

УЧРЕДИТЕЛЬ:

ОАО «Олимпийский комплекс «ЛУЖНИКИ»



ОАО «Олимпийский комплекс «Лужники»

ИЗДАЕТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

Российской ассоциации по спортивной
медицине и реабилитации больных и
инвалидов (РАСМИРБИ)

Научного центра биомедицинских
технологий РАМН

Российского футбольного союза (РФС)

Спортивная медицина: наука и практика

научно-практический журнал

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

АЧКАСОВ Е. Е. – проф., д.м.н., академик РАЕН, зав. кафедрой лечебной физкультуры и спортивной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, Председатель Комиссии по охране здоровья, экологии, развитию физической культуры и спорта Общественной палаты РФ (Россия, Москва)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

ПОЛЯЕВ Б. А. – проф., д.м.н., главный специалист Минздравсоцразвития РФ по лечебной физкультуре и спортивной медицине, директор Центра спортивной медицины и лечебной физкультуры ФМБА России, зав. кафедрой лечебной физкультуры, спортивной медицины и реабилитации РГМУ им. Н.И. Пирогова (Россия, Москва)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алешин В. В. – проф., д.э.н., генеральный директор ОАО «Олимпийский комплекс «Лужники» (Россия, Москва)

Архитов С. В. – проф., д.м.н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Россия, Москва)

Биоска Ф. – проф., доктор медицины, директор Департамента медицины и спортивной адаптации ФК «Шахтер» (Донецк), экс-президент EFOST (Европейской ассоциации спортивных травматологов и ортопедов) (Испания, г. Леида)

Вырупаев К. В. – к.м.н., зам. директора департамента науки, инновационной политики и образования Минспорттуризма России (Россия, Москва)

Городецкий В. В. – к.м.н., доцент кафедры клинической фармакологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Россия, Москва)

Дидур М. Д. – проф., д.м.н., ректор Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова (Россия, Москва)

Зоткин В. Н. – к.м.н., доцент кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины МГМСУ (Россия, Москва)

Иванова Г. Е. – проф., д.м.н., главный специалист Минздравсоцразвития РФ по медицинской реабилитации (Россия, Москва)

Каркищенко В. Н. – проф., д.м.н., руководитель отдела доклинических исследований Научного центра биомедицинских технологий РАМН (Россия, Москва)

Мариани П.-П. – проф., доктор медицины, заведующий хирургическим отделением клиники «Вилла Стюарт» (Италия, г. Рим)

Медведев И. Б. – проф., д.м.н., руководитель медицинского комитета Российского футбольного союза (Россия, Москва)

Менделевич В. Д. – проф., д.м.н., директор института исследований проблем психического здоровья, зав. кафедрой медицинской и общей психологии Казанского государственного медицинского университета (Россия, Казань)

Мирошникова Ю. В. – к.м.н., начальник Управления организации спортивной медицины ФМБА России (Россия, Москва)

Никитюк Д. Б. – проф., д.м.н., зав. лабораторией спортивного питания НИИ питания РАМН

Парастаев С. А. – проф., д.м.н., зам. директора по науке Центра спортивной медицины и лечебной физкультуры ФМБА России (Россия, Москва)

Португалов С. Н. – проф., к.м.н., зам. директора Всероссийского научно-исследовательского института физической культуры (ВНИИФК), член медицинской комиссии Международной федерации водных видов спорта (FINA), член медицинской комиссии Международной федерации гребли (FISA) (Россия, Москва)

Преображенский В. Ю. – д.м.н., руководитель Центра физической реабилитации ФГУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздравсоцразвития РФ (Россия, Москва)

Пузин С. Н. – акад. РАМН, проф., д.м.н., директор клиники и заместитель директора по научной и лечебной работе НИИ медицины труда (Россия, Москва)

Родченков Г. М. – к.х.н., директор ФГУП «Антидопинговый центр» (Россия, Москва)

Токаев Э. С. – проф., д.т.н., зав. кафедрой технологии продуктов детского, функционального и спортивного питания Московского государственного университета прикладной биотехнологии (Россия, Москва)

Хабриев Р. У. – член-корр. РАМН, профессор, д. м. н., генеральный директор Российского антидопингового агентства «РУСАДА», проректор РГМУ им. Н.И. Пирогова (Россия, Москва)

Хрущев С. В. – проф., д.м.н., врач врачебно-физкультурного диспансера №19 г. Москвы (Россия, Москва)

Шкробко А. Н. – проф., д.м.н., проректор по учебной работе, зав. кафедрой ЛФК и врачебного контроля с курсом физиотерапии Ярославской государственной медицинской академии (Россия, Ярославль)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Безулов Э. Н. – директор научно-медицинского департамента ФК «Локомотив», ассистент кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Россия, Москва)

Глуценко А. Л. – начальник медицинской службы ФК «Шахтер». Член исполкома европейского общества спортивных травматологов (Украина, Донецк)

Дмитриев А. Е. – доктор медицины, Директор Центра исследования позвоночника и руководитель курса ортопедической биомеханики при Walter Reed Army Medical Center, (США, Вашингтон).

Зайнудинов З. М. – д.м.н., главный врач клиники НИИ питания РАМН

Кукес В. Г. – акад. РАМН, проф., д.м.н., зав. кафедрой клинической фармакологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Россия, Москва)

Куришев В. В. – главный врач Клинического научно-практического центра спортивной медицины «Лужники», ассистент кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Россия, Москва)

Рахманин Ю. А. – академик РАМН, проф., д.м.н., директор НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды (Россия, Москва)

Руненко С. Д. – к.м.н., доцент кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Россия, Москва)

Свет А. В. – к.м.н., зав. отделением кардиореабилитации клиники кардиологии и доцент кафедры неотложной и профилактической кардиологии ФППОВ Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (Россия, Москва)

Сенглеев В. Б. – к.э.н., руководитель дирекции по инновациям, медицинским и научно-исследовательским программам Олимпийского комитета РФ (Россия, Москва)

Фудин Н. А. – член-корр. РАМН, проф., д.м.н., зам. директора НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина (Россия, Москва)

Штейнердт С. В. – зав. кафедрой лечебной физкультуры и спортивной медицины Красноярского государственного медицинского университета им. В.Ф. Войно-Ясенецкого (Россия, Красноярск)

РУБРИКИ ЖУРНАЛА:

- Физиология и биохимия спорта
- Спортивное питание
- Фармакологическая поддержка в спорте
- Антидопинговое обеспечение
- Неотложные состояния и внезапная смерть в спорте
- Реабилитация
- Функциональная диагностика в спорте
- Биомедицинские технологии в спорте
- Спортивная гигиена
- Спортивная травматология
- Спортивная психология
- Медицинское сопровождение лиц с ограниченными физическими возможностями, занимающихся спортом
- Состояние здоровья и медицинское сопровождение ветеранов спорта
- Медицинское обеспечение массовых физкультурно-спортивных мероприятий
- Врачебный контроль в фитнесе

- Дайджест новостей из мира спортивной медицины
- Календарь научно-практических конференций по спортивной медицине
- Резолюции конференций и съездов врачей по спортивной медицине
- Основы законодательства в спортивной медицине
- Новости Общественной палаты РФ о работе Комиссии по охране здоровья, экологии, развитию физической культуры и спорта
- Интервью известных врачей и спортсменов
- Памятные даты

Виды публикуемых материалов:

- Обзоры литературы
- Лекции
- Оригинальные статьи
- Случаи из практики, клинические наблюдения
- Аннотации тематических зарубежных и российских публикаций
- Комментарии специалистов

Адрес редакции
123060, Москва, 1-й Волоколамский проезд, д. 15, 16
Тел./факс (499) 196-18-49
e-mail: editor@mossj.ru; по общим вопросам: info@mossj.ru
Подписано в печать 23.11.2010.
Формат 60x90/1/8
Тираж 999 экз.
Цена договорная

Перепечатка опубликованных в журнале материалов допускается только с разрешения редакции.
При использовании материалов ссылка на журнал обязательна.
Присланные материалы не возвращаются.
Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции.
Редакция не несет ответственности за достоверность рекламной информации.



Уважаемые читатели!

Необходимость в специализированном издании, объединяющем спорт и медицину, назрела уже давно. Особенно это актуально сейчас, когда проблемам спорта уделяется особое внимание, достижения России на международной спортивной арене становятся национальными задачами, а вопросы физического воспитания и здорового образа жизни для всех слоев населения приоритетны и в спортивной, и в социальной сфере.

Время подсказывает, что сегодня необходимо объединять усилия, мнения специалистов, опыт, накопленный учеными и практиками. На страницах журнала специалисты врачи и сами спортсмены – любители спорта и профессионалы – смогут найти ответы на многие вопросы, связанные с новейшими технологиями и разработками, тенденциями и нормативами, узнают, как на практике применять различные программы и методики.

Уверен, что журнал будет полезен и интересен широкому кругу читателей, заинтересованных в своей хорошей физической форме, крепком здоровье, выносливости и психологической устойчивости. Если человек нравственно и физически здоров, то сможет справиться с любыми трудностями на своем пути.

Генеральный директор ОАО «Олимпийский комплекс «Лужники»
профессор, д.э.н.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Алешин'.

В. В. Алешин



Уважаемые коллеги!

Спорт высоких достижений требует в современных условиях согласованного и тяжелого труда множества людей самых разных профессий. В их числе находятся и медицинские работники. От квалифицированной помощи которых, во многом зависит – в какой физической форме подойдет спортсмен к спортивным состязаниям, как быстро он восстановит свои силы после соревнований, чтобы продолжить выступления в других спортивных турнирах. Ведь высокие спортивные достижения – это национальная идея и престиж страны. Важной задачей спортивной медицины является не только обеспечение высоких спортивных результатов, но и сохранение здоровья спортсменов.

Являясь важной составляющей здорового образа жизни, спортивная медицина должна и уже сегодня способствует укреплению здоровья жителей Российской Федерации.

Появление первого в России специализированного научного периодического издания в области спортивной медицины, когда без преувеличения вся страна готовится принять зимнюю Олимпиаду в Сочи, нужно признать очень своевременным. Создание журнала, где могут найти отражение современные тенденции медицинской науки применительно к спорту, может дать дополнительный стимул развитию этой важной области знаний и способствовать развитию российской спортивной медицины до уровня международных стандартов.

Хочу пожелать новому журналу интересных публикаций высокого научного уровня, а редакционной коллегии журнала «Спортивная медицина: наука и практика» успехов в ответственном деле – повышении профессионального уровня наших спортивных медицинских работников.

Главный специалист по спортивной медицине
Министерства здравоохранения и социального развития РФ,
заведующий кафедрой лечебной физкультуры,
спортивной медицины и реабилитологии
РГМУ им. Н.И. Пирогова,
профессор, д.м.н.

Б. А. Поляев



Уважаемые коллеги!

Вы держите в руках первый номер нового научно-практического журнала «Спортивная медицина: наука и практика». Наш журнал выходит в простое и все же в знаменательное время. Наша страна готовится принять в 2013 году Всемирную универсиаду в Казани, а в 2014 году – зимнюю Олимпиаду в Сочи. Во многом бурное развитие спорта и массовой физической культуры у нас в России за последнее десятилетие связано с усилиями Президента страны и Правительства РФ. И то, что вклад спортивных медиков в победы спортсменов возрастает год от года, кажется, не требует доказательств. Однако в области медицинского обеспечения российских спортсменов есть и проблемы. Одна из них – отсутствие своего профессионального средства массовой информации, без которого невозможно развитие в стране спортивной медицины как науки на уровне высоких международных стандартов. Объединение усилий ведущих ученых страны в области спортивной медицины и лидера в области организации спортивных мероприятий, главного российского спортивного комплекса ОАО «Олимпийский комплекс «Лужники», позволило создать такой журнал. Теперь он перед вами.

Назначение нового журнала – информировать спортивных медиков и других специалистов в области спортивной медицины (спортивных врачей сборных команд и клубов, врачбно-спортивных диспансеров, фармакологов, кардиологов, травматологов, психологов, физиотерапевтов, специалистов функциональной диагностики и т.д.) нашей страны об отечественном и

зарубежном опыте и научных достижениях в сфере спортивной медицины и антидопингового обеспечения спорта.

В номерах журнала мы будем стараться отразить все те новые веяния, которые появляются в спортивной медицине и которые могут способствовать развитию спорта и физической культуры в нашей стране и в целом оздоровлению населения России.

Редколлегия журнала будет проводить линию на широкий охват и отбор наиболее важной и интересной информации по всем областям спортивной медицины и смежных специальностей. Предполагается публикация материалов по следующим направлениям: физиология и биохимия спорта, спортивное питание, фармакологическая поддержка в спорте, антидопинговое обеспечение, неотложные состояния и внезапная смерть в спорте, реабилитация, функциональная диагностика в спорте, биомедицинские технологии в спорте, спортивная гигиена, спортивная травматология, спортивная психология, медицинское сопровождение лиц с ограниченными физическими возможностями, занимающихся спортом, состояние здоровья и медицинское сопровождение ветеранов спорта, медицинское обеспечение массовых физкультурно-спортивных мероприятий, врачебный контроль в фитнесе, дайджест новостей из мира спортивной медицины, календарь научно-практических конференций по спортивной медицине, резолюции конференций и съездов врачей по спортивной медицине, основы законодательства в спортивной медицине, новости Общественной палаты РФ о работе Комиссии по охране здоровья, экологии и развитию физической культуры и спорта.

Мы видим свою задачу в том, чтобы, с одной стороны, помочь российским ученым попасть на страницы журнала, а с другой – донести до практических врачей, работающих в командах, сопровождающих спортивные соревнования, занимающихся лечением и реабилитацией спортсменов, обеспечивающих безопасность занятиями физической культурой и спортом среди молодежи, самые современные научные сведения.

Надеемся, что журнал будет интересен и полезен организаторам здравоохранения и спорта, тренерам, а также преподавателям профильных кафедр и студентам медицинских и физкультурных ВУЗов страны.

Коллектив редакционной коллегии журнала «Спортивная медицина: наука и практика» призывает всех к плодотворному сотрудничеству и надеется, что журнал станет заметным явлением в жизни спортивной медицинской общественности.

Главный редактор журнала «Спортивная медицина: наука и практика»,
Председатель Комиссии по охране здоровья, экологии,
развитию физической культуры и спорта Общественной палаты РФ,
заведующий кафедрой лечебной физкультуры и спортивной медицины
Первого МГМУ им. И. М Сеченова,
профессор, д.м.н.

Е. Е. Ачкасов

Содержание

Иммунитет

- О. В. Феррапонтова, Л. А. Балыкова, С. А. Ивянский, Н. В. Ивянская**
Некоторые аспекты применения иммуномодуляторов у детей, занимающихся спортом 7

Фармакология

- В. Г. Кукес, В. В. Городецкий**
Спортивная фармакология. Достижения, проблемы, перспективы 12

Психология

- Е. М. Наркевич, Е. Е. Ачкасов**
Психология спортивной личности (вводная лекция) 16

Питание

- Д. Б. Никитюк, З. М. Зайнудинов, А. А. Церех, Д. С. Русакова**
Спортивное питание: настоящее и будущее 22

Внезапная смерть

- Л. М. Макаров**
Как избежать внезапной смерти при занятиях спортом 27

Фитнес

- А. Н. Шкробко, Е. Е. Виноградова**
Организация и врачебный контроль занятий в залах бодибилдинга и фитнеса 35

Допинг

- Т. Г. Соболевский, В. Ф. Сизой, Г. М. Родченков**
Исследование метаболитов дизайнерских стероидов и их определение в антидопинговом контроле 38

Семинар

- Традиции Востока в инновациях Запада** 44

Новости Общественной палаты РФ

- Решение** Круглого стола «Общественное участие в развитии спортивной медицины», проведенного 9 апреля 2010 года Комиссией по охране здоровья, экологии, развитию физической культуры и спорта Общественной палаты РФ..... 46

- Правила оформления статей** 49

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОМОДУЛЯТОРОВ У ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

О. В. ФЕРРАПОНТОВА, Л. А. БАЛЫКОВА, С. А. ИВЯНСКИЙ, Н. В. ИВЯНСКАЯ

Медицинский институт Мордовского государственного университета,
Мордовская детская республиканская клиническая больница №2, г. Саранск

В статье представлен краткий обзор данных литературы о взаимосвязи иммунологической дисфункции и стресс-опосредованной трансформации сердечно-сосудистой системы у детей, занимающихся спортом, а также данные собственного исследования, включавшего динамическое изучение иммунного статуса и состояния сердечно-сосудистой системы 40 спортсменов 11–15 лет. На основе проведенного комплексного обследования продемонстрирована целесообразность использования иммуномодулятора дезоксирибонуклеата натрия (дерината) с целью коррекции иммунологических расстройств, профилактики острых респираторных заболеваний, предупреждения ремоделирования сердца и поддержания высокого уровня физической работоспособности юных спортсменов.

Ключевые слова: дети-спортсмены, иммунный статус, стресс-опосредованная кардиомиопатия.

It have presented the review of data from literature about connection of immunological disfunction and stress-mediated transformation cardiovascular system by children's, who are going in for sport. Also have presented the data of own investigation for the dynamic study of immunological status and cardiovascular state by 40 sportsmen 11–15 years old. On foundation of conducted investigation have been demonstrated that it's healthy to apply the immune modulation «Derinat» for correction the immunological disfunction's, prophylaxis acute respiratory disease, cardiac remodeling and for supporting the high level of physical strength by youthful sportsmen.

Key words: youthful sportsmen, immunological status, stress-mediated heart failure.

Возросшая популярность и повышение требований к детско-юношескому спорту обострили проблему его медицинского сопровождения [1], ведь именно поддержание высокого уровня здоровья молодых атлетов будет являться одной из основных составляющих в достижении ими высоких спортивных результатов [2]. В этом плане чрезвычайно важной представляется задача разработки и внедрения единой стратегии медицинского сопровождения тренировочного процесса, начиная с допуска к занятиям профессиональным спортом и предсоревновательного скрининга и заканчивая динамическим наблюдением атлетов в процессе тренировок с поиском новых диагностических маркеров стрессорного перенапряжения и разработкой мер по их профилактике и лечению [3].

Важнейшим признаком синдрома перетренированности профессиональных спортсменов является депрессия клеточного (с развитием Т-клеточной лимфо- и нейтропении) и гуморального иммунитета (со снижением, вплоть до полного исчезновения иммуноглобулинов всех классов) [4–6]. Следствием данных нарушений является развитие вторичных иммунодефицитов и более высокая распространенность среди атлетов заболеваний инфекционной природы, в частности острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) и очагов хронической бактериальной инфекции [7, 8].

Считается, что существенный вклад в снижение популяции иммунокомпетентных клеток может вносить типичный для перетренированности высокий уровень стресс-

гормонов, в частности кортизола [9]. Одним из последствий угнетения Т-клеточного иммунитета может явиться активация В-системы с развитием аутоиммунизации [10]. Спортивный стресс (через увеличение уровня катехоламинов и глюкокортикоидов) и травматическое повреждение миоцитов в ходе физических нагрузок приводят к существенным сдвигам в цитокиновом статусе в виде первоначальной супрессии интерлейкинов (ИЛ) 1, 6 и фактора некроза опухоли – α (ФНО-α), а затем – резкого увеличения их содержания.

Активно обсуждается роль иммунного статуса в определении профессионального уровня спортсменов и характера энергообеспечения мышечной деятельности [11, 12]. Но литературные данные о взаимосвязи параметров иммунитета и физической работоспособности атлетов весьма противоречивы [13–15]. По нашему мнению, не столько абсолютная интенсивность нагрузок, сколько их индивидуальная переносимость, определяемая, прежде всего, функциональными особенностями костно-мышечной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, оказывают наибольшее влияние на состояние иммунитета спортсменов.

Установлена тесная взаимосвязь ряда иммунологических параметров и уровня физической работоспособности [16], а также состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) атлетов [17]. Экспериментальными и клиническими исследованиями подтверждена корреляция между выраженностью аутоиммунных реакций и морфологической картиной повреждения миокарда у спортсменов [18, 19]. При этом

большое значение в развитии миокардиальной дисфункции придается цитокинам, особенно ФНО- α [20]. Все это позволяет определить систему иммунитета спортсменов как одну из наиболее важных, определяющих уровень физической работоспособности [13, 16]. И рассматривать препараты, повышающие иммунологическую резистентность, как перспективные средства коррекции дисфункции ССС и поддержания высокой физической работоспособности молодых атлетов.

Наше внимание привлек препарат «Деринат» (натриевая соль дезоксирибонуклеиновой кислоты), более 20 лет применяемый в медицинской практике в качестве природного репаранта и иммуномодулятора и обнаруживший, по данным ряда авторов, антиоксидантные, кардиопротекторные, положительные гемодинамические и антиаритмические свойства [21–24]. Профессором Р. Д. Сейфуллой (2002) доказана возможность повышения деринатом физической работоспособности животных в эксперименте [25].

Целью данной работы было изучение влияния дерината на состояние ССС и некоторые параметры иммунологического статуса у юных спортсменов.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе Мордовской детской республиканской клинической больницы №2 с одобрения локального этического комитета и включало 40 детей (30 мальчиков и 10 девочек) в возрасте 11–15 лет ($12,6 \pm 1,3$), занимающихся футболом и спортивной ходьбой. Стаж занятий спортом варьировал от 2,5 до 6 лет ($4,5 \pm 0,9$). Контрольную группу составили 20 нетренированных практически здоровых детей аналогичного пола и возраста. Дети обследованы в межсоревновательном периоде в течение базового цикла подготовки. Комплексное обследование включало: физикальный осмотр, стандартную электрокардиографию (ЭКГ), эхокардиографию, холтеровское мониторирование ЭКГ, велоэргометрию и биохимические тесты с определением уровня кортизола, тропонина I, лактатдегидрогеназы, креатинфосфокиназы и ее кардиоспецифического изофермента, а также исследование иммунного и цитокинового статуса методом ИФА. Поражение сердца – стрессорную кардиомиопатию (СКМП), у юных спортсменов диагностировали на основании предложенных нами критериев [26]. Степень иммунных расстройств определяли по методу А. М. Земскова и В. М. Земскова (1993) [27].

Деринат назначался по 5 мл (15 мг/мл) в/м через день, 10 инъекций на курс с последующим переходом на интраназальное введение 0,25% р-ра по 2 кап. 2 раза в день в каждый носовой ход сроком до 2-х месяцев. Повторное клинико-инструментальное обследование было проведено через месяц после окончания курса лечения. Оценивалась также заболеваемость ОРВИ в течение года. Статистическую обработку данных проводили с использованием t-критерия Стьюдента для зависимых и независимых выборок и критерия χ^2 .

