$).

На основании анализа результатов ВЭМ-пробы нами определены границы нормальной реакции АД на ДФН. Так, 95-й центиль, по нашему мнению, составил 221 мм рт. ст. При этом число лиц с гипертензионным типом реакции на физическую нагрузку (САД>220 мм рт. ст.) превышало число детей-спортсменов с повышенным АД по результатам СМАД и составило 12,2% (10 человек). В группе контроля был выявлен только один ребенок с подобной реакцией. Стоит также отметить, что в 3 случаях из 10 (43%) повышенное АД сочеталось с высоким показателем ИММЛЖ по данным ЭХОКГ, а также со снижением уровня физической работоспособности по результатам ВЭМ-пробы (уровень МПК 45–54 мл/мин/кг).

В ходе нашего наблюдения гипертензионный тип реакции, по данным ВЭМ-пробы, находился во взаимосвязи с уровнем норадреналина плазмы крови ($r=0,62$). Так, средний уровень норадреналина у этих спортсменов был на 12,5% ($p<0,05$) выше аналогичного показателя спортсменов с нормальной или гипокинетической реакцией на ДФН.

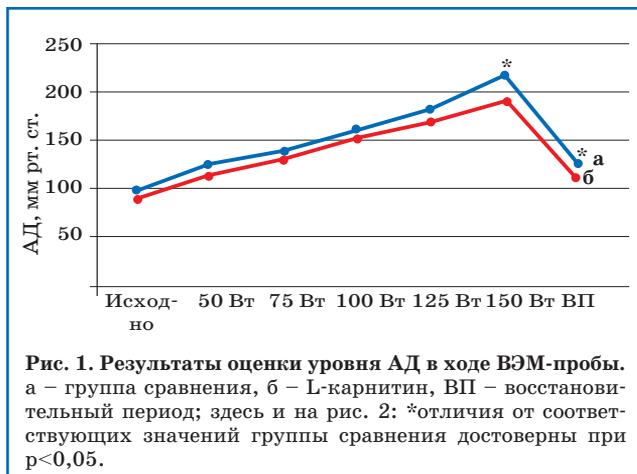
Включение в комплекс реабилитационных мероприятий (в т.ч. и отказ от стимуляторов) L-карнитина привело к положительной динамике АД в ходе СМАД и ВЭМ-пробы. Так, по данным СМАД, отмечалась четкая тенденция к снижению вариабельности АД в течение суток. Результаты ВЭМ-пробы свидетельствовали о нормализации реакции АД на ДФН у 4 из 10 человек с гипертензионным типом гемодинамики (рис. 1).

Таблица 4

Уровень АД детей-спортсменов при выполнении пробы с ДФН на велоэргометре

Группы обследованных	Исходно	50 Вт I ступень	75 Вт II ступень	100 Вт III ступень	125 Вт IV ступень	150 Вт V ступень	Восстановительный период
САД, мм рт. ст.							
Контрольная группа, n=40	108±9	136±12	146±14	158±11	173±13	187±12	136±21
Спортсмены, n=82	110±13	134±10	149±17	166±17*	176±14*	189±18	128±18*
ДАД, мм рт. ст.							
Контрольная группа, n=40	68±9	70±11	85±10	91±11	94±9	96±6	74±8
Спортсмены, n=82	66±6	68±8	87±12	94±11	96±8	98±4	71±8

*Отличия соответствующих значений контрольной группы достоверны при $p<0,05$.



Прием Элькара способствовал снижению ИН на 58% ($p < 0,05$), ситуационной тревожности – на 31,5% ($p < 0,05$) и личностной тревожности – на 19,3% ($p > 0,05$) (рис. 2). Результаты КРГ и психологического тестирования в группе сравнения также имели тенденцию к нормализации.

Результаты динамической оценки липидограммы продемонстрировали нормализацию уровня общего холестерина у 11 из 16 человек, имевших его повышение. Кроме того, отмечалась нормализация коэффициента атерогенности.

Обсуждение

Сегодня становится все более очевидно, что традиционное физикальное обследование не дает ощутимых результатов в выявлении АГ. Особенно актуален данный постулат в отношении молодых атлетов. Более того, среди данной категории лиц, по всей видимости, традиционные факторы риска развития АГ занимают второстепенное положение, отдавая приоритет влиянию спортивного стресса, включающего в себя, как известно, физический и психоэмоциональный компонент стресса.