Результаты и обсуждение

В ходе комплексного обследования юных спортсменов установлено, что 85% из них относились к группе часто болеющих. Курсовой прием дерината оказал благоприятное влияние на их состояние, снизив заболеваемость спортсменов ОРВИ (с $3,9 \pm 1,0$ до $1,5 \pm 0,4$ раз в году, $p < 0,05$), уменьшив длительность лихорадочного периода (с $3,5 \pm 0,7$ до $1,8 \pm 0,4$ дней, $p < 0,05$), а также потребность в антибактериальных средствах и длительность фазы реконвалесценции после инфекций.

Параллельно нами отмечено положительное влияние препарата на состояние ССС юных атлетов. Исходно 40% из них имели признаки ремоделирования сердца – СКМП, в виде развития гипертрофии миокарда у 7,5% детей-спортсменов, дилатации полостей сердца – у 10%, ЭКГ-нарушений – у 25%, а также нарушения вегетативной регуляции ритма – у 32,5%. Изолированное обнаружение этих признаков может свидетельствовать об адаптации ССС атлетов к нагрузкам и высоком уровне их спортивного мастерства. Однако в ряде случаев, особенно при сочетании ЭКГ-нарушений с расстройствами гемодинамики и повышением уровня кардиоспецифических ферментов и стресс-гормонов (22,5% атлетов), требуется тщательное обследование для исключения органической патологии ССС [28, 29].

По данным стандартной и динамической ЭКГ, на фоне приема дерината у детей-спортсменов отмечалось значительное уменьшение частоты выявления выраженной синусовой брадиаритмии (ниже 10-го центиля), эпизодов синусового ритма, расстройств проводимости и нарушений реполяризации (рис. 1), которые у профессиональных атлетов расцениваются как адаптационные, доброкачественные [30]. Но в период интенсивного роста и полового созревания могут достигать значительной выраженности, свидетельствуя о срыве адаптационных механизмов и требуя коррекции. Полученные результаты согласуются с данными Святкиной О. И. и соавт. (2004) и Гариной С. В. и соавт.

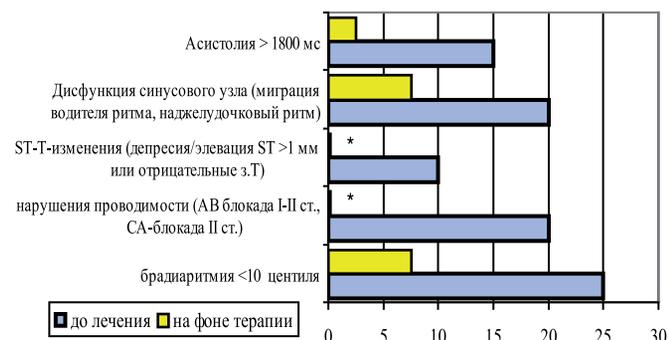


Рис. 1. Некоторые показатели ЭКГ у детей-спортсменов на фоне терапии (в % от исходного уровня)

Примечание: * отличия от соответствующих исходных значений достоверны при $p < 0,05$

(2008) о способности дерината нормализовать функцию синусового узла при брадиаритмиях за счет антигипоксического и противовоспалительного эффектов [22, 31].

Назначение дерината спортсменам способствовало нормализации размеров левого желудочка (ЛЖ) и восстановлению его систолической функции у всех 6 детей, имевших исходно их нарушение. Этот факт подтверждают данные профессора А. М. Караськова и соавт. (1999) об эффективности дерината в коррекции сердечной недостаточности [32]. Кроме того, препарат способствовал регрессу гипертрофии миокарда ЛЖ (исходно определяемой у 10% футболистов и 5% ходоков), а также нормализации его диастолической функции. Данный факт мы рассматриваем как положительный, поскольку выраженная гипертрофия миокарда у спортсменов является морфологическим субстратом развития относительной коронарной недостаточности и фатальных сердечных аритмий [28, 29].

Оптимизация состояния ССС повышала толерантность юных спортсменов к физической нагрузке. Применение дерината способствовало, по данным велоэргометрии, возрастанию уровня максимального потребления кислорода (МПК) на 5,3% ($p < 0,05$) и тенденции к увеличению уровня физической работоспособности по тесту PWC₁₇₀ (рис. 2).

В исследованиях Горбуновой И. А. (2009) было установлено, что в ходе адаптации к интенсивным нагрузкам у детей-спортсменов происходит формирование особенной реакции электрофизиологических параметров сердца (интервала QT и его производных) на физический стресс в виде «гипоадаптации» интервала QT к изменению ЧСС (интервала RR) в покое и «гиперадаптации» – на пике физической активности [33]. У спортсменов с признаками СКМП реакция «гиперадаптации» была резко нарушена и отмечались более высокие значения абсолютного и скорректированного интервалов QT и их дисперсий (QT_d и QT_{cd}) в ходе пробы с дозированной нагрузкой. После курса дерината отмечалось эффективное сокращение QT_d и QT_{cd} у спортсменов на

пике велоэргометрической пробы (с $8,5 \pm 0,8$ до $6,5 \pm 0,7$ и с $14,5 \pm 1,3$ до $9 \pm 1,2$ соответственно, $p < 0,05$ при сравнении с парным t-критерием Стьюдента). Это сопровождалось исчезновением экстрасистол и признаков ишемии миокарда в ходе велоэргометрической пробы и раннем восстановительном периоде, имевших место у 20% атлетов до проведения терапевтических мероприятий.

Лечение деринатом приводило к снижению уровня кортизола, тропонина I, креатинфосфокиназы (ее сердечной фракции), лактатдегидрогеназы и β -адренорецепторов мембран до 67–86% от исходного уровня ($p < 0,05$), что в сочетании с нормализацией реакции миокарда на физическую нагрузку доказывает наличие у препарата кардиопротекторных свойств в условиях стрессорного и физического перенапряжения.

По данным иммунологического обследования, у детей-спортсменов выявлены изменения всех звеньев врожденного и адаптивного иммунитета в виде депрессии пула нейтрофильных гранулоцитов и дисфункции фагоцитоза со снижением поглотительной способности; повышением метаболической активности нейтрофилов и накоплением в них активных форм кислорода (АФК), способных оказывать повреждающее действие на органы и ткани, в том числе миокард. После курса дерината у 62,5% спортсменов наблюдалось повышение уровня лейкоцитов и нейтрофилов до нормальных значений с увеличением числа нейтрофилов, содержащих АФК до $57,8 \pm 5,3$ ($p < 0,05$). В целом при приеме дерината отмечалось уменьшение степени иммунных расстройств у 29 (72,5%) детей.

У большинства атлетов выявлено снижение всех изотипов иммуноглобулинов. Уровень Ig M у спортсменов составил $76 \pm 6,38$ мг/дл, что в 1,4 раза ниже контрольных значений ($p < 0,05$). После приема дерината у 75% обследованных он приблизился к показателям контрольной группы или был выше нормы. У 25 % значения Ig M оста-

вались ниже нормальных значений. Особенно низкие показатели Ig A наблюдались у 37,5% спортсменов независимо от вида спорта, что позволяет говорить о наличии у них селективной недостаточности Ig A. После приема дерината уровень Ig A у данной категории пациентов повысился незначительно. Но у остальной массы (62,5%) детей нарастание данного изотипа антител было более существенным. Таким образом, прием дерината существенно снижал выраженность гипоглобулинемии и корректировал степень иммунных расстройств по данному показателю у 62,5–80% детей. Нами также выявлены значительные изменения (выраженный дисбаланс) в системе цитокинов, свидетельствующие о сложном нарушении иммунорегуляции у детей, занимающихся спортом (табл. 1).

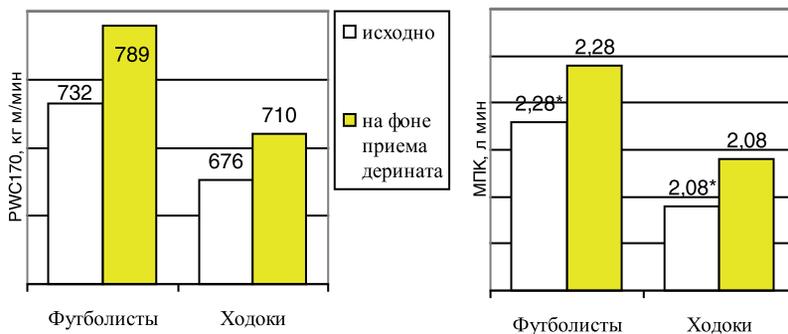


Рис. 2. Показатели физической работоспособности юных спортсменов на фоне приема дерината

Примечание: * отличия от соответствующих исходных значений достоверны при $p < 0,05$

Таблица 1

Цитокины в периферической крови у спортсменов до и после приема дерината

Показатели	Контрольная группа	Спортсмены	
		до приема дерината	после приема дерината
α-интерферон	15,3±2,21	9,1±3,77	12,6±2,4#
γ-интерферон	15,5±1,79	6,9±3,21*	12,8±3,3#
ФНО-α	6,95±0,16	55,1±9,3*	23,9±5,8*#
ИЛ 1	16,4±0,98	40,6±8,3*	13,6±3,6*#
ИЛ 6	4,6±0,94	8,5±0,44*	6,9±0,85
ИЛ 8	6,1±0,12	5,38±1,38	3,1±0,47*
ИЛ 4	3,9±0,39	29,9±7,54*	6,8±4,98*

Примечание: * отличия контрольных значений достоверны при $p < 0,05$,

отличия соответствующих исходных значений достоверны при $p < 0,05$.

Деринат восстанавливал баланс про- и противовоспалительных цитокинов. В ходе его приема у детей-спортсменов отмечалось более или менее значительное снижение уровня провоспалительных цитокинов ИЛ 1, 6 и ФНО-α и восстановление уровня γ-интерферона. Эти сдвиги имели отрицательную связь с заболеваемостью ОРВИ и бактериальными инфекциями и шли параллельно с уменьшением выраженности признаков СКМП. Нами отмечена отчетливая положительная взаимосвязь между степенью снижения уровня ФНО-α и маркеров повреждения миокарда (тропонин I, креатинфосфокиназа), что согласуется с данными [34], описывающими тесное взаимодействие между этими показателями.

Выводы

1. Деринат способствовал коррекции структурных (уменьшение степени гипертрофии и дилатации миокарда) и функциональных нарушений (с восстановлением систолической, диастолической, а также хроно- и дромотропной функции миокарда и его электрофизиологической стабильности) сердца у детей-спортсменов с кардиомиопатией, вызванной стрессорным и физическим перенапряжением.

2. У детей, занимающихся футболом и спортивной ходьбой, выявлены заметные нарушения иммунного статуса с депрессией клеточного, гуморального иммунитета и дисбалансом в системе цитокинов, поддающиеся успешной коррекции деринатом.

3. Оптимизация иммунного статуса и состояния сердечно-сосудистой системы способствовала повышению уровня физической работоспособности спортсменов.

Список литературы

1. Макарова Г. А. Справочник детского спортивного врача: клинические аспекты. М.: Советский спорт, 2008. 440 с.

2. Актуальные проблемы детской спортивной кардиологии /Под ред. Е. А. Дегтяревой, Б. А. Поляева. М.: РАСМИРБИ, 2009. 132 с.

3. Гаврилова Е. А. Спортивное сердце: стрессорная кардиопатия. М.: Советский спорт, 2007. 200 с.

4. Першин Б. Б. Стресс, вторичные иммунодефициты и заболеваемость. М., 1994. 190 с.

5. Gleeson M., Pyne D. B. Special feature for the Olympics: effects of exercise on the immune system: exercise effects on mucosal immunity // Immunol. Cell. Biol. 2000. Vol. 78. № 5. P. 536–544.

6. Mochida N., Umeda T., Yamamoto Y. The main neutrophil and neutrophil-related functions may compensate for each other following exercisea finding from training in university judoists // Luminescence. 2007. Vol. 22. № 1. P. 20–28.

7. Стернин Ю. А., Сизякина Л. П. Изучение особенностей состояния иммунной системы при высокой физической активности // Актуальные вопросы терапии. 2007. №4. С. 31–34.

8. Koch A. J., Wherry A. D., Petersen M. C. Salivary immunoglobulin A response to a colle-giate rugby game //J. Strength. Cond. Res. 2007. Vol. 21. № 1. P. 86–90.

9. Гаврилова Е. А. Стрессорный иммунодефицит у спортсменов. М.: Советский спорт, 2009. 192 с.

10. Таймазов В. А., Цыган В. Н., Мокеева Е. Г. Спорт и иммунитет. СПб.: Олимп, 2003. 200 с.

11. Аронов Г. Е., Иванова Н. И. Иммунологическая реактивность при различных режимах физических нагрузок. М.: Физкультура и спорт, 1987. 210 с.

12. Колупаев В. А. Сезонная динамика состояния систем транспорта кислорода и иммунитета у спортсменов с преимущественно анаэробным или аэробным энергообеспечением мышечной деятельности. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Челябинск, 2009. 49 с.

13. Суздальницкий Р. С., Левандо В. А. Иммунологические аспекты спортивной деятельности человека // Теория и практика физ. культуры. 1998. № 10. С. 43–46.

14. Zieker D., Zieker J., Dietzsch J. CDNA-microarray analysis as a research tool for expression profiling in human peripheral blood following exercise // Exerc. Immunol. Rev. 2005. № 11. P. 86–96.

15. West N. P., Pyne D. B., Kyd J. M. The effect of exercise on innate mucosal immunity // Br. J. Sports. Med. 2008. № 5. P. 22–28.

16. Фомин Н. А., Рыбаков В. В., Куликов Л. М., Винантов В. В. Состояние клеточных и гуморальных факторов иммунитета лыжников-гонщиков на различных этапах тренировочного цикла // Теория и практика физической культуры. 1997. № 9. С. 21–24.

17. Танцырева И. В., Волкова Э. Г., Мовчан Л. Н. Роль факторов гуморального и клеточного иммунитета в электрическом ремоделировании миокарда //Журнал АДАИР. 2007. №11. Прил. 2. С. 95.

18. Терехова-Уварова Н. А. Аутоаллергические процессы при экспериментальном поражении миокарда. В кн.: Проблемы аллергологии. М., 1971. С. 75–76.

19. Левин М. Я., Таймазов В. А., Василенко В. С. Иммунологический ответ миокарда у спортсменов //Материалы Второго международного конгресса «Спорт и здоровье». СПб, 2005. С. 143.

20. Kajihara Y., Fujii K. et al. Role of auto immune mechanism in pathogenesis of dilated car-diomiopathy: an immunohistochemical study of biopsy material //J. Moll. Cell. Cardiol. 1998. Vol. 90. P. 26–34.

21. Каплина Э. Н., Вайнберг Ю. П. Деринат – природный иммуномодулятор для детей и взрослых. М.: Научная книга, 2007. 243 с.

22. **Святкина О. И., Балашов В. П., Балыкова Л. А., Щукин С. А.** Кардиопротекторный эффект дерината при аритмиях у детей. Противоаритмическая активность дерината в эксперименте // Лечащий врач. 2002. №1–2. С. 54–56.

23. **Шарыкин А. С.** Первый опыт использования дерината у детей раннего возраста после коррекции врожденных пороков сердца синего типа // Медицинская кафедра. 2002. №4. С. 78–80.

24. **Применение** дерината в педиатрии: пособие для врачей / Под редакцией А. И. Кусельмана. М.: Научная мысль, 2006. 40 с.

25. **Сейфулла Р. Д.** Отчет об исследовании действия дерината на работоспособность экспериментальных животных, представленного ЗАО ФП «Техномедсервис» с целью его практического использования в спортивной медицине. М.: Московский научно-практический центр спортивной медицины, 2002.

26. **Балыкова Л. А., Маркелова И. А.** Подходы к диагностике и коррекции патологических изменений сердца у юных спортсменов с использованием препаратов метаболического типа действия // Практическая медицина. 2008. №5(44). С. 66–72.

27. **Земсков А. М., Земсков В. М.** Справочник оперативной информации по клинической иммунологии и аллергологии. Воронеж, 1993. 56 с.

28. **Земцовский Э. В.** Спортивная кардиология. СПб., 1995. 447 с.

29. **Maron Barry J., Pelliccia A.** The Heart of Trained Athletes Cardiac Remodeling and the Risks of Sports, Including Sudden Death // Circulation. 2006. Vol.114. P. 1633–1644.

30. **Corrado D., Pelliccia A., Heidbuchel H. et al.** // European Heart Journal. 2010. Vol.31. P. 243–259.

31. **Гарина С. В., Балыкова Л. А., Киселева М. И. и др.** Фармакологическая коррекция функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы у новорожденных, перенесших перинатальную гипоксию // Детские болезни сердца и сосудов. 2009. №2. С.73–78.

32. **Караськов А. М. и др.** Применение препарата «Деринат» в кардиологии // Медицинская картотека. 1999. № 5. С. 25–28.

33. **Горбунова И. А.** Влияние дозированной физической нагрузки на процессы адаптации и дизадаптации сердечно-сосудистой системы у детей и подростков в норме и при патологии. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Саранск, 2009. 20 с.

34. **Lannergard A., Fohlman J., Wesslen L. et al.** Immune function in Swedish elite orienteers // Scand. J. Med. Sci. Sports. 2001. № 11 (5). P. 259–266.

Контактная информация:

Балыкова Лариса Александровна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой педиатрии МУ МГУ. 430032, г. Саранск, ул. Розы Люксембург, 15. Детская республиканская клиническая больница № 2, тел. 8 (8342) 35-30-02.

СПОРТИВНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ. ДОСТИЖЕНИЯ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

В. Г. КУКЕС, В. В. ГОРОДЕЦКИЙ

Институт клинической фармакологии ФГБУ «НЦ ЭСМП» Минздравсоцразвития РФ, г. Москва

В статье рассматривается место спортивной фармакологии, с одной стороны, в системе подготовки высококвалифицированных спортсменов, и с другой – в фармакологической науке. Предлагаются пути для решения сложнейшей и важнейшей проблемы – научно обоснованной апробации лекарственных средств в спорте для проведения фармакологической поддержки спортсменов на основе принципов доказательной медицины.

Ключевые слова: спортивная фармакология, фармакологическая поддержка спортсменов, доказательная медицина.

In article has presented the place of sporting pharmacology in system of training sportsmen on the one hand, and in pharmacological science on the other hfnd. It has showed the basis directions of scientificaly grouded application the madicine drugs in sport for pharmacological support of sportsmen on evidence based medicine.

Key words: sporting pharmacology, pharmacological support of sportsmen, evidence based medicine.

Наука о лекарствах – фармакология – может считаться одной из самых древних из всех существующих сегодня медицинских дисциплин. После длительного периода эмпирического применения различных лечебных средств природного происхождения, начавшегося вместе с зарождением цивилизации, в XIX и особенно XX веке в данное направление человеческих знаний пришел эксперимент. Экспериментальный подход не утратил своего значения и сегодня, однако со второй половины XX века он уступил свое первенство в изучении лекарственных средств (ЛС) клинико-фармакологическим исследованиям, которые позволили по-новому взглянуть на лекарство как таковое. Соотношение экспериментального и клинического подходов в современной фармакологии представлено в таблице 1.

Из приведенных в таблице характеристик клинической фармакологии можно сделать важнейший методологический и практический вывод: если реализация потенциал-

ных возможностей лекарств зависит от условий, в которых их используют, и от состояния организма людей, которым их назначают, то для разных контингентов одни и те же ЛС могут применяться с различными целями и давать различные эффекты. При этом специфика использования ЛС столь высока, что для определенных контингентов в рамках соответствующих научных дисциплин (космическая медицина, военная медицина, медицина катастроф, полярная медицина, спортивная медицина) сформировались специальные фармакологические направления.

Спортивное направление фармакологической науки в связи с недостаточной осведомленностью часто ассоциируется с допингами, то есть с запрещенными методами влияния на переносимость физических нагрузок. Этот взгляд хоть и ошибочен, имеет историческое объяснение. С древних веков в разных странах для стимуляции физической работоспособности, улучшения переносимости нагрузок, повышения устойчивости к неблагоприятным воздействиям и в целом увеличения физиологических потенциалов человеческого организма применяли средства природного происхождения. Эти средства, по-видимому, варьировали в широких пределах – от оптимизации питания и питьевого режима до растительных стимуляторов. Конечно, подобные меры в первую очередь были направлены на повышение боеспособности воинов. Но нельзя исключить, что они использовались и римскими гладиаторами и олимпийцами Древней Греции. В наше время применение лекарственных средств, способствующих повышению результативности спортсменов, документировано и не вызывает сомнений¹. Однако не всякое такое

Таблица 1

Фармакология как наука

Фундаментальная фармакология – экспериментальная наука, изучающая основополагающие характеристики ЛС без учета их клинической значимости и изменчивости в различных ситуациях реальной жизни	Клиническая фармакология – наука, изучающая взаимодействие ЛС с организмом здорового и больного человека
Информация о неизменных свойствах препаратов	Информация о реализации свойств препарата в организме отдельного человека и в популяции в целом
Предмет – лекарство «вообще»	Предмет – лекарство в условиях клинической практики

¹ Систематическое использование стимуляторов для повышения спортивной результативности и их запрещение, как и само слово «допинг» (от англ. dope – подмешивать, фальсифицировать, давать наркотик, одурманивать, а также жарг. – секретная информация о лошади на скачках, бегах) пошло от конного спорта.

средство можно отнести к допингам. Для того чтобы отмежевать спортивную фармакологию от проблемы допинга, следует определить понятие «допинг». По современным представлениям, в качестве допинга рассматривается не просто использование препаратов с целью улучшения спортивных результатов, как это считалось ранее, а нарушение одного или более антидопинговых правил, установленных Кодексом ВАДА², статьи 2.1–2.8 (2003). Таким образом, если говорить о

спортсмены нуждаются в ней не меньше, чем горноспасатели, зимовщики в Антарктиде, космонавты и другие специалисты, чья деятельность требует максимального напряжения сил.