Известно, что практически при всех формах АГ можно наблюдать формирование ГМЛЖ, являющейся атрибутом и большинства видов профессиональной спортивной деятельности. Данный факт заставляет исследователей обращать внимание на частую ассоциацию ГМЛЖ с наличием АГ у юных спортсменов [8]. При этом повышение системного АД может являться и причиной, и следствием ремоделирования миокарда, конечным результатом которого может стать ГМЛЖ [9]. Очевидно, что оценить взаимосвязь повышенного АД с уровнем ГМЛЖ у молодых атлетов довольно сложно, поскольку требует не только дополнительных методов обследования, но и высокой квалификации врача-визуолога. Решающим аргументом в пользу адаптационного увеличения массы миокарда, очевидно, должно стать развитие регрессии выраженности гипертрофии при уменьшении воздействия спортивных нагрузок на организм. Кроме того, немаловажным аргументом в пользу патологической ГМЛЖ может явиться сочетание последней с нарушением диастолической

ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ЭНЕРГОДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ

- ▶ **недоношенность, гипотрофия**
- ▶ **вегетативные расстройства**
- ▶ **нарушения нервно-психического развития**
- ▶ **патология эндокринной системы, ожирение**
- ▶ **заболевания сердечно-сосудистой системы**
- ▶ **патология почек и мочевой системы**
- ▶ **иммунодефицитные состояния**
- ▶ **митохондриальные болезни**
- ▶ **нервно-мышечные заболевания**
- ▶ **болезни соединительной ткани**
- ▶ **наследственные болезни обмена**
- ▶ **профилактическая медицина, спорт**

Элькар®

ЛЕВОКАРНИТИН

ФОРМА ВЫПУСКА:

- ✓ раствор для приема внутрь **300 мг/мл**
• 100 мл • 50 мл • 25 мл
- ✓ раствор для инъекций **100 мг/мл**



- **ВОЗДЕЙСТВУЕТ НА ВАЖНЕЙШИЕ ПРОЦЕССЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ**
- **ИМЕЕТ ШИРОКИЙ СПЕКТР ПРИМЕНЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ**
- **ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ**

Источник дополнительной энергии



www.elkar.ru

пик-фарма
www.pikfarma.ru

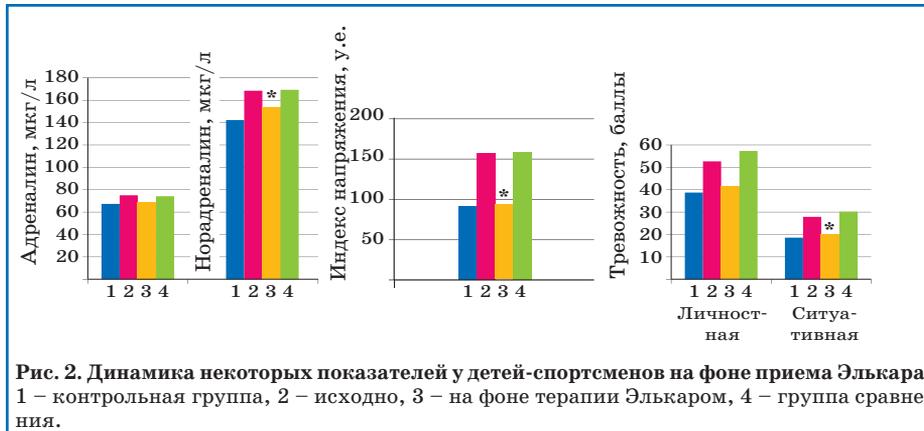


Рис. 2. Динамика некоторых показателей у детей-спортсменов на фоне приема Элькара. 1 – контрольная группа, 2 – исходно, 3 – на фоне терапии Элькаром, 4 – группа сравнения.

функции миокарда [10]. В нашем исследовании мы не нашли достоверных различий по показателям ИММЛЖ между детьми-спортсменами и нетренированными сверстниками. При этом удалось проследить взаимосвязь ИММЛЖ с уровнем АД по данным СМАД. В 37,5% случаев повышенный ИММЛЖ являлся атрибутом АГ ($r=61$). Однако во многом выраженность гипертрофии миокарда обуславливается видом спорта и спортивным стажем.

Отсутствуют и общепринятые нормы реакции АД на ДФН. Имеющиеся немногочисленные данные о результатах тестирования элитных спортсменов свидетельствуют о сопоставимой распространенности гипертензионных реакций АД [11, 12]. Однако нагрузочная АГ может явиться предиктором развития АГ в дальнейшем и, возможно, маркером синдрома перетренированности у спортсменов [13]. Таким образом, совершенно очевидно, что в рамках обследования спортсменов целесообразна оценка реакций АД на ДФН с учетом предложенных нами пороговых значений для спортсменов моложе 16 лет.