В последующем выделились, как минимум, пять основных направлений в применении лекарств у спортсменов (рис. 1). Хотя третье и четвертое направления на первый взгляд представляются очень близкими, мож-

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ПРИМЕНЕНИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ У СПОРТСМЕНОВ

(с соблюдением правил, установленных Кодексом ВАДА)

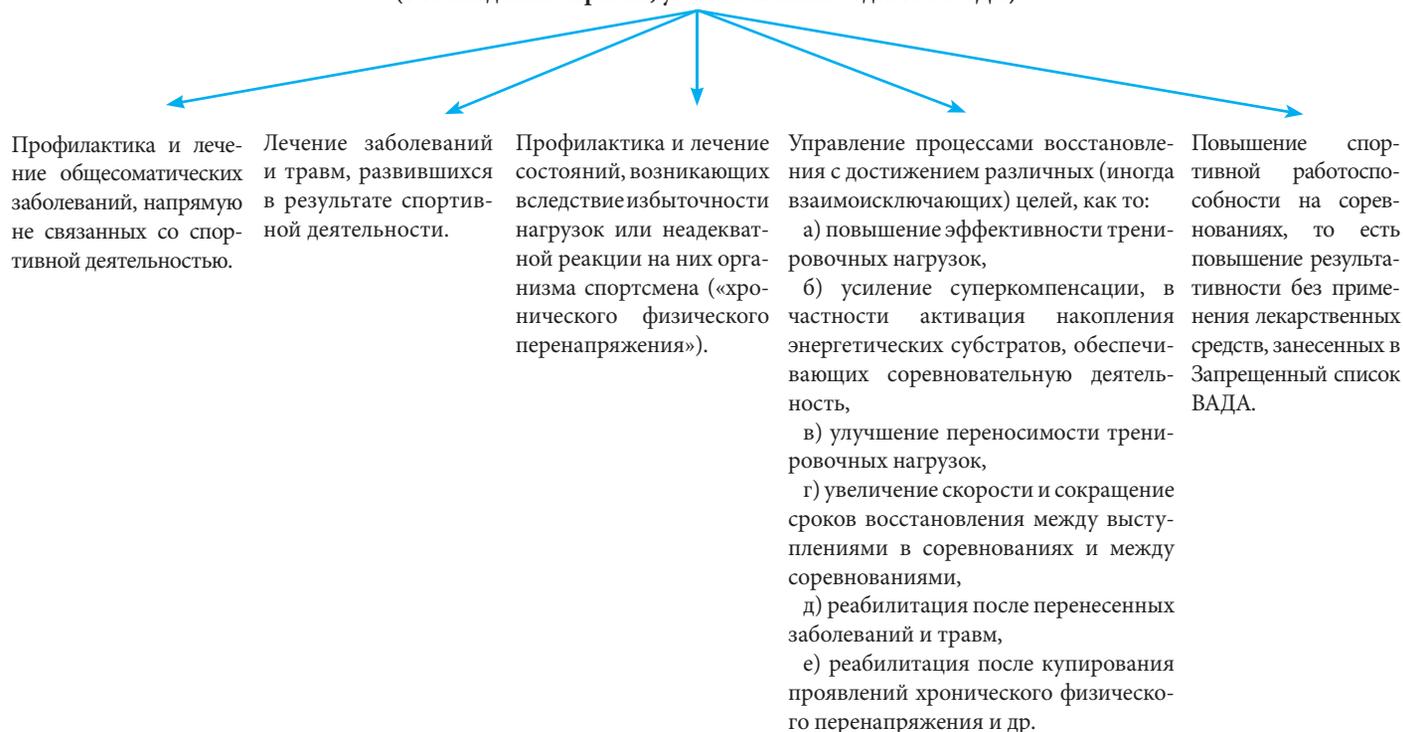


Рис. 1. Применение лекарства в спорте

лекарственных препаратах, то они становятся допингами после того, как их вносят в Запрещенный список ВАДА.

Сегодня ни у кого не вызывает сомнения, что спорт высших достижений с его чрезвычайными физическими и психоэмоциональными нагрузками, требующими от организма предельно напряженного функционирования всех физиологических систем, не может существовать без специальной фармакологической поддержки. Эта мысль была сформулирована еще в 1969 году одним из корифеев отечественной спортивной медицины, стоявшим у истоков спортивной фармакологии, – А. В. Коробовым. Он выступил за право спортсменов на фармакологическую поддержку, считая, что

но заметить, что профилактика и лечение хронического физического перенапряжения направлено на сохранение здоровья спортсмена, а управление процессами восстановления – на обеспечение спортивной деятельности, то есть и составляет собственно фармакологическую поддержку. Здесь следует подчеркнуть, что сама формулировка «фармакологическая поддержка» подчеркивает ее вторичность. Первую роль играют состояние здоровья спортсмена и рациональное построение тренировочного процесса. Поддержка сможет выполнять свою функцию только в том случае, если она будет соответствовать задачам выполняемой работы.

К настоящему времени в РФ зарегистрировано более 400 ЛС которые, могут применяться в спорте в качестве мета-

² ВАДА – Всемирное антидопинговое агентство.

болических средств: субстратов, «восстановителей», антиоксидантов и др. Их эффективность уже давно не вызывает сомнений, но ожидаемые результаты фармакологической поддержки на практике достигаются далеко не всегда, что можно объяснить рядом причин:

- постановка некорректных или неконкретных целей применения лекарственных средств (см. ниже);

- назначение лекарственных препаратов по аналогии с клиническим применением или использованием в каких-либо экстремальных ситуациях, отличающихся по энергообеспечению, вегетативной, эндокринной регуляции и др. от конкретного вида спорта;

- использование «фармакологической поддержки» для компенсации неадекватного тренировочного процесса;

- проведение «фармакологической поддержки» для обеспечения тренировочной работы на фоне «легких» заболеваний или в период незавершившегося периода реконвалесценции;

- слишком активное влияние на процессы постнагрузочного восстановления для стимуляции суперкомпенсации, что может вступать в конфликт с ожидаемой динамикой физической работоспособности из-за несвоевременного завершения трофотропных процессов;

- нередкое отсутствие представлений о различиях эффектов лекарственных средств во времени (подобно физическим нагрузкам лекарства обладают срочными, отсроченными и кумулятивными эффектами);

- возможные принципиальные изменения фармакокинетики лекарственных средств во время физических нагрузок и в период постнагрузочного восстановления;

- известны акцентуация или сглаживание отдельных фармакодинамических эффектов при оперативных, текущих или этапных изменениях функционального состояния организма или проявление нежелательных лекарственных реакций;

- одновременное назначение нескольких (иногда множества) лекарств, что может привести к их взаимодействию, то есть исчезновению ожидаемых или появлению нежелательных эффектов.

Особую проблему представляет хорошо известная зависимость эффективности ЛС от уровня квалификации спортсмена. Если у начинающих спортсменов (которым, кстати сказать, фармакологическая поддержка вообще не показана) довольно легко заметить положительное действие практически любого средства, то атлеты экстра-класса обычно весьма толерантны к фармакологической поддержке и в отношении большинства лекарств демонстрируют заметный ответ лишь при неудовлетворительном функциональном состоянии. В связи со сказанным привычные оценки эффективности ЛС у спортсменов полны субъективности и просто мифов. Для того чтобы правильно понять сложившуюся ситуацию и наметить пути выхода из нее, обратимся к принципам до-



Рис. 2. Уровни доказательности медицинских исследований

казательной медицины³. Клинические и в первую очередь клинично-фармакологические исследования можно разделить на несколько уровней доказательности. Классификации этих уровней, используемые в различных специальностях, имеют некоторые различия, которые, однако, не отражаются на сути вопроса. Разберем одну из них в приложении к спортивной фармакологии (рис. 2).

Нужно сразу сказать, что высший уровень из иерархии достоверности научных исследований недостижим в спортивной фармакологии и никогда достижимым не станет. Это обусловлено тем, что метаанализу следует подвергать работы независимых авторов, выполненные в соответствии с известными требованиями и опубликованные в открытой печати. Ожидать последнего не приходится, поскольку фармакологические исследования, выполненные с участием спортсменов, а тем более спортсменов высших разрядов, широкой огласке не подлежат. То есть подвергнуть метаанализу результаты применения у спортсменов ЛС, осуществленного независимыми исследователями, невозможно в связи с конфиденциальностью такой информации. Но есть и еще одна причина. В практике спорта имеются объективные трудности формирования репрезентативных групп наблюдения (см. ниже).

Что же такое репрезентативные группы наблюдения в спорте? Репрезентативность или представительность группы обычно достигается большой численностью выборки лиц, способных по своим характеристикам отразить какую-либо субпопуляцию (в статистике она называется генеральной совокупностью). Численность выборки – это уже само по себе проблема в элитном спорте. Но еще важнее, что спортсмены, готовые показать уникальные результаты, сами уникальны и нередко не подчиняются закономер-

³ Доказательная медицина, или медицина, основанная на доказательствах (англ.: evidence based medicine), – это информационная технология выбора оптимальных вариантов медицинской деятельности, направленная на использование результатов наиболее доказательных клинических исследований для выбора лечения конкретного больного.

стям, свойственным атлетам более низких возможностей. Поэтому и контролируемые исследования⁴ (рандомизированные⁵ или нерандомизированные) могут оказаться не слишком убедительными, поскольку ожидать, что удастся создать две группы наблюдения с одинаковой уникальностью спортсменов, – абсолютная утопия. Правда, на менее высоком уровне такая возможность существует, однако обычно она реализуется с трудом, что, как правило, связывается с этическими соображениями, а на самом деле обусловлено стремлением тренеров любой ценой и в кратчайшие сроки кого угодно довести до пьедестала почета.

Таким образом, в современной реальной ситуации в большинстве случаев фармакологические работы в спорте высших достижений носят в лучшем случае характер неконтролируемых исследований, то есть заключаются в оценке динамики каких-либо показателей под воздействием изучаемого ЛС в одной группе наблюдения без группы сравнения (обычно это т.н. суррогатные конечные точки – см. ниже). И совсем низким уровнем достоверности обладают экспертное мнение авторитетных специалистов и описательные исследования, хотя именно они обычно производят наибольшее впечатление на неподготовленного читателя, поскольку здесь в качестве аргумента, как правило, привлекается результат!

Но и этим не исчерпываются все проблемы спортивной фармакологии. Как с научной, так и с практической точек зрения огромное значение в клиническом и клинико-фармакологическом исследовании имеет выбор критериев, на основании которых делаются выводы. Поскольку их роль в обеспечении достоверности выводов исследования переоценить трудно, остановимся на этом вопросе чуть подробнее. В клинических и клинико-фармакологических исследованиях критерии, на основании которых строятся выводы, принято называть конечными точками. Среди них выделяют так называемые твердые конечные точки и суррогатные конечные точки. В спортивной фармакологии твердыми конечными точками в зависимости от изучаемого средства могут служить спортивный результат или, по меньшей мере, результаты контрольных соревнований, частота развития заболеваний инфекционно-простудного генеза, надежность предупреждения развития различных вариантов перенапряжения и другие глобальные характеристики влияния ЛС на взаимодействие организма спортсмена и физической нагрузки. Параллельно следует ис-

следовать суррогатные конечные точки, в качестве которых можно использовать субъективную (индивидуальную) и объективную (физиологические и биохимические показатели) оценку переносимости тренировочных нагрузок, а также физиологические и биоэнергетические параметры обеспечения тестовых нагрузок, лабораторные тесты работоспособности и т. д.

При таком спортивно-фармакологическом подходе можно заключить, что если твердые конечные точки позволяют оценить, что делает ЛС, то суррогатные – как делает. При безусловной приоритетности твердых конечных точек суррогатные точки позволяют разобраться в механизмах достижения поставленных целей, уточнить режим дозирования и поставить вопрос о комбинации ЛС. Между тем, об эффективности ЛС нередко судят по суррогатным точкам, полученным в лабораторных условиях, хотя влияние препарата на определенные показатели еще не гарантирует оптимизации деятельности всего организма спортсмена в соответствующих условиях.

Так что, спортивная фармакология зашла в тупик? Нет. Сегодня имеется ясный и конкретный путь ее дальнейшего развития, вызывающий оптимизм. Как это часто бывает, этот путь возродился недавно, хотя впервые его идея была сформулирована еще в XIX веке, когда Матвей Яковлевич Мудров призвал «лечить не болезнь, а больного». Этот путь в современной литературе называется персонализированной медициной. В ее рамках каждый индивид рассматривается как вероятный носитель специфической генетической информации, которая может коренным образом менять реакцию человеческого организма на лекарство. С этих позиций уникальность спортсменов экстра-класса может быть ассоциирована с определенным полиморфизмом генов, определяющих фармакокинетику и фармакодинамику соответствующих ЛС.

Таким образом, схему изучения и применения ЛС в спорте можно представить так:

1. Рандомизированные контролируемые исследования ЛС с участием спортсменов второго состава и/или относительно невысокой квалификации.
2. Проверка полученных данных на высококвалифицированных спортсменах путем:
 - а) их генотипирования;
 - б) изучения и оценки их фенотипа, включая особенности биоэнергетики;
 - в) проведения соответствующих фармакологических проб.
3. Попытка использования изученного ЛС в условиях тренировочного процесса и соревнований.

Контактная информация:

Городецкий Виталий Вениаминович – руководитель отдела Института клинической фармакологии, к.м.н. тел. 8 (915) 187-31-10; e-mail: vitgorodetskiy@mail.ru

⁴ Контролируемые исследования – здесь: исследования, в которых результаты изучаемого воздействия (основная или «экспериментальная» группа) сопоставляются с данными группы сравнения («контрольной» группы), участники которой не подвергались изучаемому воздействию. В фармакологических исследованиях основная группа получает изучаемый препарат, а группа сравнения может (в порядке убывания достоверности клинических испытаний) получать плацебо, препарат сравнения или наблюдаться без какого бы то ни было дополнительного воздействия.

⁵ Рандомизация (англ.: randomization от random – сделанный наугад, случайный, произвольный) – процедура, обеспечивающая случайное распределение испытуемых по группам наблюдения, т.е. включения в основную группу и группу сравнения.

ПСИХОЛОГИЯ СПОРТИВНОЙ ЛИЧНОСТИ (ВВОДНАЯ ЛЕКЦИЯ)

Е. М. НАРКЕВИЧ*, Е. Е. АЧКАСОВ**

* ФГУ Научный наркологический центр Росздрава

** Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, кафедра лечебной физкультуры и спортивной медицины

В лекции спортивная среда рассматривается как среда обитания, которая имеет особые психологические закономерности и законы, а люди, посвятившие себя спорту, – как носители особой спортивной психологии. Спортивная личность – это феномен психологических и физических возможностей. В арсенале спортсменов выявляются психическая устойчивость, прочность, саморегуляция, самовосстановление, твердость характера, самоконтроль, повышенное чувство ответственности, самостоятельность, высокий уровень мотивационных и волевых функций, а также «копинг»-стратегии. Спортивная психология – наука, призванная изучать, сохранять и рационально использовать ресурсы людей «спортивной расы».

Ключевые слова: личность спортсмена, гармония личности, мотивация.

In this lecture the sporting environment have considered as surrounding which have the special psychological laws and peoples who has deoted himself for sport has considered as bearers of special sporting psychology. Sporting personality have been the phenomen of psychological and physical possibility. Thats distinguishing traits as psychological steadiness, durability, self-regulation, self-restoration, strength of mind, self-control, high sense of responsibility, high level of motivation and volitional functions and coping-strategy have exposed in arsenal of sportsmen. The sporting psychology have to be a science which have a vocation to study, reserve and rationally use the mainpower resources of «sporting race».

Key words: sporting personality, harmonious personality, motivation.

Спорт – это не только специфическая деятельность человека, способствующая укреплению престижа отдельной личности и целой страны.

Спорт – это зеркало социальной жизни, имеющее свое содержание, структуру, закономерности и механизмы управления. Зрелищность спорта притягивает к себе многомиллионные массы людей. Но это не просто индустрия развлечения и состязательная деятельность на спортивных объектах. Спорт – это пример специфического образа жизни, нацеленного на постоянную борьбу, победы и поражения. Это работа в условиях чрезмерных физических и психических перегрузок. Особенности личности, посвятившей себя экстремальной профессиональной деятельности, вызывают интерес не только своей неординарностью. Изучение личности спортсмена необходимо с научной точки зрения. Прикладное значение психологии спорта заключается в изучении психологических феноменов, *психических и физических резервов* человеческого организма.

Спорт сегодняшнего дня – это и неотъемлемая часть культурных традиций страны. «Любая культура является процессом и результатом изменения, вживания в окружающую среду, культуры народов отличаются друг от друга в первую очередь не типом созерцательного освоения мира и даже не способом адаптационного вживания в окружающий мир, а типом его материально-духовного присвоения, то есть деятельностью, активной поведенческой реакцией на мир» [15]. Согласно концепции «культурологического детерминизма» [1], культура страны, культура нации и религия как важнейшая часть культуры определяют, в конечном счете, не только уровень ее достижений в спорте,

но и влияют на развитие тех или иных видов спорта, соответствующих особенностям этой культуры. Таким образом, просматривая четкую связь между культурными, историческими и спортивными традициями страны, мы придаем спорту большее значение, чем просто показателя физических возможностей людей. Он демонстрирует духовно-нравственные стороны представителя своей страны. Психология спорта сегодня является прикладной наукой, изучающей истоки нравственных и *морально-этических возможностей человека*.

Олимпиада-2010 в Ванкувере проявила проблемы российского спорта. Стало ясно, что поражения в спорте – это не только неудачные выступления отдельных спортсменов. Состояние спорта и уровень его развития отражают все процессы в обществе: экономические, политические, культурные, демографические, образовательные, нравственные. Спорт – *показатель благосостояния, психического и физического развития нации*. В связи с этим спортивная отрасль признана *стратегической*. Сегодня проблемы отрасли обсуждаются на всех общественных и государственных уровнях. Разработкой стратегии развития спорта заняты государственные и общественные структуры. Мультипрофессиональная спортивная отрасль является сферой деятельности многих социальных институтов: физического воспитания, образования, бизнеса, политики, искусства, журналистики, медицины, моды и многих других. Трудно себе представить то количество людей, которое прямо или опосредованно задействовано в спортивной индустрии. Психология спорта, изучающая специфический вид деятельности – спорт, призвана обеспечить эффективность деятельности спортсменов, тренеров, других специали-

стов. В современном спорте психологический компонент нередко имеет решающее значение для достижения намеченных целей во время тренировок, в ходе соревновательной борьбы, в выработке тактических и стратегических решений. Как краткосрочных, так и определяющих всю спортивную карьеру.

Подходя к вопросу психологии личности спортсмена, необходимо рассмотреть вопрос о личности вообще, вне зависимости от профессиональной принадлежности.

Личное и общественное в человеке

Жизнь человека обусловлена единством и взаимодействием биологических и социальных факторов [12]. Существует точка зрения, что определенной структуры личности вообще не существует. Имеется лишь согласованное и организованное функционирование [23]. Мы придерживаемся другого мнения.

Личность – это относительно устойчивая система социально значимых черт, характеризующая индивида как члена того или иного сообщества. Для проявления личностных качеств существенное значение имеет место человека в социуме. Если свойства темперамента или черты характера могут проявляться вне зависимости от социального окружения (например, эмоциональность, чистоплотность и др.), то качества личности невозможно проявить вне взаимодействия с людьми. Система предпочтений и приоритетов формируется под влиянием не только индивидуального, но и коллективного, социального влияния [16].

Таким образом, спортсмен как личность, добиваясь личных побед, проявляет себя в «общем зачете» общества. Он формируется в профессионала под воздействием общественных потребностей.

Многие люди в той или иной степени имеют творческую направленность и активность. Э. Фромм называл ее «креативностью или плодотворностью» [14]. Человека, не обладающего подобным качеством, можно отнести к обывателю. Разумеется, что не все стремятся к противопоставлению и выделению себя среди других людей. Одной из форм нормального поведения признана *поисковая активность*, направленная на удовлетворение потребности в новой информации, в новых переживаниях, расширении своего опыта [10]. Спортсменом обыватель не станет, потому что спорт – это дополнительные нагрузки, риск и экстремальные ощущения. Обыватель займется физической культурой с целью поддержания своего стабильного статуса.

Отдавая приоритет культурному и творческому развитию, «будем считать идеальной поведенческой нормой сочетание *гармоничной нормы с креативностью индивида*» [7]. Гармоничный характер условно представляет собой блок из двух групп психологических параметров, включающих адаптивность и самоактуализацию. *Адаптивность* характеризуется успешностью приспособления человека

к меняющимся ситуациям, а также эмоциональному (внутреннему и внешнему) принятию окружения. Если на уровне адаптивности гармоничным считается «принятие других и мира», то на уровне *самоактуализации* – «принятие себя». В «принятии себя» отражается реализм и оценка своих качеств, способностей, возможностей, жизнь с собой в согласии, изживание психологических комплексов или примирение с ними. Нам видится психологический портрет спортсмена в виде гармоничного сочетания *креативности, адаптивности и самоактуализации*. Бывают, конечно, исключения. Но это тема следующих сообщений.

Быть обывателем непостыдно. Обыватель, на наш взгляд, это не просто человек, живущий только мелкими личными интересами [8]. Это индивид, гармонично адаптировавшийся к среде. Обыватель не стремится расширить свое «влияние», доказать превосходство, испытать риск и пользоваться новой непроверенной информацией. Спортсмен относится к хорошо адаптирующейся личности. Но к обывателям его отнести нельзя. Экстраверсия, агрессивность, высокий уровень мотивации достижений, настойчивость и рискованность отличают его от размеренного и осторожного обывателя-домочадца.

Таблица 1

Сравнительная характеристика гармоничных и дисгармоничных черт характера (по В. Д. Менделевичу)

Гармоничные черты характера	Дисгармоничные черты характера
адаптивность	дезадаптивность
зрелость	инфантилизм
здоровье	нездоровье
гибкость	ригидность
реализм в оценке окружающих	использование казуальной атрибуции*
реальность самооценки	нереальность самооценки
самостоятельность	несамостоятельность
автономность	зависимость
простота, естественность	неестественность
проблемная централизация	централизация на несуществующих параметрах
самоуважение	крайние варианты отношения к себе (самоуничжение, самовосхваление)
разумное сочетание эгоистических и альтруистических целей	эгоцентризм

*пристрастное и несоответствующее реальности понимание и объяснение мотивов поступков окружающих

В целом, можно говорить о гармоничности личности спортсмена. *Гармоничность включает в себя сочетание адаптивности, успешной самореализации, адекватной оценки своей карьеры и толерантности к противникам.* Неудача может настичь как гармоничную, так и негармоничную личность, потому что от нее никто не застрахован. Но о гармонии нужно судить не по количеству завоеванных медалей, а по личному отношению к своей карьере. У самого успешного спортсмена может произойти слом, притянувший за собой кризис личности и завершение карьеры. Из этого вытекает еще один вывод о необходимости изучения психологических составляющих психики спортсменов. От ее устойчивости и гибкости зависит карьера самого талантливого в физическом плане спортсмена. Мы знаем примеры, когда эмоциональная лабильность и агрессивные тенденции заставляли «сходить с дистанции» хороших подготовленных и опытных чемпионов.