Лечение и реабилитация юных спортсменов, имеющих повышение АД, также является проблемой. Во многом это связано с требованиями Антидопингового комитета, ограничивающего использование диуретиков и β -блокаторов (в некоторых видах спорта). Блокаторы кальциевых каналов недигидропиридинового ряда также с трудом находят место в спортивной практике, возможно, вследствие брадикардии и других эффектов, нежелательных у спортсменов [14]. Однако при наличии ГМЛЖ препараты данной группы, ввиду ограничения использования β -блокаторов в спортивной практике, могут являться средствами выбора. Наиболее востребованными среди антигипертензивных средств в спортивной практике остаются ингибиторы АПФ и блокаторы рецепторов ангиотензина [15]. Эти же средства являются препаратами выбора в общей популяции детей и подростков.

Однако, учитывая лабильный характер АГ, высокий уровень стресса, попытка включения препарата L-карнитина в схему фармакологического сопровождения тренировочного процесса молодых атлетов позволила добиться ряда поло-

жительных моментов: снижения уровня стресса, вариабельности АД, а также выраженности гипертензионной реакции АД при пробе с ДФН (хотя данный факт отчасти может быть объяснен и изменением тренировочного режима). Отдельного внимания, на наш взгляд, заслуживает выявление дислипидемии у молодых атлетов. Известно, что формирование АГ в детском и подростковом возрасте в большей степени определяется функционированием симпатoadrenalной и ренин-ангиотензин-альдостероновой систем и меньше зависит от состояния липидного спектра. Тем не менее, дислипидемия у спортсменов, являясь универсальным кардиоваскулярным фактором риска, вполне может внести свой вклад в реализацию АГ в последующем, о чем имеются многочисленные наблюдения. В этой связи особого внимания заслуживает положительное влияние метаболической терапии на липидный спектр молодых атлетов. Безусловно, нельзя рассматривать препараты L-карнитина как единственно возможное средство лечения АГ. На наш взгляд, он может использоваться как компонент нейрометаболической, стресс-протекторной терапии и являться оправданным дополнением к разрешенной медикаментозной схеме реабилитации атлетов с повышенным АД [16].

Выводы

1. Проведение СМАД и пробы с дозированной физической нагрузкой юным спортсменам позволило дополнительно выявить 8,5% лиц с АГ.
2. По результатам пробы с дозированной физической нагрузкой установлено, что 95-й центиль систолического АД для возраста 14–15 лет составил 221 мм рт. ст.
3. Назначение L-карнитина приводило к нормализации у большинства спортсменов уровня холестерина, коэффициента атерогенности, а также снижению степени напряжения регуляторных систем (по индексу напряжения) и ситуативной тревожности.
4. Курсовой прием L-карнитина способствовал снижению реакции АД на повседневную нагрузку (вариабельности АД по данным СМАД), а также уменьшению выраженности гипертензионной реакции по данным пробы с ДФН.