О дисгармонии личности можно говорить, когда страдает адаптивность и возникает «неприятие себя, окружающих и мира». Когда страдает автономность, снижается независимость в принятии решений и оценке ситуаций от окружения, собственных ожиданий (экспектаций), желаний и потребностей. При дисгармонии личности страдает ее зрелость – психологическое умение человека различать реальные и идеальные цели. В противовес зрелости характерным для дисгармоничного характера выступает инфантилизм (незрелость, «детскость»). К инфантильным свойствам относят наивность, несамостоятельность, нездравомыслие и др.). Такие проблемы встречаются у людей, начинающих заниматься спортом. По мере преобразования их в «*спортивную личность*» признаки дисгармонии должны замещаться гармоничными чертами. Иначе невозможно построение самостоятельной спортивной карьеры. Хотя, конечно, встречаются разные вариации и сочетания. *Гармония* в нашем понимании – это *согласованность, стройное сочетание порой противоположных элементов, единство с целью созидания, отсутствие внутренних конфликтов.* За волевыми качествами всегда стоит индивидуальность со своими тонкими нюансами. Идеальной личностью спортсменов не является. Но добиться успеха он сможет тогда, когда сумеет подавить в себе лень, страх и неуверенность. В этом случае его можно будет отнести к гармоничной личности.

Орлов Ю. М. предложил разделять людей на две категории в зависимости от истоков их поведения: «людей привычки» и «людей воли» [9]. Первая в своей деятельности базируется на характерологических особенностях, вторая – на личностных. Типы характера различаются сферой применения «привычек». Например, человек по своей природе может быть пунктуальным и актуальным. Если черты характера сформированы, то поступок индивида не требует от него усилий для их выполнения. Пунктуальному человеку будет легко подчиниться строгой производственной дисциплине

и порядку. Но в жизни бывают ситуации, когда привычка идет вразрез с обстоятельствами. И тогда необходимо волевое усилие для выполнения малоинтересного и кажущегося неактуальным действия. Непунктуальный человек не сможет вписаться в жесткие дисциплинарные условия, или ему придется серьезно «пересмотреть» свои привычки. Не каждый на это способен. Спортивная деятельность предполагает постоянное усилие над собой. Спортсмен выполняет монотонную тренировочную работу, даже если в его характере нет склонности к уравновешенной однообразной работе. Как ему удастся такая деятельность, если в его «природных привычках» нет склонности к монотонии и самодисциплине? Мы считаем, что главной чертой, отличающей спортсменов от неспортсменов, является *мощнейшая воля.* Без нее не состоялась бы ни одна спортивная карьера.

Волевая регуляция деятельности основана на тех социальных потребностях, которые формируются в период зрелости человека. К ним относится следующее: желание занимать в обществе определенное положение, потребность во внимании и почитании окружающих, необходимость быть объектом уважения и любви. Спортивная деятельность является социальной, поэтому общественное признание стимулирует активность спортсмена. И наоборот, спортсмен проявляет активность, чтобы добиться публичного признания. Важным также являются социальные потребности «для себя» – быть *самоуважаемым и самоактуализированным* [11]. Таким образом, социальная составляющая является одной из ведущих в спортивной личности.

Немаловажным в характеристике личности является тип спортивной ориентации: индивидуальный и коллективный. Под *индивидуализмом* понимается приоритет целей и задач индивидуума над потребностями коллектива и общества. При *коллективистской модели* личностные ценности подчинены потребностям группы. Но в жизни взаимоотношения людей гораздо сложнее, возможно возникновение вертикальных и горизонтальных влияний между коллективизмом и индивидуализмом. По доминирующему мотиву можно выделить две группы спортсменов – коллективисты и индивидуалисты. У коллективистов доминирующими являются общественные, моральные мотивы. Они характеризуются осознанностью общественной значимости спортивной деятельности; спортсмены с доминированием этого мотива ставят перед собой высокие перспективные цели, их привлекают соревнования, всеобщее признание и атрибуты славы. У индивидуалистов ведущую роль играют мотивы самоутверждения, самовыражения личности. Они характеризуются чрезмерной ориентацией на оценку своих спортивных результатов. Спортсмены-коллективисты лучше выступают в командных, а спортсмены-индивидуалисты, наоборот, – в личных соревнованиях [5].

При психологическом обеспечении спортивной деятельности важно учитывать и тот и другой мотив. Успешное воспита-

ние спортсмена и достижение им высоких спортивных результатов (или его самоотдача) возможны только при правильном гармоничном соотношении общественного и индивидуального мотивов. Пренебрежение одним из них, игнорирование одного из мотивов одинаково приводит к негативным результатам.

Спортивная личность

Спорт стал исследовательским и опытным полигоном науки, так как основной характеристикой его является «сверхпредельность» физических и психических нагрузок во время выполнения спортивного действия.

Ф. Б. Березин и Р. В. Рожанец выявили пять типов личностей студентов-спортсменов, и каждому типу была присуща склонность к выбору определенного вида спорта. Студенты, обладавшие высокой активностью, работоспособностью, инициативностью, жизнерадостностью, избыточностью энергии, общительностью, чаще всего выбирали игровые виды спорта. Те, кто стремился быть в центре внимания, хотел признания, имел склонность к театральности поведения, выбирали художественную гимнастику, акробатику, фигурное катание, конный спорт. Склонные к формированию аффективно насыщенных и очень прочных установок, непримиримые, категоричные и обидчивые, то есть агрессивные, предпочитали единоборства: бокс, самбо, фехтование. Студенты, особенностью которых было наличие оригинальности в принятии решений, стремление руководствоваться собственными критериями оценки ситуации и игнорировать критерии, предложенные извне, предпочитали индивидуальные виды спорта. Студенты, для которых были характерны тщательность, ответственность и обязательность при выполнении любой деятельности, робость, склонность к сомнениям, предпочитали стрельбу и теннис [2]. Можно сделать вывод, что спорт выбирает самые яркие черты характера и создает спортивную личность. Но главным условием для этого является наличие волевых качеств человека.

Образ жизни и духовный мир спортсменов существенно отличаются от мира неспортсменов. Стандартизованные оценки часто не подходят для характеристик личности спортсменов. Потому что «железный характер» и твердая воля часто принадлежат внешне скромным и застенчивым людям. Мы не раз убеждались в этом на примере олимпийцев. Но те качества, которые объединяют спортсменов, позволяют отнести их к «спортивной расе» людей.

Спорт отбирает наиболее целеустремленных, устойчивых и гармоничных.

Для природы человека стремление сопоставить себя с другими является естественным, это дает стимул к самосовершенствованию, получению инстинктивного чувства превосходства, радости преодоления и достижения более высокого результата, чем у соперника. Таким образом, возник специфический вид взаимодействия между людьми, способ общения, вид деятельности – соревнования. Спорт

является наилучшей моделью глубинного стремления человека стать первым, достичь своей акме («вершина» с древнегреческого) [3, 4]. От его зрелости, понимания задач, психической устойчивости зависит не только стабильность спортивной карьеры, но и возможность дальнейшего физического совершенствования, престиж профессии, воспитание будущих чемпионов.

Спортсмены – это люди с хорошо развитым самоконтролем, высокой самооценкой и высоким уровнем оптимизма [17]. Иначе они не выбрали бы своей профессией экстремальный, стрессовый вид деятельности.

Типология личности, как и любая другая типология в психологической науке, связана с представлением о типах, различающихся по различным признакам.

Зайганов Р. М. предложил эмпирическую типологию (по типам мотиваций). Автор выделяет пять основных типов:

1. «Человек долга» – мотивация на патриотизм, долг, честь;
2. «Человек-одиночка» – мотивация на индивидуализм, собственное превосходство;
3. «Артистический тип» – мотивация на внешние атрибуты, популярность, болельщиков;
4. «Интеллектуальный тип» – мотивация на осмысление действий (самостоятельность тренировок, увлеченность не результатом соревнований, а процессом тренировок);
5. «Хрупкий тип» – высокая двигательная одаренность, опасение поражения в спортивной борьбе, психологические сложности в экстремальных условиях.

Однако повторимся, что одной мотивации недостаточно. Мотивацию должна поддерживать воля и настойчивость.

Спортивная личность обладает целостностью, которая обеспечивается интегрирующей функцией эмоций, мотивов и воли.

В ходе тренировочной и соревновательной деятельности спортсмену приходится постоянно решать задачи различной сложности, поэтому важную роль в успешности спортивной деятельности играют интеллект и уровень его развития. Психолог Б. Дж. Кретти считает, например, что существует некоторый минимальный уровень интеллектуального развития – обычно около 110–120 баллов по IQ, ниже которого совершенствование спортивного мастерства становится затруднительным [6]. Поэтому народная поговорка «Сила есть, ума не надо» абсолютно не соответствует спортивной деятельности. Надо знать, как использовать силу, чтобы был получен высокий спортивный результат. Например, известно, что дзюдоисты, показавшие высокие результаты на соревнованиях, имели лучшие показатели логического и оперативного мышления, чем борцы, выступившие неудачно. Спортсмены с более высоким интеллектуальным уровнем могут достичь глубокого понимания всех аспектов своего вида спорта и рационально использовать свои ресурсы.

Б. Дж. Кретти среди мотивов, побуждающих заниматься спортом, выделяет *стремление к стрессу и его преодолению*. Он отмечает, что бороться, чтобы преодолевать препятствия, подвергать себя воздействию стресса, изменять обстоятельства и добиваться успеха – мощные мотивы спортивной деятельности.

Анализ имеющейся литературы свидетельствует о том, что невозможно сформулировать типичные или оптимальные черты личности, присущие спортсмену вообще. Легче сказать, какие черты не типичны для спортсмена. Можно рассматривать черты, характерные для спортсменов, специализирующихся в тех или иных программах, а также черты, отличающиеся особой выраженностью. Но, тем не менее, проведение личностных тестов имеет практическую ценность. Потому что, как уже указывалось, ядром собирательного понятия «спортивная личность» является уникальный человек, создавший себя сам. *Спортсменом не рождаются. «Спортивная личность» закаляется и создается на базе талантливой, целеустремленной и волевой личности.*

Знание «изначальной личности» необходимо. После проведения психологических исследований тренер, да и сам спортсмен, получают достоверную информацию об особенностях характера, мышления, реактивности, памяти, соотношении возбудительных и тормозных реакций и многие другие показатели психических процессов. Это позволяет более эффективно работать. Знание «слабых и сильных» сторон необходимо. Информирован – значит вооружен. Кроме того, возможно предсказание поведенческих и эмоциональных реакций во время стрессовых ситуаций. Результаты тестирования личности могут быть использованы в решении личных, социальных и внутрикомандных проблем. В настоящее время широко используются психодиагностика, психокоррекция, психореабилитация. Психология спорта завоевывает все большее уважение именно из-за своего прикладного значения. А сейчас, когда спорт стал бизнесом и сферой интересов многих людей, иметь в команде своего психолога стало не только престижно, но и разумно. Победа китайской сборной на последней Олимпиаде доказала, что знание личностных особенностей спортсменов и умение ими управлять с помощью спортивной психологии позитивно влияет на результативность, приводя к честно завоеванной победе.

Загадки людей «спортивной расы»

Многочисленные исследования особенностей личности спортсменов отечественных и зарубежных ученых показали, что у спортсменов более часто, чем у неспортсменов, встречаются следующие черты: *самоуверенность, эмоциональная устойчивость, агрессивность* (которая почти всегда находится под контролем), *экстраверсированность, твердость характера и самоконтроль, повышенное чув-*

ство ответственности, самостоятельность, высокий уровень мотивационных и волевых функций. «Человека могут, – по мнению Петровского В. А., – притягивать опасность, неопределенность успеха, неизведанное». Эта активность справедливо отнесена к нормальной. Иначе человечество не увидело бы прогресса в различных областях, и в частности, в культуре и спорте.

Личность любого типа в критической ситуации проявляет волю и выносливость. Но не каждая личность способна к регулярной напряженной тренировочной и соревновательной деятельности. Работая в экстремальной по своей сущности спортивной сфере, спортсмен находится в постоянной стрессовой ситуации. Ежедневно возникает страх, утомление, разочарование, которые осознаются и преодолеваются. Многолетние систематические тренировки и соревнования, отказ от домашнего образа жизни, возможность проигрыша, потери здоровья и нереализации своих усилий, вероятность окончания карьеры в молодом возрасте – это неполный перечень рисков, постоянно довлеющих над спортсменами. С этой психологической «тяжестью» они живут и борются за свои профессиональные победы. Спортивная карьера напоминает бег с утяжелением. Дополнительные физические нагрузки влекут за собой ответственность, которая, в свою очередь, несет дополнительный психологический стресс. Этот стресс создает барьеры на пути физического совершенствования. Они, в свою очередь, вызывают страх неудачи, тревогу, депрессии, невроты и другие психологические «блоки» и т.д. Эта цепочка могла бы продолжаться бесконечно, если бы ее не прерывала особая сущность людей «спортивной расы». Загадки этой сущности должна разгадать психология спортивной личности.

Существует точка зрения, что психология спорта имеет в своей структуре эгоистические мотивы, заставляющие спортсмена удовлетворять свое честолюбие и чувство собственной исключительности. Наверняка, это так. Каковы тогда были бы источники энергии для фантастической смелости, увлеченности, напряженной работы при неопределенности результатов. Откуда взялась *психическая устойчивость, прочность, саморегуляция и самовосстановление?* Откуда взялся иммунитет на неудачи и травмы? Откуда берется мудрое осмысление необходимости окончания спортивной карьеры, когда масштабная личность выходит из поля зрения общественности? Какие качества, помогающие победить, становятся тенью при смене обстоятельств жизни и профессии? Люди, достигшие успехов в спорте, как правило, сами хорошие психологи. Они знают ответы на многие из этих вопросов. Анализ их карьеры – тема нашего будущего исследования.

Спорт как модель жизненной борьбы представляет собой широкую арену для научных исследований. Спортивная психология – одна из самых молодых областей психологии. В то же время она имеет колоссальное прикладное значение.

Потому что ответы на вышезаданные вопросы позволят не только понять особенности людей «спортивной расы», но и дать рекомендации для подготовки будущих чемпионов, выработать методологию воспитания гармоничной личности.

«Копинг» - стратегии

При преодолении жизненных ситуаций человек использует большой арсенал активных (копинг-стратегий), а также пассивных (защитные механизмы) стратегий. Все они представляют собой важнейшие формы адапционных процессов и реагирования индивида на стрессовые ситуации [13]. В зарубежной психологии преодоление стресса рассматривается под термином «копинг» (coping). Понятие «coping» применяется для изучения поведения личности в любых ситуациях, расцениваемых человеком как критические или же «трудные» [19, 20, 21, 22].

«Копинг» понимается как сумма когнитивных и поведенческих усилий, затрачиваемых индивидом для ослабления стрессового влияния.

Р. Лазарус отмечал, что в промежутке между воздействием стрессора и ответом организма лежат определенные процессы, опосредованные опытом ответов на стрессовые ситуации. Иными словами, способность совладать со стрессовой ситуацией более важна в плане адаптации, чем сама частота воздействия стресса. Спортсменам свойственен большой арсенал копинг-стратегий, который включает в себя успешное сочетание природных и приобретенных качеств. Мы относим к характерным чертам спортивной личности и еще один вид «копинга» – действенный (проактивный) «копинг» [17]. Суть его заключается в том, что «копинг» – реагирование спортсмена на стрессовую ситуацию, происходит до того, как произошло субъективно «трудное» событие. В отличие от более традиционного, реактивного варианта «копинга», когда стратегии «копинга» используются для восстановления баланса во взаимоотношениях со средой после того, как произошло стрессовое событие. Основные отличия действенного «копинга» заключаются в следующем: он ориентирован на будущие стрессовые ситуации, человек создает собственные ресурсы для будущей экстремальной позиции. В этом ему помогают оптимизм, самоконтроль [18]. Людям спортивной профессии свойственно владение не только копинг-стратегиями, но и действенным «копингом». Спортивная психология в своем идеальном применении нацелена на изучение копинг-стратегий применительно к разным видам спорта и на их осознанное применение.

Список литературы

1. Багновская Н. М. Культурология. М., 2004.
2. Березин Ф. Б., Рожанец Р. В. Особенности личности и спортивная деятельность студентов // Вопросы спортивной психологии. 1973. Вып. 2.

3. Горбунов Г. Д. Практический психолог в спорте. Лекция. СПб., 1995.
4. Горбунов Г. Д., Гогунев Е. Н. Психология физической культуры и спорта. М., 2009. 141 с.
5. Ильин Е. П. Психология спорта. СПб., 2010.
6. Кретти Брайент Дж. Психология в современном спорте. М.: Физкультура и спорт, 1978. 67 с.
7. Менделевич В. Д. Наркозависимость и коморбидные расстройства поведения. М. 2003. 16 с.
8. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. М., 2009.
9. Орлов Ю. М. Восхождение к индивидуальности. Кн. для учителя. М.: Просвещение, 1991. 33 с.
10. Ротенберг В. С., Аршавский В. В. Поисковая активность и адаптация. М., 1984. 192 с.
11. Симонов П. В., Ершов П. М. Темперамент. Характер. Личность. М., 1984.
12. Столяренко Л. Д. Основы психологии. Ростов-на-Дону, 1997.
13. Ташлыков В. А. Психологическая защита у больных неврозами и психосоматическими расстройствами. Пособие для врачей. СПб., 1992.
14. Фромм Э. Человек для себя. /Erich Fromm. Man for Himself. An Inquiry into the Psychology of Ethics Holt, Rinehart and Winston. N.Y., 1964. Мн.: «Коллегиум», 1992.
15. Якимович В. С. Культура в мире спорта. М., 2006. 89 с.
16. Ammon G. Dynamic Psychiatry and Human Structurogy. – Varma V.K., Kulhara P. an. That oth. Social Psychiatry. A Global Perspective. 1998. P. 22–27.
17. Aspinwall L. G., Taylor S. E. A stitch in time: self-regulation and proactive coping // Psychological Bulletin. 1997. №121. P. 417–436.
18. Brissette I., Scheier M. F., Carver C. S. The role of optimism and social network development, coping and psychological adjustment during a life transition // Journal of personality and social psychology. 2002. №82. P. 102–111.
19. Lazarus R. S. The stress and coping paradigm. Models for clinical psychopatology. N.Y., 1981. P. 177–214.
20. Lazarus R. S., Folkman S. Stress, appraisal and coping. N.Y., 1984.
21. Lazarus R. S. Coping theory and research: past, present and future // Psychosomatik Medicine. 1993. №55. P. 237–247.
22. Lazarus R., Folkman S. Cognitive thiories of stress and the issue of circulary. – Dinamics of stress. Phychological and social perspectives. – Ed. By M. H. Appey, R. Trumbull. N.Y., 1986.
23. Rutter M. L. Temperament, personality, and personality disorders // Brit. J. Psychiat. 1987. Vol.150. P. 443–458.

Контактная информация:

Наркевич Екатерина Михайловна – старший научный сотрудник ФГУ НИЦ Росздрава, к.м.н. г. Москва, М. Могильцевский пер. д. 8; e-mail: enarkevich@yandex.ru., т. моб. 8 (962) 977-79-99

СПОРТИВНОЕ ПИТАНИЕ: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

Д. Б. НИКИТЮК, З. М. ЗАЙНУДИНОВ, А. А. ЦЕРЕХ, Д. С. РУСАКОВА

НИИ питания РАМН, г. Москва

Обзор о современном состоянии спортивного питания, обсуждаются дискуссионные вопросы и перспективы развития в этой области.

Ключевые слова: спортивное питание, спорт высших достижений, требования, реалии и перспективы.

This is a review of contemporary state in sphere of sporting nutrition. The discussion questions and perspective of development have been discussed in this article.

Key words: sporting nutrition, sport of high achievements, demand, reality, perspective.

Питание, безусловно, является одним из ведущих факторов, определяющих процессы роста и дифференцировки организма, физическое развитие и состояние, уровень адаптационного потенциала и его резистентность к действию любых внешних факторов. Нарушения структуры питания и его принципов приводят к изменениям метаболизма, увеличивают риск развития алиментарно-зависимых заболеваний, таких как алиментарное ожирение, сахарный диабет 1-го типа, атеросклероз и др.

У спортсменов питание является, очевидно, одним из «ключевых факторов» успешности их деятельности, создавая условия для максимальной эффективности тренировочного процесса, восстановления после физических и эмоциональных нагрузок. Оно обеспечивает сохранение работоспособности в соревновательном и восстановительном циклах спортивной деятельности [1, 16]. Оптимизация питания особенно значима в спорте высших достижений, где наблюдается максимальное использование функциональных ресурсов организма, что отражается на состоянии здоровья, качестве жизни профессиональных спортсменов. По современным данным, в Российской Федерации хороший уровень здоровья наблюдается лишь у 15–28% высококвалифицированных спортсменов (уровень мастера спорта и выше), более 50% из них страдают различными хроническими заболеваниями, вторичными транзиторными иммунодефицитами [10, 6]. В частности, различные заболевания пищеварительной системы (гастрит, дуоденит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки и др.), нарушения обмена веществ занимают второе место в структуре заболеваемости профессиональных спортсменов, уступая лишь травмам и различной другой патологии опорно-двигательного аппарата [12]. Заболеваниями органов пищеварения и различными нарушениями обмена веществ страдают не менее 20–35% профессиональных спортсменов и до 65% спортсменов, завершивших спортивную карьеру [4, 5].

Медицинское и научное сопровождение спорта высших достижений является важнейшей государственной

задачей. Эта относительно небольшая группа «элитных» спортсменов является надеждой и гордостью страны. Такие спортсмены (члены сборных команд, их ближайший резерв) нуждаются в персональном подходе, направленном на формирование устойчивой индивидуальной адаптации (адаптационный потенциал), регулируемой иммунной системой, системами антиоксидантной защиты и ферментами метаболизма ксенобиотиков, уровнем апоптоза. Следует считать, что оптимизация питания профессиональных спортсменов, учитывающая фазное состояние организма (период соревнований, восстановления, тренировки, базовый период), индивидуальные, возрастно-половые и другие особенности, является облигатной составляющей в медико-биологическом обеспечении спорта. Поэтому контроль за адекватностью питания, его оптимизация входят в структуру необходимых комплексных обследований и наблюдений за спортсменами, обеспечивающих своевременность выявления динамики здоровья и тренированности, которые следует проводить в рамках УМО (углубленное медицинское обследование спортсменов), а также как важнейшее самостоятельное мероприятие и даже мониторинг.

Питание спортсменов, вне зависимости от их стажа и квалификации, в обязательном порядке должно соответствовать принципам и законам оптимального питания. В частности, энерготраты организма должны обеспечиваться энергией пищи. Основные усвояемые вещества пищевых продуктов (белки, углеводы, жиры) являются, как известно, источником энергии, освобождающейся при их окислении и используемой для обеспечения процессов синтеза, выполнения внешней работы и других процессов жизнедеятельности. Химический состав пищи должен соответствовать физиологическим потребностям в пищевых веществах. Эти потребности отражены в разработанных в НИИ питания РАМН и утвержденных в установленном порядке методических рекомендациях «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» (2008),

дифференцированных по возрасту, полу, учитывающих, в частности, и особенности физической активности населения [9]. С пищевыми продуктами, кроме того, в организм поступают различные органические и неорганические вещества, используемые в процессах биосинтеза, оптимизации структурных соединений организма, синтеза гормонов, ферментов и др. Среди этих пищевых веществ особое значение имеют те, которые не синтезируются непосредственно в организме (эссенциальные, или незаменимые вещества).

Специфика питания спортсменов должна соответствовать ряду положений [11]. Оно должно учитывать повышенный расход энергии, связанный с высокими физическими нагрузками. Известно, что в соревновательный период энерготраты спортсменов обычно ниже, чем в период тренировок (особенно у спортсменов высокой квалификации), хотя упражнения и выполняются в более напряженном режиме [15]. Необходимо учитывать соблюдение принципов оптимального питания применительно к различным видам спорта и интенсивности нагрузок, включая: распределение калорийности по видам основных пищевых веществ; соблюдение принципов сбалансированности по аминокислотам, выгодных взаимоотношений в жирно-кислотной формуле, рациональных взаимоотношений в спектре минеральных веществ, принципа сбалансированности между количествами основных пищевых веществ, витаминами и микроэлементами. Безусловным представляется необходимость выбора адекватных форм питания спортсменов (продуктов, пищевых веществ и их комбинаций), что требует учета и фазы спортивного цикла (базовый, предсоревновательный, соревновательный и восстановительный периоды). Эффективное питание спортсмена должно быть направлено на использование индуцирующего влияния пищевых веществ на метаболизм, в частности для активации процессов аэробного окисления и сопряженного фосфорилирования, трансгликозилазных реакций, биосинтеза коэнзимных форм, АТФ-азных реакций, накопления миоглобина. В питании спортсменов необходимо учитывать возможность использования влияния пищевых факторов в целях создания метаболического фона, выгодного для биосинтеза гуморальных регуляторов метаболизма (катехоламинов, простогландинов, кортикостероидов и др.), реализации их действия [2].

В соответствии с формулой оптимального питания доля основных пищевых веществ в калорийности рациона при отсутствии систематических физических нагрузок составляет 55–60% для углеводов, 10–15% – для белков и менее 30% для жиров. При оптимизации питания спортсменов эти соотношения должны быть несколько иными, быть связанными с видом спортивной специализации [2]. Потребность в белке для видов спорта, где наиболее значима выносливость по отношению к нагрузке (бег, плавание на длинные дистанции, велогонки, спортивная ходьба и др.), равна

14–15%, этот показатель для силовых видов спорта – более высокий (18–20%). Рекомендуемая доля жиров в рационе варьирует от 25% для видов спорта, требующих выносливости, до 31–32% для силовых видов спорта (тяжелая атлетика, пауэрлифтинг и др.). Процентное количество углеводов в питании спортсменов составляет 49–50% для силовых видов спорта и 60–81% – в видах спорта, связанных с повышенными требованиями к выносливости спортсменов. Требования к остальным группам видов спорта (единоборства, сложнокоординационные, игровые, экстремальные виды) по рекомендуемым уровням содержания белков, жиров и углеводов в рационе занимают промежуточное значение [2, 11].

Считается, что доля простых углеводов (моно- и дисахара) должна составлять до $\frac{1}{3}$ от общего их количества. Их незначительное увеличение допустимо лишь в соревновательный период – для активизации процессов восстановления. Избыточный прием простых углеводов (более 1 г на кг массы тела) может вызвать повышение уровня содержания глюкозы в крови, не успевающей усваиваться и выводиться, приводить к возникновению алиментарной глюкозурии, повышению уровня инсулина в крови и гипокликемии [11]. В целом спортсменам рекомендуется уменьшение доли жиров в пищевом рационе, заменяя их в основном углеводами [11]. В их рационе обязательным компонентом являются пищевые волокна (клетчатка, пектины и др.), ускоряющие продвижение содержимого по просвету кишечника, способствующие нормализации микробиоценоза кишечника (кишечной микрофлоры).

Особого внимания заслуживает вопрос об обеспеченности спортсменов витаминами и минеральными веществами. Данные о метаболизме микроэлементов при занятиях спортом, имеющиеся в научной литературе, крайне противоречивы, не всегда доказательны и обоснованны [3]. Считается, что наиболее настораживающим является дефицит калия, фосфора и ряда микроэлементов (железо, медь, кобальт), в отношении других микроэлементов особых требований в питании спортсменов не обозначается. Повышенные требования к содержанию калия связаны с тем, что систематические высокие физические нагрузки способствуют активизации синтеза минералокортикоидов, следствием чего может являться дефицит калия [11]. Повышенное выведение фосфора может являться следствием «работы фосфатного буфера» при изменении кислотно-щелочного статуса организма в результате физических нагрузок. Дефицит железа и других микроэлементов, особенно связанных с кроветворной функцией, может, вероятно, быть связанным с нарушением их всасывания при действии нагрузок, результатом чего является возникновение «спортивной анемии» [11]. Считается, что оптимизация питания (4–5-разовая кратность, высокая энергетическая ценность в соответствии с энерготратами и др.) обеспечивает у большинства спортсменов потребность в макро- и микроэлементах [3].

Анализ более 100 литературных источников, опубликованных за последние годы, посвященных витаминному статусу спортсменов, показал, что реальный их рацион питания, обеспеченный разными группами пищевых продуктов с высокой энергетической ценностью (3000 ккал/сут и более), покрывает потребность в витаминах, обеспечивает их адекватное поступление [7]. Особое внимание в этом плане, однако, следует уделять юным спортсменам, что связано с дополнительными требованиями с учетом продолжающихся процессов роста и развития организма. Кроме того, доказана необходимость дополнительного приема витаминно-минеральных премиксов для тех категорий спортсменов, которые ограничивают энергетическую ценность рациона (с целью сохранения или снижения массы тела, при квалификационных «весовых категориях» у борцов, боксеров), а также у тех групп спортсменов, которые придерживаются длительное время вегетарианского питания. Особенно это относится к спортсменам, рацион которых богат высокоэнергетическими продуктами с низкой микронутриентной ценностью [7].

Принципиально важен пищевой режим спортсмена, что не зависит от возрастно-половой характеристики, вида спортивной специализации, уровня спортивного мастерства и других факторов. Следует при планировании питания спортсменов увеличивать кратность питания (до 4–5 раз в сутки), это обеспечивает лучшие всасывание и ассимиляцию пищевых веществ. Кроме того, пищу следует принимать не позднее, чем за 1,5–2 часа до тренировки (физической нагрузки). Перед соревнованиями необходимо снижать содержание липидов в рационе и повысить умеренно процентное количество простых углеводов, их избыток может привести к гипогликемии, обусловленной повышением секреции инсулина [11]. После физической нагрузки прием пищи должен происходить после их окончания (через 2–3 часа), избыток поступления простых углеводов в этот период нежелателен.

Решение многих вопросов нутритивной поддержки спортсменов, особенно в спорте высших достижений, обеспечивается введением в рацион специализированных продуктов для питания спортсменов и БАДов к пище. Эти продукты имеют различную направленность (высокобелковые, высокоуглеводные, углеводно-минеральные и др.), они используются для оптимизации снабжения организма энергией, макро- и микроэлементами, витаминами, различными необходимыми биологически активными веществами. Специализированные продукты способствуют улучшению адаптационного потенциала, спортивной работоспособности, быстрейшему восстановлению после нагрузок и т.д.

Для непрофессиональных спортсменов, в детско-юношеском спорте удовлетворительно использование типовых рационов [8, 13], учитывающих, конечно, особенности физической нагрузки, возрастно-половые особенности

и другие факторы. Иначе обстоит дело с высококвалифицированными спортсменами в спорте высших достижений. Они, как указывалось, требуют индивидуального подхода, включая составление персонализированного меню. При его составлении необходимо учитывать антропометрические показатели, индивидуальные особенности метаболизма спортсмена, его генетический фон, иммунологические показатели, анатомио-физиологические особенности пищеварительной системы, вкусовые пристрастия и пищевые привычки, его особенности энерготрат (которые разнятся при выполнении аналогичных физических нагрузок) и другие факторы [8, 14]. В НИИ питания РАМН под руководством академика РАМН В. А. Тутельяна была разработана и апробирована «Система многоуровневой диагностики нарушения пищевого статуса и оптимизация питания спортсменов разной квалификации для повышения их адаптационного потенциала, спортивной формы и обеспечения условий для достижения высших результатов – Нутриспорт». Для элитных спортсменов на основании высокотехнологичных методов оценки физического состояния, адаптационного потенциала и пищевого статуса она реализуется составлением индивидуального меню, удовлетворяющего персональным потребностям спортсмена. Эффективность подобного подхода была многократно доказана.

Таким образом, приведенные данные указывают на важность оптимизации питания спортсменов, правильная организация которого способствует формированию адаптационного потенциала спортсменов, улучшению работоспособности, спортивной результативности, поддержанию здоровья спортсменов, что особенно важно на фоне надвигающихся международных спортивных форумов в Казани, Сочи и др.

Список литературы

1. Агаджанян Н. А., Полатайко Ю. А. Экология, здоровье, спорт. М. – Ивано-Франковск: изд. «Плай», 2002. 304 с.
2. Азизбекян Г. А., Никитюк Д. Б., Поздняков А. Л., Лешик Я. Д., Мустафина О. К. Теоретические предпосылки к разработке индивидуального питания спортсменов // Вопросы питания. 2009. Т.78, вып.2. С. 73–77.
3. Вировец О. А. О повышенных потерях макро- и микроэлементов при занятиях спортом и целесообразности их компенсации биологически активными добавками // Вопросы питания. 2009. Т.78, вып.2. С. 67–73.
4. Дембо А. Г. Врачебный контроль в спорте. М.: Медицина, 1988. 279 с.
5. Дубровский В. И. Реабилитация в спорте. М.: Физкультура и спорт, 1991. 206 с.
6. Мокеева Е. Г. Иммунные дисфункции и их профилактика у высококвалифицированных спортсменов. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. СПб., 2009. 40 с.
7. Коденцова В. М., Вржесинская О. А., Никитюк Д. Б. Витамины в питании спортсменов // Вопросы питания. 2009. Т.78, вып.3. С. 67–77.

8. **Никитюк Д. Б., Поздняков А. Л.** Применение антропометрического подхода в практической медицине: некоторые клинико-антропологические параллели // Вопросы питания. 2007. Т.76, вып.4. С. 26–31.

9. **Нормы** физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08. М., 2008. 41 с.

10. **Олейник С. А., Гунина Л. М., Сейфулла Р. Д., Рожкова Е. А.** Спортивная фармакология и диетология. М. – СПб. – Киев: «Диалектика», 2008. 134 с.

11. **Покровский А. А.** Рекомендации по питанию спортсменов. М., 1975. 30 с.

12. **Рожкова Е. А.** Фармакологическая коррекция процессов восстановления физической работоспособности при моделировании спортивных нагрузок. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. М., 2009. 47 с.

13. **Сорокин А. А., Комолов И. С., Никитюк Д. Б.** Организация спортивного питания юных футболистов. М.: ТВТ «Дивизион», 2008. 95 с.

14. **Тутельян В. А. (ред.)** Использование метода комплексной антропометрии в клинической практике для оценки физического развития и пищевого статуса здорового и больного человека. Учебно-методическое пособие. М.: изд. «Арес», 2008. 48 с.

15. **Удалов Ю. Ф.** Питание спортсменов. В кн.: Спортивная биология и медицина в повышении качества жизни, XI век. М.: изд. Советский спорт. 1999. С. 50–56.

16. **Burke L., Deakin V.** Clinical Sports Nutrition. Sydney-New York-Toronto, The McGraw Hill companies, 2006. 822 p.

Контактная информация:

Зайнудинов Зайнудин Мусаевич – главный врач Клиники лечебного питания НИИ питания РАМН д.м.н., т/ф. 8 (499) 794-32-41

MULTIPOWER®

Спортивное питание MULTIPOWER – это арсенал продуктов, помогающий спортсмену оптимизировать тренировочный или соревновательный цикл. Продукты MULTIPOWER различны по своему составу и подобраны для приема на всех этапах тренировки: «до», «во время» или «после» нагрузки, что помогает атлету быть более продуктивным как на тренировке, так и во время соревнований.



Восстановление после нагрузок



Витамины и минеральные вещества



Углеводно-минеральные смеси



Необходимые аминокислоты

Высокобелковые смеси



Высоко-углеводные смеси



+7 (495) 543-90-80

www.multipower.ru

Мультипауэр Спортсфуд Россия

КАК ИЗБЕЖАТЬ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ПРИ ЗАНЯТИЯХ СПОРТОМ

Л. М. МАКАРОВ

Центр синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков
Федерального Медико-биологического агентства на базе ДКБ № 38 ЦЭП ФМБА России, г. Москва

Проведен обзор проблемы внезапной смерти (ВС) в спорте. Частота случаев ВС в спорте составляет от 0,46 до 2,6 случаев на 100 тыс. лиц в год, вовлеченных в активный спорт. Преимущественно погибают мужчины, занятые в игровых командных видах спорта с частой соревновательной нагрузкой (футбол, американский футбол, баскетбол и другие), однако ВС регистрируется практически в любых видах спорта. Особую группу составляют случаи ВС при тупых ударах в область сердца – сотрясение (commotio cordis) сердца (до 3% ВС у спортсменов). 56% ВС у спортсменов связаны с возможными кардиоваскулярными заболеваниями. Наиболее частым заболеванием у внезапно умерших спортсменов является гипертрофическая кардиомиопатия (в США 36%) и аритмогенная дисплазия/кардиомиопатия правого желудочка (в Италии 24%). Далее идут синдромы удлинённого интервала QT, Бругада, другие каналопатии, разрыв аорты, аортальный стеноз, дилатационная кардиомиопатия, синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта и другие. При одних и тех же заболеваниях сердца риск ВС у спортсменов значительно выше, чем у неспортсменов. Скрининг риска ВС в спорте включает подробный сбор анамнеза (сердцебиение, боли в сердце, синкопе), кардиоваскулярных заболеваний и случаев ВС в семье, данные физикального и ЭКГ-обследования, которое может снизить риск ВС более чем на 80%. Перспективным представляется использование новых методов неинвазивной электрокардиологической диагностики для стратификации групп риска в спорте (частотной адаптации QT-интервала, микровольтной альтернации зубца Т и других методов). Необходимо использование защитного снаряжения при риске получения в ходе спортивных занятий ударов в область сердца, места соревнований должны быть обеспечены электрическими дефибрилляторами, а врачи, тренеры и сами спортсмены должны владеть приемами оказания первой помощи. Актуально создание российского Регистра ВС, остановок сердца, синкопе и другой жизнеугрожающей симптоматики в спорте.

Ключевые слова: внезапная смерть, группа риска, спорт.

The problems of sudden death in sport have analysed in this review. The frequency of sudden death in sport have made up from 0.46 to 2.6 cases for 100 thousand peoples have devoted themselves for sports occupations. Primary men are occupied in outdoor and team games have dead (football, american football, basketball and other) but sudden death have been registration in all kinds of sport. The special group have presented the cases of sudden death after commotio cordis (to 3% sudden death by sportsmen). The 56% cases of sudden death have been relationship with cardiovascular disease. The hypertrophied miopathy of heart ventricular (in USA 36%) ventricular arrhythmias (in Italia 24%). Further are followed the extension of interval QT, syndrome Brugada, other canalopathy, rupture of aorta, aorta stenosis, dilatation of the heart, syndrome Wolf's – Parkinson's – Wayt's and other. In equal measure the risk of sudden death have been more over in sportsmen than in other peoples. The screening program of sudden death in sport have inscribed on the collection of anamnesis data, information of physical and electrocardiographycal inquiry which may be reduced the risk of sudden death more than 80%. The application of noninvasive methods of electrocardiographycal diagnostics are presented greatly perspective. The protective equipment must be used when the risk of commotio cordis have been greatly elevated. The place of hold the contest must be provided for electrical defibrillatoris. The doctor's, trainer's and sportsmen must be able to use the first aid for victim. Making of Russian register for sudden death have been very actual.

Key words: sudden death, risks group, sport.

Спорт – это особый вид деятельности, сопряженный с регулярными высокими (часто экстремальными) физическими и эмоциональными нагрузками, повышенными требованиями к здоровью. То, что организм регулярно и усиленно тренирующегося атлета отличается часто не в лучшую сторону от обычного организма, отмечали еще античные «отцы-основатели» медицины. В частности, Гиппократ (460–377 гг. до н.э.) писал: «...организм атлета нельзя считать естественным», а Клавдий Гален (131–200 гг.), много лет занимавшийся наблюдением и лечением профессиональных спортсменов того времени – гладиаторов, еще более расширил это положение: «Жизнь атлета полностью противоположна тому, что предписывает гигиена, я считаю, что их образ жизни более способствует болезням, чем здоровью... Во время тренировок тело атлетов подвергается опасности, и

когда они оставляют профессию, они впадают в состояние, когда некоторые из них довольно быстро умирают, другие еще живут некоторое время, но никогда не достигают преклонного возраста». Также к античным временам относится, очевидно, первое описание внезапной смерти в спорте. В 490 году до н.э. греческий гонец Фидипид пробежал 42 километра 195 метров от Марафона до Афин, чтобы сообщить о победе греков над персами, и внезапно умер сразу после финиша.

Характерно, что указание Клавдия Галена на прогноз качества жизни бывших профессиональных атлетов во многом подтверждают современные научные данные. В недавнем исследовании S. Baldesberger и соавт. [1] при сравнении состояния здоровья бывших профессиональных велогонщиков высокого класса, участников гонки Тур де Франс и

контрольной группы их ровесников-неспортсменов (средний возраст 66 ± 7 лет) показано, что у бывших спортсменов значительно чаще отмечались синкопальные состояния (11 против 3%), головокружения (27 против 10%), хроническая сердечная недостаточность (3 против 0%), инфаркт миокарда (5 против 2%), по сравнению с контрольной группой сверстников-неспортсменов. У бывших спортсменов достоверно ниже были значения ЧСС, более продолжительные паузы ритма при холтеровском мониторировании, чаще регистрировались нарушения ритма сердца – мерцательная аритмия (10 против 0%), АВ-блокады 2–3 степени (2 против 0%), желудочковая тахикардия (15 против 0%). Известно, что оценку кардиоваскулярной системы, включая интерпретацию изменений ЭКГ, у спортсменов надо проводить с учетом специфических изменений, объединенных в понятие «спортивное сердце». В целом эти изменения характеризуются синусовой брадикардией, артериальной гипотонией и рабочей гипертрофией левого желудочка. «Спортивное сердце» формируется не менее чем через 2 года регулярных интенсивных занятий спортом (4–5 тренировок в неделю по 1,5–2 часа). Специфические изменения отмечаются со стороны электрической активности сердца, прежде всего процессов реполяризации миокарда – интервала QT и зубца T. Сегодня внезапная смерть (ВС) у спортсменов – одна из актуальных проблем в клинической и спортивной кардиологии. В определение «ВС в спорте» входят случаи смерти, наступившей непосредственно во время нагрузок, а также в течение 1–24 часов с момента появления первых симптомов, заставивших изменить или прекратить свою деятельность [2]. ВС спортсменов может быть связана или не связана со спортивной деятельностью [3]. В руководстве по предупреждению ВС и желудочковых тахикардий ведущих американских кардиологических организаций спортсмены выделены в отдельную группу, определенную как «специфическая популяция с особым риском ВС» [4].

Эпидемиология внезапной смерти в спорте

Исследования, выполненные в разных странах с различными критериями включения в анализ и методологией, дают неодинаковую частоту ВС у спортсменов и лиц, занимающихся физической активностью. Американский Регистр внезапной смерти молодых спортсменов (Sudden Death in Young Athletes Registry) с 1980 по 2006 год зарегистрировал 1866 внезапных смертей и случаев нефатальной остановки сердца (85) во время занятий спортом, которые отмечались в 38 видах спорта. Частота случаев ВС достоверно увеличивалась ежегодно на 6% в год. В целом за период с 1994 по 2006 год отмечено 1290 случаев ВС (69%), в то время как с 1980 по 1993-й – только 576 (31%), $p < 0,001$ [5]. У спортсменов-старшеклассников в данном исследовании определяется ежегодная частота ВС от 1 на 100 тыс. занимающихся до 1 на 300 тыс., у учащихся колледжей – от 1 на

65 тыс. до 1 на 69 тыс. У спортсменов высокого уровня, по тем же данным, частота ВС составляет 0,35 на 100 тыс. спортсменов, а при индивидуальном активном спорте – 0,46 на 100 тыс. в год у мужчин и 0,77 на 100 тыс. в год – у женщин [5]. Van Camp и соавт. [6] определили частоту ВС у спортсменов школьного возраста в США как 7,47 и 1,33 на миллион занимающихся спортом спортсменов соответственно у мужчин и женщин. Хотя по некоторым территориям статистика может сильно варьировать. По данным Corrado [7] (Италия), частота ВС составила 2,6 случаев у мужчин и 1,1 у женщин на 100 тыс. лиц в год, вовлеченных в активный соревновательный спорт. В последние годы с использованием скрининга спортсменов перед началом активных занятий эта цифра снизилась до 0,87 на 100 тыс. случаев в год. У занимающихся спортом детей и подростков в США, по данным Van Camp и соавт. [6], ВС регистрируется в 0,66 случаях на 100 тыс. у мальчиков, занимающихся в школах, и 1,45 на 100 тыс. юношей в колледжах, а у девочек и девушек – 0,12 на 100 тыс. в школах и 0,28 на 100 тыс. в колледжах соответственно. В ирландском исследовании Quigley и соавт. [8] частота ВС в спорте составила 1 случай на 600 тыс., во французском Tabib и соавт. [9] – 0,26 на 100 тыс. в год. В исследовании Ragosta и соавт. [10], проведенном на островах Рода, отмечалось 0,36 на 100 тыс. в год у лиц до 30 лет и 4,46 и 0,05 на 100 тыс. в год у мужчин и женщин старше 30 лет соответственно.