1. Karpinos AR, Roumie CL, Nian H, Diamond AB, Rothman RL. High prevalence of hypertension among collegiate football athletes. *Circ. Cardiovasc. Qual. Outcomes*. 2013; 6 (6): 716–723.
2. Cregler LL. Substance abuse in sports the impact of cocaine, alcohol, steroids, and other drugs on the heart. In: *The Athlete and Heart Disease. Diagnosis, Evaluation and Management*. Williams R, ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. 1998: 131–154.
3. Kloner RA. Illicit drug use in the athlete as a contributor to cardiac events. In: *Sudden Cardiac Death in the Athlete*. Estes III NAM, Salem D, Wang P, eds. Armonk, NY: Futura Pub. Co, 1998: 441–452.
4. Samenuk D, Link MS, Homoud MK, et al. Adverse cardiovascular events temporally associated with ma huang, an herbal source of ephedrine. *Mayo Clin. Proc.* 2002; 77: 12–16.
5. Petroczi A, Naughton DP, Pearce G, Bailey R, Bloodworth A, MaNamee M. Nutricion supplement usr by UK athletes: fallacies of advice regarding efficacy. *Journal of the International Society Of Sports Nutrition*. 2008; 5: 22.
6. Iglesim Cubera G. Left ventricular mass index and sports: the influence of different Sports activities and arterial blood pressure. *Int. J. Cardiol.* 2000; 75 (2): 261–265.
7. Смоленский А.В., Золичева С.Ю., Михайлова А.В. и др. Морфофункциональные отличия юных гребцов с повышенным уровнем артериального давления. *Физиология человека*. 2010; 4: 15–19.
8. Автандилов А.Г., Александров А.А., Балыкова Л.А., Бритов А.Н., Брызгунов И.П., Гнусаев С.Ф., Дегтярева Е.А., Долгих В.В., Звездина И.В., Кисляк О.А., Ковалев И.А., Козлова Л.В., Конь И.Я., Коровина Н.А., Котлукова Н.П., Ледаев М.Я., Лебедькова С.Е., Леонтьева И.В., Мясоедова С.Е., Петеркова В.А., Ровда Ю.И., Розанов В.Б., Соболева М.К., Ушакова С.А., Щербакова М.Ю., Яковлева Л.В. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике артериальной гипертензии у детей и подростков. URL: www.scardio.ru/rekomendacii/rekomendacii_rko/nacionalnye_rekomendacii_po_diagnostike_lecheniyu_i_profilaktike_arterialnoy_gipertenzii_u_detey_i_podrostkov (дата обращения 3.08.2015).
9. Leischik R, Spelsberg N, Niggemann H, et al. Exercise-induced arterial hypertension – an independent factor for hypertrophy and a ticking clock for cardiac fatigue or atrial fibrillation in athletes? *F1000Research*. 2014; 3: 105.
10. Деев В.В., Бадтиева В.А., Павлов В.И., Орджоникидзе З.Г. О критериях гипертензии в спорте. Сборник тезисов 15-го Конгресса Российского общества Холтеровского мониторинга и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ), 7-го Всероссийского Конгресса «Клиническая электрокардиология», 23–24 апреля 2014, г. Белгород. М.: ООО «Дизарт Тим», 2014: 49–50.
11. Макаров Л.М., Федина Н.Н., Комолятова В.Н., Беспрыточный Д.А., Киселева И.И. Нормативные параметры артериального давления у юных элитных спортсменов при пробе с дозированной физической нагрузкой. *Педиатрия*. 2015; 94 (2): 102–104.
12. Mazic S, Suzic Lazic J, Dekleva M, Antic M, Soldatovic I, Djelic M, Nesic D, Acimovic T, Lazic M, Lazovic B, Suzic S. The impact of elevated blood pressure on exercise capacity in elite athletes. *Int. J. Cardiol.* 2015; 180: 171–177.
13. Lund-Johansen P. Haemodynamics in essential hypertension. *Clin. Sci.* 1980; 59 (Suppl. 6): 343–354.
14. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Arch. Intern. Med.* 1997; 157: 2413–2446.
15. Berge HM, Isern CB, Berge E. Blood pressure and hypertension in athletes: a systematic review. *Br. J. Sports Med.* 2015; 49 (11): 716–723.
16. *Формулярное руководство по применению лекарственных средств в детско-юношеском спорте*. С.О. Ключников, И.Г. Козлов, А.С. Самойлов, ред. М.: MBP-Agency, 2014: 348 с.



РЕФЕРАТЫ

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ РАССТРОЙСТВ У МЛАДЕНЦЕВ И ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА

Задача исследования – определить степень распространения симптомов функциональных желудочно-кишечных расстройств у младенцев и детей грудного возраста в репрезентативной выборке методом анкетирования родителей. Матери (n=320) детей в возрасте 0–3 лет заполняли вопросник о симптомах желудочно-кишечных расстройств у них самих и у их детей. По результатам исследования, 27% детей страдали функциональными желудочно-кишечными расстройствами. Среди младенцев самым распространенным нарушением оказалось младенческое срыгивание, а у детей раннего возраста – функциональные запоры. При диагностике нарушений возраст, пол и расовая принадлежность не являлись существенными факторами. У детей с функциональными желудочно-кишечными расстройствами отме-

чается более низкое качество жизни (M=80,1 против M=90,3, p<0,001), они чаще обращаются к врачам за лечением (M=0,38 против 0,14; p<0,05), за психологической помощью (M=0,29 против 0,06; p<0,05) и чаще госпитализируются в стационары (M=0,35 против 0,06; p<0,01). Дети с большей вероятностью страдают от запоров, если данное состояние наблюдается у родителей (p=0,02), однако подобная связь с жидким стулом не прослеживается. Результаты исследования позволяют сделать вывод, что функциональные желудочно-кишечные расстройства у детей являются общераспространенной проблемой, не зависящей от пола и расовой принадлежности. Необходимо дополнительное исследование на тему улучшения качества жизни детей, страдающих расстройствами данного вида.