Виды спорта и внезапная смерть

Данные о видах спорта, ассоциированных со случаями ВС, достаточно разнятся в зависимости от национальных традиций спорта, возраста, пола и критериев включения в группу учета (активный соревновательный спорт или просто физическая активность). В США у молодых спортсменов в активном соревновательном спорте чаще всего случаи ВС регистрировались у лиц, занимающихся американским футболом и баскетболом (30 и 22% соответственно), по 6% случаев приходилось на европейский футбол, бейсбол, автогонки и от 5 до 1% случаев – в таких видах спорта, как борьба, бокс, плавание, хоккей, марафон, и менее 1% – в регби, триатлоне, боевых искусствах, теннисе, волейболе, гимнастике, фигурном катании, гольфе и других [5]. В Испании наиболее часто ВС отмечалась у велосипедистов (34,4%), футболистов (21,3% в общей группе и 33,3% у спортсменов младше 35 лет) и гимнастов (8%). Реже смерть наступала во время баскетбола, гребли, марафона, пробежек трусцой, альпинизма [11]. В Италии наибольшее число случаев ВС было зарегистрировано при занятиях футболом (40%), в 9% случаев – плаванием и регби, в 7% – при велогонках, беге и волейболе и в 3% случаев – при занятиях дзюдо, теннисом, гимнастикой [7]. Понятно, что данный рейтинг опасных видов спорта сформирован на основании определенной региональной и временной выборки опубликованных случаев

ВС в спорте и не отражает в полной мере всех видов спорта, при которых регистрировалась ВС. Периодически из средств массовой информации становятся известны случаи ВС при занятиях многими другими видами спорта. В цитируемых выше исследованиях Quigley и соавт. [8] и Ragosta и соавт. [9] наиболее часто ВС регистрировалась во время игры в гольф (31,3% и 23,4% соответственно), игре в крикет (21,5%), пробежки трусцой, реже – в баскетболе (10,2%), плавании (8%) и велосипедных гонках (6%).

Особую группу составляют случаи ВС при тупых ударах в область сердца, выделенные в практике судебной медицины как смерть от рефлекторной остановки сердца [12] – ушиб (contusion cordis) или сотрясение (commotio cordis) сердца [13, 14]. По данным американской организации Consumer Product Safety Commission, с 1973 по 1995 год вследствие попадания бейсбольного мяча в грудь в США отмечено 38 случаев ВС. Погибшие были преимущественно дети 5–15 лет без ранее отмечаемых болезней сердца. Описаны случаи ВС от удара в область сердца кулаком при единоборствах, попадании шайбы и других обстоятельствах. Commotio cordis является причиной ВС у юных спортсменов до 3% случаев [5, 14,15].

Пол и возраст погибших

По данным американского Регистра, возраст возникновения ВС и остановок сердца у спортсменов был ограничен 39 годами. При анализе 61 случая ВС, случившихся в период спортивной активности в Испании в период с 1995 по 2001 год, возраст погибших спортсменов и лиц, занимающихся спортом, доходил до 65 лет (в среднем $31,9 \pm 14,2$ года). В 59 случаях против 2 погибали мужчины [11]. Аналогичная гендерная пропорция выявлена по данным американского регистра (1692 случая – мужчины и 174 – женщины) [5]. Из 60 внезапно погибших игроков в сквош в возрасте от 22 до 66 лет ($46 \pm 10,3$) – 59 (98,3%) были также лица мужского пола [17]. Однако в некоторых видах спорта с относительно небольшим количеством случаев ВС или остановок сердца могли преобладать женщины (волейбол – 90%, софтбол – 73%) [5].

Обстоятельства внезапной смерти и продромальные симптомы

Анализируя обстоятельства ВС у спортсменов по отношению к неспортсменам 12–35 лет, отмечено, что в 89% случаях ВС у спортсменов возникает во время занятий спортом или сразу после, в то время как у неспортсменов в 91% случаев она была не связана с какими-либо нагрузками [11]. В ряде случаев было возможным получить данные медицинского анамнеза погибших, наличия тех или иных заболеваний и возможных симптомов, предшествующих фатальному эпизоду. Northcote и соавт. [17] провели анализ продромальных симптомов у 60 внезапно погибших игроков в сквош. По мере убывания частоты

встречаемости симптома внезапно погибшие спортсмены жаловались: на боли в груди, нарастающее утомление, неспецифические гастроэнтерологические расстройства, «жжение» в области сердца, чувство нехватки воздуха, боли в ушах или шее, неясные недомогания, простудные заболевания верхних дыхательных путей, головокружение и/или сердцебиение, сильную головную боль. У пятых погибших (8,3%) не отмечено каких-либо значимых симптомов перед смертью. Какие-либо продромальные симптомы у внезапно погибших спортсменов отмечались чаще, чем у внезапно погибших неспортсменов того же возраста в наблюдении Corrado и соавт. (32 против 23% соответственно) [7]. Это свидетельствует о том, что даже к незначительным, малоспецифическим жалобам на самочувствие у регулярно тренирующихся спортсменов необходимо относиться серьезно как врачам, так и самим спортсменам, так как они могут быть дебютом жизнеугрожающих событий.

Причины внезапной смерти

Среди всех случаев ВС молодых спортсменов в США 56% были признаны связанными с возможными кардиоваскулярными заболеваниями, в остальных случаях (по мере убывания) причинами смерти стали: тупая травма шеи или головы (22%), смерть от других причин (инсульт, легочные заболевания, лекарства и др.), неопределенные случаи, сотрясение сердца или commotio cordis (3%) [5]. Гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП) была выявлена у 251 (36%) внезапно погибшего спортсмена с максимальной толщиной стенки левого желудочка от 15 до 40 мм (23 ± 5 мм в среднем) и средним весом сердца 521 ± 113 г, далее (по степени убывания) отмечались: аномалии коронарных сосудов, пограничная гипертрофия левого желудочка, интерпретируемая как возможная ГКМП (однако нельзя исключить, что это была рабочая гипертрофия миокарда спортсменов, являющаяся составной частью физиологического «спортивного сердца»), миокардиты, аритмогенная дисплазия/кардиомиопатия правого желудочка (АДПЖ/АКПЖ), ионные каналопатии (синдром удлиненного или короткого интервала QT, синдром Бругада, идиопатическая фибрилляция желудочков, катехоламинергические желудочковые тахикардии – заболевания, которые можно определить только по результатам прижизненных ЭКГ-обследований), пролапс митрального клапана, разрыв аорты, аортальный стеноз, дилатационная кардиомиопатия, синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта, редкие неспецифические поражения миокарда (саркоидоз) и другие причины по 1–2 % каждая [5].

В менее многочисленном, но более расширенном в возрастном диапазоне (11–65 лет) анализе случаев ВС на фоне спортивной активности в Испании [11], в большинстве случаев причиной ВС была ишемическая болезнь сердца (40,9%), в 16,3% случаев – аритмогенная кардиомиопатия (так как в ряде случаев отмечалась не правожелудочковая, а

бивентрикулярное поражение, ставился именно такой диагноз), ГКМП (6,5%), левожелудочковая гипертрофия (4,9%), миокардиальный фиброз (3,2%), аномалии коронарных артерий (3,2%), дилатационная кардиомиопатия (1,6%) и другие. В 16,3% случаев причина смерти осталась неизвестной. При разделении группы наблюдения на случаи ВС до и после 30 лет основная часть случаев ишемической болезни сердца сконцентрировалась в старшей возрастной группе (23 против 2 случаев моложе 30 лет), поровну отмечались случаи ГКМП, чаще у молодых регистрировалась аритмогенная кардиомиопатия, аномалии коронарных артерий и все неопределенные при вскрытии случаи [11]. В популяции внезапно погибших молодых лиц до 35 лет, не занимающихся спортом, до 17% погибших также не имеют никаких изменений сердца и коронарных сосудов при стандартной аутопсии [17]. Возможно, речь идет о доле первичных электрических болезней сердца – ионных каналопатиях, чье выявление удастся только прижизненно (или с использованием молекулярно-генетических методов, что пока не имеет широкого применения на практике).

Существуют определенные этнические различия в частоте ВС в зависимости от причины. В целом в большой когорте внезапно погибших от всех причин спортсменов за 27 лет наблюдений в США доминировали представители белой расы (1135 случаев), далее афроамериканцы (532) и другие (199) [5]. Однако при анализе именно кардиоваскулярной ВС в группе погибших с ГКМП и аномалиями коронарных артерий достоверно чаще (более чем в 2 раза) доминировали представители черной расы, в то время как при АДПЖ/АКПЖ, первичных ионных каналопатиях – представители белого населения [5]. В исследовании европейской группы Corrado [7] спектр заболеваний, выявленных у внезапно погибших спортсменов, был практически идентичным, однако существенно различалась частота регистрации основных вариантов поражения сердечной мышцы – АДПЖ/ АКПЖ выявлялась в 24% случаев, ГКМП – в 2%, миокардит – в 10%. Если сравнить долю трех основных вариантов поражения миокарда (АДПЖ/ АКПЖ, ГКМП и миокардит), выявляемых у внезапно погибших молодых американских и итальянских спортсменов, мы получим в сумме схожие цифры – 38% в Италии и 46% в США. Вероятно, при всех возможных этнических различиях или протоколах вскрытия имеет место разная интерпретация схожих патоморфологических изменений. Независимо от этого, очевидно, что основной группой риска ВС у спортсменов являются больные с измененным миокардом. При этом при одних и тех же заболеваниях сердца риск ВС у спортсменов значительно выше, чем у неспортсменов в популяции – при АДПЖ/АКПЖ более чем в 5 раз, при заболеваниях коронарных артерий – в 2,6 раза, при миокардите – в 1,5 раза, при заболеваниях проводящей системы сердца – более чем в 2 раза [7].

Пути профилактики внезапной смерти у спортсменов

Решение этого вопроса в развитых странах имеет национальные особенности. В США группа экспертов American Heart Association (АНА) предложила «12 шагов», которые могут помочь в предупреждении ВС у спортсменов [15]. Они включают: сбор анамнеза, физикальное обследование (аускультация, измерение АД). Обращает на себя внимание отсутствие электрокардиографического обследования в данном скрининге. В поддержку такого подхода эксперты рекомендаций отмечают, что частота ВС у спортсменов в США и Италии (где ЭКГ является обязательной частью обследования спортсменов перед началом тренировок) примерно одинакова. Maron и соавт. [5], анализируя 1866 случаев ВС спортсменов в США, отмечают, что в 30% случаев заболевания, приведшие к ВС спортсменов, не смогли бы быть выявлены даже при использовании ЭКГ на этапах прескрининга.

Некоторые американские исследования также говорят о пользе ЭКГ-обследования у спортсменов на ранних этапах. В штате Невада (США) было проведено большое исследование у 5615 юных спортсменов, выявившее, что чувствительность ЭКГ в идентификации серьезной кардиоваскулярной патологии составила 70% по сравнению с 3% в группе спортсменов, где использовались только анамнез и физикальный осмотр [19]. Специфичность проведения ЭКГ составила 97,4%. Только 0,4% (22 из 5615) были отведены от спортивных соревнований. Расчетная «стоимость» одной спасенной жизни при использовании только клинико-анамнестических критериев в данном исследовании составила 84 тыс. долларов США, в то время как при присоединении ЭКГ она уменьшится почти вдвое (44 тыс. долларов США) [19]. В японском исследовании Tanaka и соавт. [20] проведена оценка результатов ЭКГ-скрининга 68503 школьников: частота ВС у подростков, вовлеченных в соревновательный спорт, составила в среднем 1,32 на 100 тыс. занимающихся в год. При этом три случая смерти случились у детей без предшествующих синкопе и случаев ВС в семейной истории. У одного 14-летнего подростка была выявлена ранее, на этапах прескрининга, ГКМП, он был отведен от спорта, но все же умер внезапно во время пробежки трусцой. В двух других случаях (юноши 13 и 16 лет) ВС наступила во время игры в гандбол и баскетбол, оба имели нормальные ЭКГ, отсутствовали патологические изменения на аутопсии. Расчетная «стоимость» одной спасенной жизни при использовании ЭКГ-скрининга в данном исследовании составила 8800 долларов США [19].

Европейский опыт, который лег в основу рекомендаций Международного Олимпийского комитета, включает как подробный сбор анамнеза, с акцентом на выявление жалоб потенциально аритмогенного генеза (сердцебиение, боли в сердце и другие), синкопе, кардиоваскулярных заболеваний и случаев ВС в семье, особенно в молодом (до 50 лет) воз-

расте, так и данные физикального и электрокардиографического обследования, с выделением патологических шумов сердца, изменений артериального давления, ЭКГ-критериев гипертрофии камер сердца, признаков ишемии миокарда, укорочения или удлинения QT и PR-интервалов, желудочковых и суправентрикулярных тахикардий [7]. Использование подобного скрининга, включая ЭКГ, в оценке риска ВС за 25-летний период в Италии показал, что частота ВС у молодых спортсменов 12–35 лет, вовлеченных в соревновательный спорт, снизилась с 3,6 случаев ВС на 100 тыс. в год (1 смерть на 27 777 спортсменов) в 1979–1981 годах, до 0,4 смертей на 100 тыс. в год (1 смерть на 250 тыс. спортсменов) в 2003–2004 годах. В целом ВС у спортсменов, включенных в скрининг, снизилась на 89%, в то время как частота ВС в популяции, не охваченной скринингом, не изменилась за этот период [21]. Прежде всего, это произошло за счет увеличения раннего выявления и отвода от занятий соревновательным спортом молодых лиц с ГКМП, АДПЖ/АКПЖ, дилатационной кардиомиопатией (с 4,4% в 1979 до 9,4% в 2004 году). ЭКГ-изменения могут быть единственным ранним маркером риска развития жизнеугрожающих аритмий и ВС у спортсменов. Однако интерпретация ЭКГ у спортсменов имеет свои особенности – на формирование потенциально жизнеопасных изменений могут влиять условия, специфические только для спорта. Так, интервал QT у спортсменов более продолжительный [22], его укорочение было выявлено при использовании некоторых анаболических средств в атлетизме [23]. Перспективным представляется использование новых методов неинвазивной электрокардиологической диагностики для стратификации групп риска в спорте. Особенности частотной адаптации QT-интервала [24], микровольтной альтернации зубца T [25, 26], которые могут стратифицировать спортсменов с электрической нестабильностью миокарда и повышенным риском развития жизнеугрожающих аритмий и ВС, дифференцировать патологическую и физиологическую трансформацию спортивного сердца.

Основной фатальной аритмией, ведущей к смерти, является фибрилляция желудочков. При ее развитии наиболее эффективным является использование электрической дефибрилляции. Как было показано выше, большинство случаев ВС у спортсменов происходит во время занятий спортом, в отличие от аналогичных данных неспортсменов, где до 80% случаев ВС регистрируется дома [27]. Это создает условия для более эффективной помощи в первые минуты остановки сердца во время занятий спортом. По данным американского Регистра внезапной смерти, связанной с физической нагрузкой у молодых лиц за период с 2000 по 2006 год, процент выживаемости в последние три года исследования практически удвоился по отношению к периоду начала, составив 14–17% [28]. При этом только в 2006 году при успешном восстановлении жизнедеятельности по-

сле остановки сердца отмечено одинаковое число случаев применения автоматических наружных дефибрилляторов, расположенных в общественных местах, и электрических дефибрилляций, выполненных специализированными бригадами «скорой помощи» [28], описаны случаи успешной дефибрилляции в при остановке сердца во время занятий спортом [29, 30].

Надо отметить, что по сравнению с мировым российским опытом в изучении ВС в спорте менее значим и ограничивается, в основном, информацией об отдельных случаях ВС в средствах массовой информации. Нет официальных данных о частоте ВС у лиц, занимающихся спортом, рекомендаций по раннему выявлению спортсменов группы риска, национальной программы профилактики ВС в спорте. В Центре синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков Федерального Медико-биологического агентства (ЦСССА ФМБА России) на базе ДКБ № 38 – ЦЭП ФМБА России проводится кардиологическое обследование и наблюдение за юношескими сборными России, используется протокол углубленного медицинского обследования, включающий основные методы исследования, предлагаемые в международных протоколах [5, 7, 15, 19], позволяющие выявить или исключить наиболее опасные для жизни и здоровья спортсмена заболевания сердечно-сосудистой системы. При сборе анамнеза уточняется: были ли у спортсмена боли в груди/дискомфорт на нагрузке, внезапные обмороки, головокружения на фоне нагрузки. При физикальном обследовании необходимо обратить внимание на наличие шумов сердца, высокое АД (> 140/90 более чем при первом измерении). Оценивается пульс на бедренных артериях, наличие проявлений синдрома Марфана. В семейном анамнезе необходимо выяснить наличие случаев внезапной смерти родственников до 50 лет или страдающих кардиоваскулярными заболеваниями, наличие родственников с гипертрофической кардиомиопатией, аритмогенной дисплазией правого желудочка, синдромом удлиненного интервала QT, Марфана, аритмий сердца. Из инструментальных методов проводится: ЭКГ, велоэргометрия и холтеровское мониторирование с оценкой, кроме стандартных параметров, частотной адаптации интервала QT [31, 32] и макроскопической и микровольтной альтернации T-волны [33]. При выявлении подозрения на заболевания сердечной мышцы или клинически значимые нарушения ритма сердца (эти методы исследования у спортсменов имеют специфические критерии интерпретации) – более углубленное дообследование (сцинтиграфия миокарда, биохимические маркеры воспаления, электрофизиологическое исследование, ортостатические тесты при наличии синкопальных состояний).

Все результаты исследований у спортсменов должны интерпретироваться на основании специфических критериев оценки размеров сердца [34, 35], особенностей электро-

Таблица 1

Доброкачественные и неблагоприятные изменения на ЭКГ у спортсменов [36]

Частые доброкачественные	Редкие потенциально опасные
Синусовая брадикардия	Патологический зубец Q Депрессия сегмента ST
Неполная блокада правой ножки пучка Гиса	Признаки перегрузки левого предсердия Удлинение или укорочение интервала QT Предвозбуждение желудочков
Синдром ранней реполяризации	Полная блокада ножек пучка Гиса Желудочковые аритмии
АВ-блокада I степени или замедление АВ-проводимости	Инверсия зубца T \geq чем в 2-х последовательных отведениях
Изолированные вольтажные критерии гипертрофии ЛЖ	Отклонение электрической оси влево или вправо (левый передний или задний гемиблок) Бругадаподобная ранняя реполяризация

физиологических характеристик сердца [36]. Последний (2010 год) пересмотр руководства Европейского общества кардиологов по интерпретации ЭКГ у спортсменов [36] выделяет критерии доброкачественных и неблагоприятных изменений на ЭКГ (табл. 1).

Во всех случаях потенциально неблагоприятных изменений необходимо уточнение диагноза, проведение дополнительных исследований с учетом спортивной специфики атлетов. Известно, что для хорошо тренированных спортсменов типична гипoadаптация интервала QT в течение суток [24], что может вызывать трудности в дифференциальной диагностике синдрома удлиненного интервала QT или Бругада в этой группе, микровольтная альтернация зубца T у спортсменов с желудочковыми тахикардиями тесно ассоциирована с индукцией желудочковой тахикардии при инвазивном электрофизиологическом исследовании [26].

Оценка результатов обследования у спортсменов достаточно индивидуальна (а у элитных спортсменов – особенно) и зависит от многих факторов. Принципиальным является то, что надо хорошо знать реальный риск выявленных изменений именно при занятиях спортом, что не всегда доступно по отдельности как клиническим кардиологам, так и спортивным врачам. «Перестраховка» врача при неопасных проблемах с сердцем может перечеркнуть спортивную и человеческую судьбу талантливого спортсмена, недооценка – создать угрозу его жизни. Опыт ведущих европейских клиник, в том числе специализированных отделений спортивной кардиологии, существующих во мно-

гих странах Европы [37], показывает, что выявление лиц групп риска и предупреждение ВС у спортсменов должно основываться на тщательном анализе данных медицинского, семейного и спортивного анамнеза атлета, максимально активном (а порой и агрессивном) обследовании, знании влияния конкретного профиля тренировок на состояние сердечно-сосудистой системы, критерии физиологической и патологической трансформации «спортивного сердца», особенно при наличии даже минимальных структурных или функциональных изменений. На всех крупных мировых кардиологических конгрессах вопросам ВС в спорте и спортивной кардиологии в целом уделяется все больше и больше места. Поэтому большой удачей для наших специалистов является то, что 26–28 апреля 2011 года в Москве пройдет один из крупнейших международных кардиологических конгрессов – 14-й Конгресс International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology (www.ishne2011.ru), который соберет ведущих специалистов мира в вопросах ранней диагностики и предупреждения внезапной сердечной смерти, в том числе у спортсменов, где можно будет «из первых рук» получить последний мировой опыт в этой области, поделиться собственным с коллегами, наметить пути совместного решения проблемы.

Выводы

1. Кардиоваскулярная патология, особенно заболевания миокарда, у спортсменов сопряжены с более высоким риском ВС, чем у лиц, не вовлеченных в спорт.
2. Спортивные врачи, врачи других специальностей, тренеры и сами спортсмены должны знать о состояниях и заболеваниях, ассоциированных с высоким риском ВС при занятиях спортом, симптомах и изменениях, при которых надо обратиться к врачу и/или провести более углубленное обследование.
3. Для предупреждения ВС в ходе спортивных соревнований необходимо использование защитного снаряжения (особенно у детей) при риске получения в ходе спортивных занятий ударов в область сердца, места соревнований должны быть обеспечены электрическими дефибрилляторами (в том числе автоматическими), а врачи, тренеры и сами спортсмены должны владеть приемами оказания первой помощи, проведения электрической дефибрилляции и общими навыками сердечно-легочной реанимации.
4. Необходимо создание российского Регистра внезапной смерти, остановок сердца, синкопе и другой жизнеугрожающей симптоматики в спорте, с анализом частоты, обстоятельств, видов спорта, уровня физической активности, доступных клиничко-инструментальных данных, патоморфологических изменений и других факторов. Разработка комплексной национальной программы предупреждения ВС в спорте, которая должна определить объем и регулярность клиничко-инструментального обследования всех лиц, вовлекаемых в спортивную деятельность, кри-

териев раннего выявления групп риска ВС для углубленного обследования, рекомендаций по уровню физической активности лицам с выявленными при обследовании изменениями.

5. При проведении регулярных медицинских обследований лиц, занимающихся регулярным активным (особенно соревновательным) спортом, необходимо в первую очередь исключить заболевания и состояния с риском ВС.

Список литературы

1. **Baldesberger S., Bauersfeld U., Candinas R. et al.** Sinus node disease and arrhythmias in the longterm followup of former professional cyclists // *Eur. Heart J.* 2008. Vol.29(1). P. 71–78.
2. **Friedman M., Manwaring J. H., Rosenman R. H., Donlon G., Ortega P., Grube S. M.** Instantaneous and sudden deaths. Clinical and pathological differentiation in coronary artery disease // *JAMA.* 1973. Vol.225(11). P. 1319–1328.
3. **Дембо А. Г., Земцовский Э. В.** Спортивная кардиология. Л.: Медицина, 1989. 464 с.
4. **Priori S. G., Aliot E., BlomstromLundqvist C. et al.** Task Force Report Task Force on Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology // *European Heart Journal.* 2001. Vol.22. P. 1374–1450.
5. **Maron B., Joseph J., Doerer, B. S., Tammy S., Haas R. N., David M. Tierney, Frederick O. Mueller** Sudden Deaths in Young Competitive Athletes Analysis of 1866 Deaths in the United States, 1980–2006 // *Circulation.* 2009. Vol. 119. P. 1085–1092.
6. **Van Camp S. P., Bloor C. M., Mueller F. O., Cantu R. C., Olson H. G.** Nontraumatic sports death in high school and college athletes // *Med. Sci. Sports Exerc.* 1995. Vol.27(5). P. 641–647.
7. **Corrado D., Pelliccia A., Bjornstad H. H., Vanhees L., Biffi A., Borjesson M., PanhuyzenGoedkoop N., Deligiannis A., Solberg E., Dugmore D., Mellwig K. P., Assanelli D., Delise P., van Buuren F., Anastasakis A., Heidbuchel H., Hoffmann E., Fagard R., Priori S. G., Basso C., Arbustini E., BlomstromLundqvist C., McKenna W. J., Thiene G.** Cardiovascular preparticipation screening of young competitive athletes for prevention of sudden death: proposal for a common European protocol. Consensus Statement of the Study Group of Sport Cardiology of the Working Group of Cardiac Rehabilitation and Exercise Physiology and the Working Group of Myocardial and Pericardial Diseases of the European Society of Cardiology // *Eur. Heart J.* 2005. Vol.26. P. 16–524.
8. **Quigley F.** A survey of the causes of sudden death in sport in the Republic of Ireland // *Br. J. Sports Med.* 2000. Vol.34. P. 258–261.
9. **Tabib A., Miras A., Taniere P., Loire R.** Undetected cardiac lesions cause unexpected sudden cardiac death during occasional sport activity. A report on 80 cases // *Eur. Heart J.* 1999. Vol.20. P. 900–903.
10. **Ragosta M., Crabtree J., Sturner W. Q., Thompson P. D.** Death during recreational exercise in the state of Rhode Island // *Med. Sci. Sports Exerc.* 1984. Vol.16. P. 339–342.
11. **Paz SuárezMier M., Aguilera B.** Causes of sudden death during sports activities in Spain // *Rev. Esp. Cardiol.* 2002. Vol.55(4). P. 347–358.
12. **Капустин А. В., Павлов Н. Н.** К диагностике смерти от рефлекторной остановки сердца // *Судебно-медицинская экспертиза.* 1987. №30(3). С. 10–12.
13. **Bode F., Franz M. R., Wilke I., Bonnemeier H., Schunkert H., Wiegand U. K.** Ventricular fibrillation induced by stretch pulse: implications for sudden death due to commotio cordis // *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* 2006. Vol.17. P. 1011–1017.
14. **Link M. S., Maron B. J., Wang P. J., VanderBrink B. A., Zhu W., Estes N. A.** 3rd. Upper and lower limits of vulnerability to sudden arrhythmic death with chestwall impact (commotio cordis) // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2003. Vol.41. P. 99–104.
15. **Maron B. J., Thompson P. D., Ackerman M. J. et al.** American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity and Metabolism: endorsed by the American College of Cardiology Foundation // *Circulation.* 2007. Vol.115(12). P. 1643–455.
16. **Maron B. J.** Profile and frequency of sudden death in 1463 young competitive athletes: From a 25 year U.S. national registry: 1980–2005 // *Circulation.* 2006. Vol.11(18). P. 830.
17. **Northcote R., Flannigan C., Ballantyne D.** Sudden death and vigorous exercise a study of 60 deaths associated with squash // *Br. Heart J.* 1986. Vol.55(2). P. 198–203.
18. **Einarsson G., Bjornsson J., Gunnarsson G.** Sudden cardiac death in the young. A 30 year nationwide study in Iceland // *European Heart Journal.* 2007. Vol.28 (Abstract Supplement). P. 727.
19. **Fuller C. M., McNulty C. M., Spring D. A., Arger K. M., Bruce S. S., Chryssos B. E., Drummer E. M., Kelley F. P., Newmark M. J., Whipple G. H.** Prospective screening of 5,615 high school athletes for risk of sudden cardiac death // *Med. Sci. Sports Exerc.* 1997. Vol.29. P. 1131–1138.
20. **Tanaka Y., Yoshinaga M., Anan R., Tanaka Y., Nomura Y., Oku S., Nishi S., Kawano Y., Tei C., Arima K.** Usefulness and cost effectiveness of cardiovascular screening of young adolescents // *Med. Sci. Sports Exerc.* 2006. Vol.38. P. 2–6.
21. **Corrado D., Basso C., Pavei A., Michieli P., Schiavon M., Thiene G.** Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program // *JAMA.* 2006. Vol.296. P. 1593–1601.
22. **Moss A.** What duration of the QTc interval athletes from competitive sports? // *European Heart Journal.* 2007. Vol.28. P. 2825–2826.
23. **Ali Babaee Bigi M., Aslani A., Aslani A.** Short QT Interval: A Novel Predictor of Androgen Abuse in Strength Trained Athletes // *Ann. Noninvasive Electrocardiol.* 2009. Vol.14(1). P. 35–39.
24. **Genovesi S., Zaccaria D., Rossi E., Grazia Valsecchi M., Stella A., StrambaBadiale M.** Effects of exercise training on heart rate and QT interval in healthy young individuals: are there gender differences? // *Europace.* 2007. Vol.9. P. 55–60.
25. **Madias J. E.** Athletes, ventricular arrhythmias, electrophysiological testing, microvolt Twave alternans, and a followup of 30±21 months: A need for followup updates // *Ann. Noninvasive Electrocardiol.* 2008. Vol.13. P. 319–320.
26. **Inama G., Pedrinazzi C., Durin O. et al.** Microvolt Twave alternans for risk stratification in athletes with ventricular arrhythmias: Correlation with programmed ventricular stimulation // *Ann. Noninvasive Electrocardiol.* 2008. Vol.13. P. 14–21.
27. **Weaver W. D., Peberdy M. A.** Defibrillators in public places one step closer to home // *N. Engl. J. Med.* 2002. Vol.347(16). P. 1223–1224.
28. **Drezner J., Chun J., Harmon K., Derminer L.** Survival trends in the United States following exerciserelated sudden cardiac arrest in the youth: 2000–2006 // *Heart Rhythm.* 2008. Vol.5. P. 794–799.
29. **Strasburger A., Maron B.** Commotio Cordis // *N. Engl. J. Med.* 2002. Vol.347, No.16. P. 17.

30. **Berkson D., Queller H., Holmes N., Su Un D., Sandella B., Sargent T.** Commotio cordis in a 17 year old baseball catcher // *Pediatr. Cardiol.* 2010. Vol.31. P. 689–692.

31. **Makarov L.** The QT Interval and “QT Dynamicity” During Holter Monitoring in Children and Adolescents // *Turk J. Arrhythmia and Electrophysiology.* 2010. Vol.8. P. 9–14.

32. **Makarov L., Komoliatova L., Zevald S., Schmidt G., Muller A., Serebruany V.** QT dynamicity, microvolt Twave alternans, and heart rate variability during 24hour ambulatory electrocardiogram monitoring in the healthy newborn of first to fourth day of life // *Journal of Electrocardiology.* 2010. Vol.43. P. 8–14.

33. **Makarov L., Komoliatova V.** Microvolt Twave alternans during Holter monitoring in children and adolescents // *Ann. Noninvasive Electrocardiol.* 2010. Vol.15(2). P. 38–44.

34. **Makan J., Sharma S., Filoozi W., Jackson P., McKenna W.** Physiological upper limits of ventricular cavity size in highly trained adolescent athletes // *Heart.* 2005. Vol.91(4). P. 495–499.

35. **Гаврилова Е. А.** Стрессорная кардиомиопатия. М.: Советский спорт, 2007. 200 с.

36. **Corrado D., Pelliccia A., Heidbuchel H. et al.** Recommendations for interpretation of 12lead electrocardiogram in the athlete // *European Heart Journal.* 2010. Vol. 31. P. 243–259.

37. **Pelliccia A. (ed).** Sport cardiology casebook. SpringerVerlag, London Ltd., 2009.

Контактная информация:

Макаров Леонид Михайлович – д.м.н., профессор. Руководитель Центра синкопальных состояний и сердечных аритмий у детей и подростков Федерального Медико-биологического агентства на базе ДКБ № 38 ЦЭП ФМБА России. 115409, Москва, ул. Москворечье, 20. e-mail: leonidmakarov@yahoo.com

ОРГАНИЗАЦИЯ И ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗАНЯТИЙ В ЗАЛАХ БОДИБИЛДИНГА И ФИТНЕСА

А. Н. ШКРЕБКО, Е. Е. ВИНОГРАДОВА

*Ярославская государственная медицинская академия,
кафедра лечебной физкультуры и спортивной медицины с курсом физиотерапии, г. Ярославль*

В статье рассмотрены вопросы занятий физическими упражнениями в залах бодибилдинга и фитнеса в г. Ярославле с позиций спортивной медицины. Показано, что в фитнес-клубах и залах бодибилдинга не проводится пропаганда и агитация здорового образа жизни, и основной мотивацией занимающихся является не забота о здоровье, а красота тела, активно пропагандируемая средствами массовой информации.

Ключевые слова: спортивная медицина, здоровый образ жизни.

The problems of occupations by physical exercises in gym halls of bodybuilding and phytness have considered from positions of sports medicine. It have demonstrated that in sports clubs and gym halls do not popularized the healthy mode of life, but only beauty of body have been main motivation for occupations by sport.

Key words: sports medicine, healthy mode of life.

В последние годы все больше людей предпочитают заниматься в центрах бодибилдинга и фитнеса, но лишь единицы знают, как правильно организовать свою тренировку.

В Ярославле на сегодняшний день действуют 9 центров и около 200 залов бодибилдинга и фитнеса, которые посещают более 100 тыс. человек. Лишь в 5 из них предусмотрена ставка врача спортивной медицины. Мы согласны со специалистами спортивной медицины, что характер тренировок, их частота и продолжительность должны определяться врачами спортивной медицины после обследования и осмотра, в зависимости от состояния здоровья и уровня физической подготовленности человека [1–4].

Нами проведено анкетирование лиц, тренирующихся в центрах бодибилдинга и фитнеса города Ярославля, с целью изучения контингента занимающихся с позиции спортивной медицины.

Анкетирование проводилось в четырех залах, специализирующихся на занятиях бодибилдингом, степ-аэробикой, шейпингом, танцевальной аэробикой. Для исследования мы использовали анкетный опрос-метод. Анкета включала в себя 24 вопроса, касающихся характера занятий в зале, состояния здоровья и образа жизни опрашиваемых.

Всего нами проанкетированы 100 человек: 64 мужчины и 36 женщин. Средний возраст посетителей составил 22,5 лет. У мужчин пик посещаемости приходится на возраст 20–30 лет (61%), у женщин – 15–25 лет (65%). Максимальный возраст мужчин выше, чем женщин (43 и 35 лет соответственно), что связано с социальным статусом женщины (замужество, рождение ребенка). Более 60% – лица с выс-

шим образованием и студенты вузов. Следовательно, забота о здоровье и красоте тела зависит от общего культурного уровня человека.

Пришли заниматься по собственной инициативе 90%, за компанию с друзьями – 10% опрошенных, при этом с врачом о необходимости и целесообразности тренировок никто из анкетированных не посоветовался, хотя хроническими заболеваниями страдают 20% мужчин и 36% женщин. Из них заболеваниями позвоночника – 3,5% и 17% соответственно.

Эти цифры в реальности будут больше, так как только 32% мужчин и 25% женщин до начала занятий прошли медицинский осмотр. 19% мужчин и 24% женщин – в форме собеседования, без антропометрических измерений, проведения функциональных проб, комплексной оценки функционального состояния и уровня физической подготовленности.

Ясно, что при такой организации интенсивные нагрузки, неправильно подобранный комплекс упражнений могут усугубить течение хронического заболевания или спровоцировать обострение.

Образ жизни анкетированных (менее 35% ведут здоровый образ жизни) также не соответствует поставленным целям, что не только нивелирует эффект от тренировок, но и отрицательно сказывается на здоровье. Подавляющее большинство опрошенных имеют вредные привычки: регулярно употребляют алкогольные напитки 80% мужчин и 66% женщин (34% и 37% соответственно употребляют алкоголь чаще одного раза в неделю), постоянно курят 34% мужчин и 50% женщин, из них 37% и 20% соответственно курят бо-

Таблица 1

Результаты анкетирования лиц, тренирующихся в центрах бодибилдинга и фитнеса города Ярославля

Показатели	Мужчины, абс. проц.		Женщины, абс. проц.	
1. Всего	64	100%	36	100%
Занимаются фитнесом	-	-	24	66%
бодибилдингом	64	100%	12	44%
2. Возраст: от 15–20 лет	14	22%	10	27%
20–25 лет	21	33%	14	38%
25–30 лет	18	28%	7	19%
30–35 лет	9	14%	3	8%
более 35 лет	2	3%	1	3%
3. Социальное положение: учащиеся школ	5	8%	-	-
уч-ся среднеспециальных учебных заведений	6	9%	1	3%
учащиеся вузов	17	26%	15	41%
работающие	32	50%	13	36%
временно безработные	4	6%	2	5%
домохозяйки	-	-	5	14%
4. Частота простудных заболеваний 1 раз в 5 лет и реже	5	8%	6	16%
1 раз в 2–3 года	31	49%	9	25%
1 раз в год	15	23%	10	28%
2–3 раза в год и чаще	13	20%	11	30%
5. Хронические заболевания имеют	13	20%	13	36%
из них гастрит	6	46%	5	38%
сколиоз	2	15%	1	7%
остеохондроз	-	-	4	31%
другие	5	38%	3	23%
6. Частота обращений за мед. помощью 1–2 раза в год и чаще	26	41%	24	66%
1 раз в 2–3 года	29	45%	7	19%
реже одного раза в три года	9	14%	5	14%
7. Медицинский осмотр до начала занятий прошли	23	36%	9	25%
из них в форме собеседования	12	52%	9	100%
проведения антропометрических измерений и функциональных проб	13	56%	1	11%
8. Раньше занимались проф. спортом	10	16%	3	8%
из них имеют разряд	3	30%	-	-
9. В зал пошли по совету врача	-	-	-	-
за компанию с друзьями	7	11%	4	11%

по собственной инициативе	57	89%	32	89%
10. Пришли в зал, чтобы: похудеть	3	4%	24	66%
набрать мышечную массу	46	72%	2	5%
укрепить здоровье	23	36%	10	28%
11. Добились желаемых результатов	44	69%	20	55%
12. Занятия повлияли на здоровье	55	86%	29	80%
из них лучше себя чувствуют	38	69%	19	65%
стали реже болеть	12	22%	10	34%
13. Занимаются в зале: менее 6 месяцев	25	39%	21	58%
6 месяцев – 1 год	12	19%	7	19%
1 год – 3 года	18	28%	8	22%
3 года – 10 лет	7	11%	-	-
более 10 лет	2	3%	-	-
14. Сколько раз в неделю: 1 раз	2	3%	3	8%
2 раза	22	34%	25	69%
3 раза	36	56%	7	19%
более 3 раз	4	6%	1	3%
15. Часов в день: 1ч. и менее	12	19%	21	58%
1,5–2 ч.	47	73%	12	44%
более 2 ч.	5	8%	3	8%
16. Занимаются самостоятельно	56	87%	18	50%
с инструктором	8	13%	18	50%
17. Получали травмы в зале	17	26%	1	3%
из них обращались к врачу	3	17%	-	-
18. Испытывают чувство дискомфорта	9	14%	13	36%
боль в мышцах после занятий	24	37%	13	36%
19. Делают массаж/самоmassage	6	18%	7	27%
ходят в баню/сауну	7	21%	3	11%
20. Занимаются физкультурой вне зала	21	33%	19	53%
21. Используют «допинг»	38	59%	6	16%
из них белковые добавки	34	90%	-	-
анаболики	3	8%	-	-
витамины/иммуномодуляторы	7	2%	4	70%
сжигатели жира	-	-	2	30%
22. Соблюдают диету	28	44%	17	47%
23. Употребляют алкогольные напитки	51	80%	24	66%
из них менее 1 раза в неделю	34	66%	15	62%
чаще 1 раза в неделю	17	34%	9	37%
24. Курят	22	34%	18	50%
из них менее 5 лет	14	63%	14	80%
более 5 лет	8	37%	4	20%
менее 1 пачки в день	16	72%	18	100%
более 1 пачки в день	6	28%	-	-

лее пяти лет, а 20% мужчин выкуривают более одной пачки сигарет в день.

До 90% мужчин, занимающихся бодибилдингом, соблюдают «белковую» диету, которая подразумевает увеличение количества потребляемого белка как за счет продуктов питания, так и за счет специальных белковых добавок. При этом в рационе значительно снижается содержание углеводов, являющихся основным энергоносителем. Для быстрого увеличения мышечной массы 59% мужчин используют белковые добавки, 8% – анаболические стероиды, которые имеют такие отрицательные эффекты, как нарушение функции печени с увеличением ее и желтухой, аллергические реакции, избыточное отложение кальция в костях, появление *acne vulgaris*. В популярных журналах по бодибилдингу и фитнесу, которыми анкетированные руководствуются, эти эффекты не описываются, а часто и отрицаются.

Эти данные свидетельствуют, что в залах не проводится пропаганда здорового образа жизни.

Выявлен недостаточный объем врачебного контроля и низкая обращаемость за медицинской помощью при значительном проценте травматизма.

У 42% опрошенных тренировка продолжается более 1,5–2 часов, что приводит к переутомлению организма, и как следствие – повышению уровня травматизма, особенно при занятиях с отягощением. 18% анкетированных получали легкие травмы при занятиях в зале, а после тренировки 33% мужчин и 26% женщин испытывают чувство дискомфорта и боль в мышцах, но только 13% мужчин и 10% женщин делают массаж/самомассаж или посещают сауну. При этом обращались к врачу за специализированной помощью только 16%.

Приняли решение тренироваться в целях похудения 27% (4% мужчин и 66% женщин), набрать мышечную массу – 48% (72% мужчин и 5% женщин), укрепить здоровье – 25% анкетированных (36% мужчин и 28% женщин).

Добились желаемых результатов 69% мужчин и 55% женщин. Похудели 8% опрошенных, так как только 45% желающих похудеть сочетают тренировки с диетой (не едят после 18 часов). Остальные опрошенные никаких диет не придерживаются, и основная часть их дневного рациона приходится на ужин, или количество приемов пищи сокращается до одного раза в день, что противоречит основам рационального питания.

Набрали мышечную массу 29% и укрепили здоровье 20%, 43% анкетированных не добились никаких результатов. Можно сделать вывод, что занятия в зале организованы не рационально: 52% анкетированных посещают зал один-два раза в неделю, 46% занимаются менее шести месяцев. Для достижения результатов тренировки должны быть регулярными и не менее трех раз в неделю [3, 4]. Занятия в зале желателно сочетать

с легкой ежедневной аэробной нагрузкой (утренней гигиенической гимнастикой, оздоровительным бегом), но только 40% опрошенных занимаются физкультурой вне зала.

Также был выявлен общий низкий уровень медицинской культуры: простудными заболеваниями более трех раз в год болеют 20% мужчин и 30% женщин, за медицинской помощью (как с профилактической, так и лечебной целью) обращаются один-два раза в год и чаще только 50% опрошенных.

Можно предположить, что только 16% мужчин и 8% женщин, которые раньше занимались спортом, имеют достаточный уровень физической подготовленности для культивируемых тренировок в зале.

Основной мотивацией анкетированных является не забота о здоровье, а красота тела, активно пропагандируемая средствами массовой информации. Мы считаем, что в первую очередь занятия в залах должны носить оздоровительный характер и только потом способствовать достижению других целей.

Мы предлагаем следующие пути улучшения оздоровительной работы в залах бодибилдинга и фитнеса:

1. Для крупных центров ввести ставку врача спортивной медицины, который будет проводить как предварительный осмотр желающих заниматься, так и повторные осмотры, позволяющие оценить влияние систематических занятий на функциональное состояние.

2. Для небольших залов рекомендуется разрешать начало тренировок после предоставления справки о состоянии здоровья и уровня физической подготовки из врачебно-физкультурного диспансера или центра спортивной медицины.

3. Врачам и тренерам рекомендуется проводить пропаганду здорового образа жизни.

Список литературы

1. Макарова Г. А. Спортивная медицина. Учебник. М., 2002. 480 с.
2. Поляев Б. А., Макарова Г. А. Краткий справочник врача спортивной команды. М., 2008. 336 с.
3. Руненко С. Д. Фитнес: мифы, иллюзии, реальность. Практическое руководство для сторонников активного образа жизни. М., 2007. 64 с.
4. Руненко С. Д. Врачебный контроль в фитнесе. М., 2009. 192 с.

Контактная информация:

Шкрёкко Александр Николаевич – проректор и заведующий кафедрой лечебной физкультуры и спортивной медицины с курсом физиотерапии Ярославской государственной медицинской академии, тел. +7 (4852) 30-50-13, моб.+7 (9109) 77-65-40. Почтовый адрес: 150014, Ярославль, ул. Володарского, дом 53/2, кв.43. Эл. адрес: anshkrebko@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТАБОЛИТОВ ДИЗАЙНЕРСКИХ СТЕРОИДОВ И ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЕ В АНТИДОПИНГОВОМ КОНТРОЛЕ

Т. Г. СОБОЛЕВСКИЙ, В. Ф. СИЗОЙ, Г. М. РОДЧЕНКОВ

ФГУП «Антидопинговый центр» Министерства спорта, туризма и молодежной политики РФ, г. Москва

Ряд синтетических стероидов последнего поколения был обнаружен в составе некоторых продуктов спортивного питания, появившихся на рынке за последнее время. Методом газовой хроматографии в сочетании с масс-спектрометрией были идентифицированы стероиды: 6-метил-4-андростен-3,17-дион, метастерон, дезоксиметилтестостерон и простанозол. Изучен метаболизм указанных стероидов в организме человека и предложен метод их определения в целях антидопингового контроля.

Ключевые слова: стероиды, допинг-контроль, метаболизм.

Sports nutrition supplements have been investigated namely Methyl 1-P, Methyl 1-Alpha, Methyl Masterdrol, ERGO MAX LMG and Prostanazol. Using gas chromatography and mass spectrometry designer steroids were detected in the contents of the supplements. The biotransformation routes and tentative structure of metabolites were investigated after administration to healthy male volunteers. The most abundant and long-term metabolites were selected to update current procedure for steroid analysis.

Key words: steroids, dope-control, metabolism.

Введение

Рынок андрогенных анаболических стероидов постоянно пополняется новыми соединениями, большинство из которых получены незначительным изменением структуры давно известных и подлежащих строгому контролю препаратов, таких как тестостерон или станозолол. Очевидно, что подобные «дизайнерские модификации» проводятся с целью обойти законодательно существующие запреты на производство прогормонов, а также обеспечить отрицательный результат при антидопинговом контроле в спорте.

С точки зрения антидопингового контроля важным следствием появления структурных аналогов стероидов является достаточно быстрое «устаревание» методик обнаружения запрещенных препаратов, ориентированных, как правило, на целевой, но именно этим и ограниченный круг соединений, так что нам необходимо постоянного контролировать рынок спортивного питания для выявления новых «дизайнерских» стероидов. Интересно, что после запрета, введенного в 2004 г. в США Федеральным агентством по контролю за пищевыми продуктами и лекарствами на продажу соединений, имеющих в своем названии часть «андро», большинство производителей стали намеренно искажать или заменять его на «этиоаллохолан». Это привело к тому, что стало невозможным сделать даже приблизительный вывод об истинном составе биодобавок, доступных на рынке спортивного питания [1], и

поэтому идентификация входящих в их состав компонентов представляет собой непростую и актуальную аналитическую задачу. В ФГУП «Антидопинговый центр» такие исследования проводятся с 2005 года [2–4]. Второй частью исследований является определение путей биотрансформации и идентификация метаболитов, по которым возможно их определение в моче спортсмена. Поэтому целью настоящей работы была идентификация стероидов, выделенных из продуктов спортивного питания (рис. 1), и обнаружение их метаболитов в моче человека после приема соответствующих препаратов.

Материалы и методы

Работу проводили на газовом хроматографе с масс-спектрометрическим детектором Agilent 6890N/5973 (США). Для определения состава содержимое капсул растворяли



Рис. 1. Исследованные образцы продуктов спортивного питания: а – Methyl 1-P; б – Methyl 1-Alpha; в – Methyl Masterdrol; г – ERGO MAX LMG; д – Prostanazol

в метаноле и центрифугировали. Отбирали аликвоту супернатанта, высушивали и обрабатывали дериватизирующей смесью *N*-метил-*N*-триметилсилилтрифторацетамида (МСТФА) с дитиотреитолом и иодидом аммония (1000:1,5:2), нагревали 30 мин при 70°C, после чего анализировали реакционную смесь. Образцы мочи анализировали по стандартной методике определения анаболических стероидов [5]: к 3 мл мочи добавляли 50 мкл раствора внутреннего стандарта (метилтестостерон, 30 нг/мкл), 1 мл 0,8М фосфатного буферного раствора (рН 6,2) и 30 мкл β-глюкуронидазы, выделенной из *Escherichia Coli*. Гидролиз проводили в течение 1 ч при температуре 57°C. После гидролиза рН пробы доводили до 9 карбонатным буфером, добавляли 2 г безводного Na₂SO₄ и проводили жидкостно-жидкостную экстракцию 5 мл диэтилового эфира. Пробу центрифугировали, эфирный слой упаривали досуха при 60°C, остаток дериватизировали 50 мкл дериватизирующей смеси при 70°C в течение 30 мин, получая летучие енолизированные триметилсилильные (ТМС) производные. С помощью автодозатора вводили в газовый хроматограф 2 мкл с делением потока 1:20 при температуре инжектора 300°C. Разделение осуществляли на кварцевой капиллярной колонке для газовой хроматографии HP-1 серии Ultra (12 м × 0,2 мм × 0,11 мкм), температурная программа: 190°C (0 мин), далее нагрев 2°C/мин до

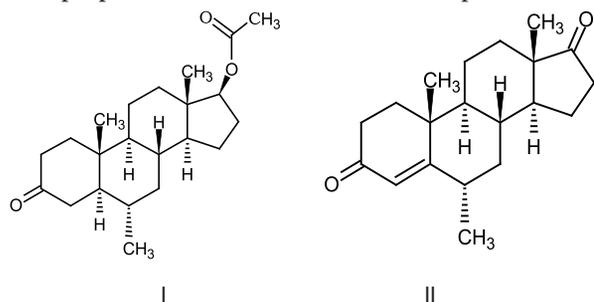


Рис. 2. Структурные формулы заявленных компонентов препарата Methyl 1-P

234°C (0 мин), 20°C/мин до 310°C (4,5 мин).

Результаты и их обсуждение

Исследование *Methyl 1-P*. Состав пищевой добавки *Methyl 1-P* был заявлен производителем как смесь «17-гидрокси-6α-метил-этилэтиохолан-3,20-дион ацетат, 50 мг» и «6α-метил-этиохолан-3,17-дион, 10 мг» (рис. 2).

В результате анализа в капсуле обнаружены 17-ацетокси-6α-метил-5α-андростан-3-он (I) и 6α-метил-андрост-4-ен-3,17-дион (II). Соединение I в ходе метаболизма теряет 17-ацетоксигруппу и в дальнейшем повторяет биотрансформацию вещества II. Было обнаружено, что соединение II дает тетрагидровосстановленный метаболит с молекулярным весом 448 Да (в виде бис-ТМС производного, рис. 3).

За исключением ионов с *m/z* 289 и 304, его масс-спектр

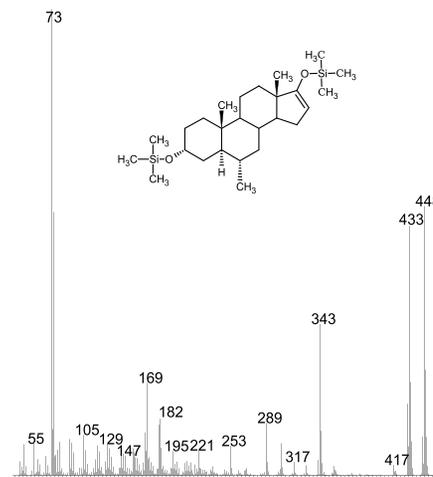


Рис. 3. Масс-спектр электронной ионизации тетрагидрометаболита II

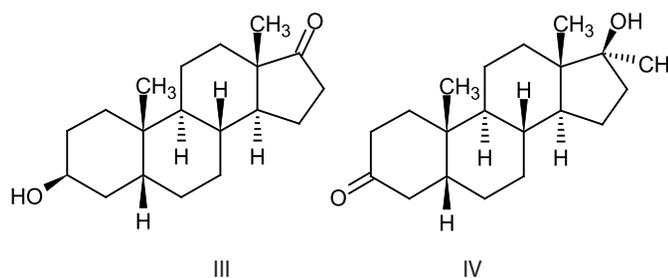


Рис. 4. Структурные формулы предполагаемых компонентов препарата Methyl 1-Alpha

сходен с известными спектрами метаболита местеролона (1α-метил-5α-андростан-3α-ол-17-он) и дростанолон (2α-метил-5α-андростан-3α-ол-17-он) [6], что позволяет постулировать структуру обнаруженного метаболита вещества II как 6α-метил-5α-андростан-3α-ол-17-он.

Исследование *Methyl 1-Alpha*. Состав на этикетке препарата *Methyl 1-Alpha* был указан загадочный: «метил-1-этиохоланол эпизтиохоланолон, 20 мг». На основании полученного масс-спектра мы заключили, что препарат содержит смесь эпизтиохоланолон (III) и 17β-метил-17β-гидрокси-5β-андростан-3-он или 5β-местанолон (IV) (рис. 4).

Нам не удалось обнаружить следы III в моче, вероятно он полностью трансформируется в этиохоланолон, который в заметных количествах всегда присутствует в моче человека. Соединение IV, в отличие от местанолон, дает дегидрометаболит с молекулярным весом 446 Да в виде бис-ТМС производного (рис. 5).

Исследование *Methyl Masterdrol*. На этикетке было заявлено содержание 10 мг «2α,17α-диметил-этиохолан-3-он-17-ола» (метастерон, супердрол) (V). По нашим данным, метастерон выводится из организма в неизменном виде, а также дает дигидрометаболит (VI) с молекулярным весом 464 Да в

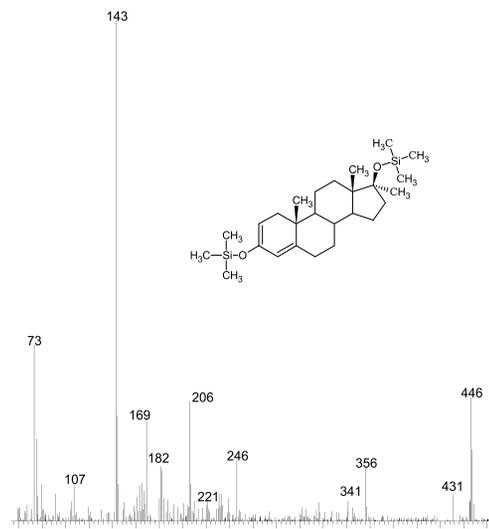


Рис. 5. Масс-спектр дегидрометаболита IV

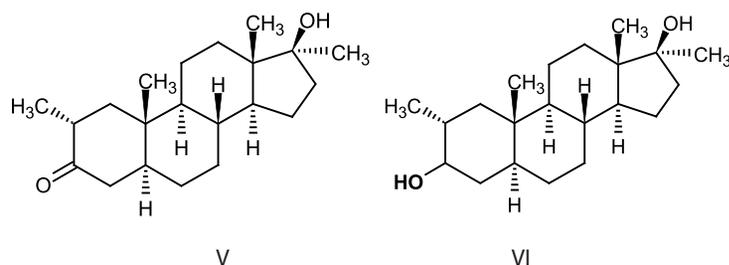


Рис. 6. Структурные формулы метастерона (V) и его дигидрометаболита (VI)

виде бис-ТМС производного. Структуры этих соединений представлены на рис. 6.

Интересно отметить, что согласно нашим исследованиям по приему метастерона двумя волонтерами (принимался продукт «Methyl Masterdrol» компании Legal Gear), большая

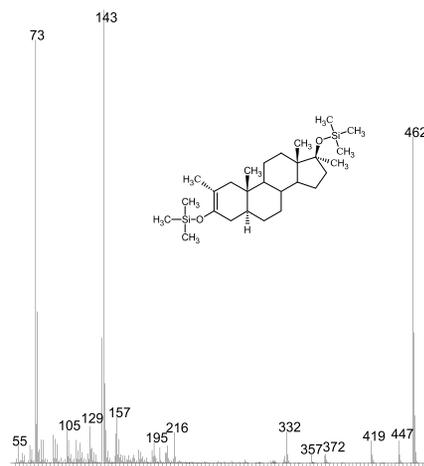


Рис. 6, а. Масс-спектр соединения V

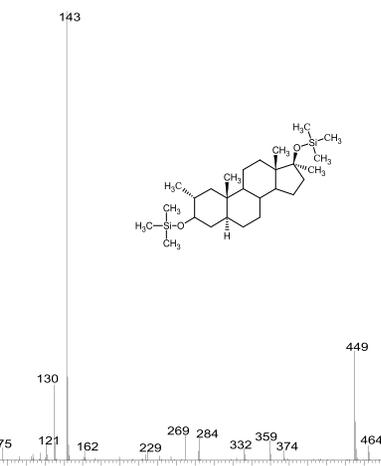


Рис. 6, б. Масс-спектр соединения VI

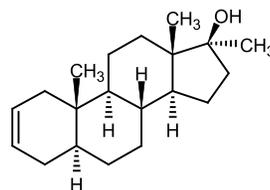


Рис. 7. Структурная формула ДМТ (VII)

часть исходного соединения выводилась из организма в неизменном виде, при этом были обнаружены лишь следы дигидрометаболита VI. В то же время, по данным зарубежных коллег [6], количество метаболита VI в 5 раз превышало содержание исходного вещества.

Масс-спектры соединений V и VI в виде ТМС-производных представлены на рис. 6, а и рис. 6, б.

Исследование *ERGO MAX LMG*. Согласно этикетке, добавка содержит «17-метил-дельта-2-этиоаллохолан, 10 мг», или дезоксиметилтестостерон, он же «мадол» [7] (VII). На самом деле в добавке нами обнаружена смесь 5 α - и 5 β -изомеров дезоксиметилтестостерона в соотношении 6:1 (рис. 7).

Дезоксиметилтестостерон (ДМТ) интенсивно метаболизирует путем гидроксирования и восстановления двойной связи, образуя, по нашим данным, не менее 8 метаболитов с молекулярными массами (в виде ТМС-производных) 448 (моногидрокси, IX-XI), 536 (3-оксо-дигидрогидрокси, XV), 538 (дигидродигидрокси, VIII и XII) и 626 Да (дигидротригидрокси, XIII и XIV). Исходное соединение обнаружено не было. На рис. 8 представлена схема предполагаемых направлений метаболизма. Анализ ТМС и метилоксимных производных показал, что во всех метаболитах, за исключением соединения XV, отсутствует оксо-группа, так как они обладают одинаковыми масс-спектрами и временами удерживания независимо от типа дериватизации.

На детектирование метаболитов ДМТ, особенно минорных, оказывают значительное влияние компоненты матрицы мочи. Например, большие количества дигидрооксиксантинона (m/z 357, 372), наблюдающиеся в некоторых образцах мочи, полностью маскируют метаболит XI из-за близких значений m/z и времен удерживания. Эндогенный стероид 11 β -гидроксиандростерон имеет такое же время удерживания, как и метаболит XI, что также затрудняет детектирование последнего. Масс-спектры ТМС-производных ДМТ малоинформативны из-за низкой интенсивности молекулярного иона (рис. 9–11). Так как подтверждающий синтез нами не проводился, точная структура метаболитов пока неизвестна [8, 9].

Исследование *Prostanazol*. Производитель заявляет содержание «[3,2-с]пирозол-5 α -этиоаллохолан-17 β -тетрагидропира-нола, 25 мг» (XVI). Как показал химический анализ, это соответствует действительности.

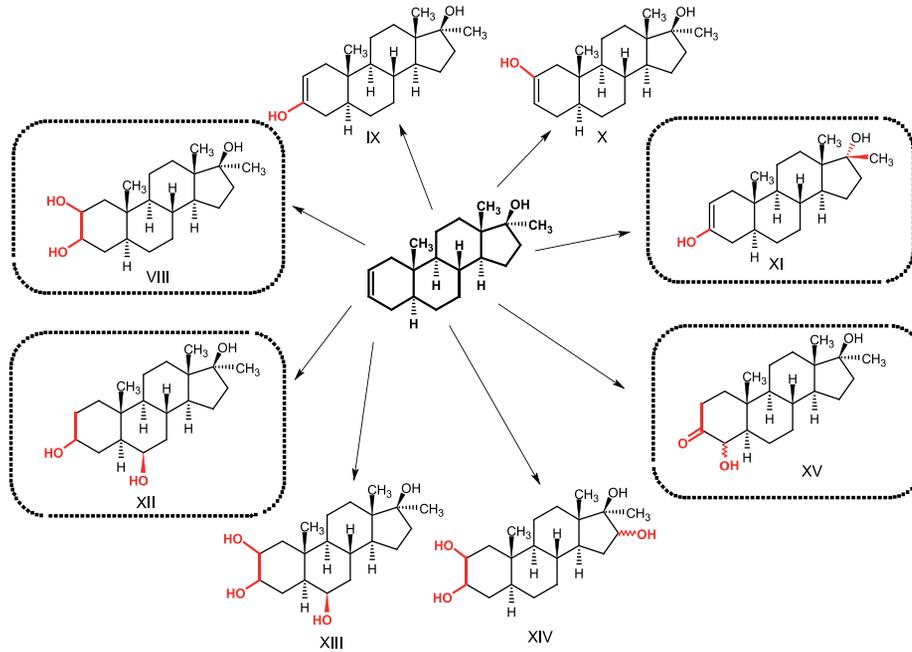


Рис. 8. Направления метаболизма ДМТ (выделены основные метаболиты)

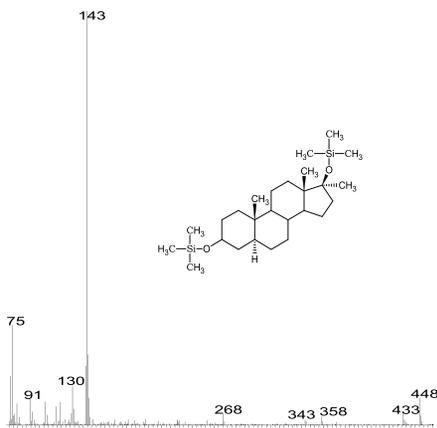


Рис. 9. Масс-спектр моногидрокси-метаболита ДМТ

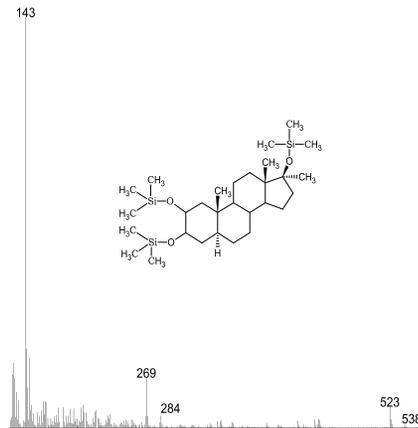


Рис. 10. Масс-спектр дигидродигидрокси-метаболита ДМТ

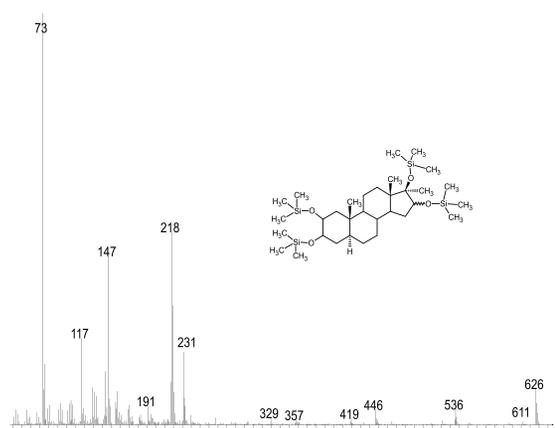


Рис. 11. Масс-спектр метаболита XIV

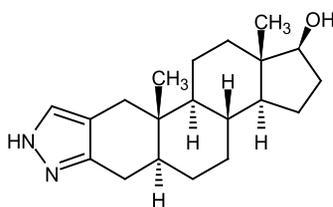


Рис. 12. Структурная формула простанозола (XVI)

Простанозол представляет собой станозолол, у которого отсутствует 17 α -метильная группа (рис. 12). Метаболизм включает окисление 17-гидрокси-группы и гидроксильное в различные положения (рис. 13).

Основной метаболит простанозола – XVIII (молекулярный вес трис-ТМС производного 544 Да). Количества метаболитов XVII и XIX (молекулярный вес трис-ТМС и тетракис-ТМС производных 544 и 632 Да соответственно) примерно одинаковы и вдвое меньше, чем метаболита XVIII. Трудность детектирования метаболитов XVIII и особенно XVII заключается в том, что их время удерживания находится в области элюирования эндогенных кортикостероидов. Кроме того, данные метаболиты чувствительны к состоянию неподвижной фазы колонки, как и метаболиты станозолола, что проявляется как размывание хроматографических пиков. Метаболит XIX элюиру-

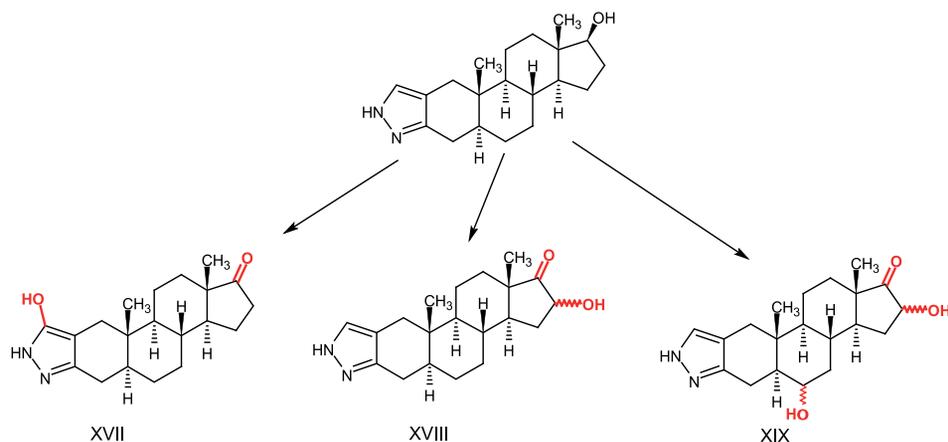


Рис. 13. Схема метаболизма прастанозола. Гидроксилирование метаболита XVIII проходит по положению С-6 или С-16

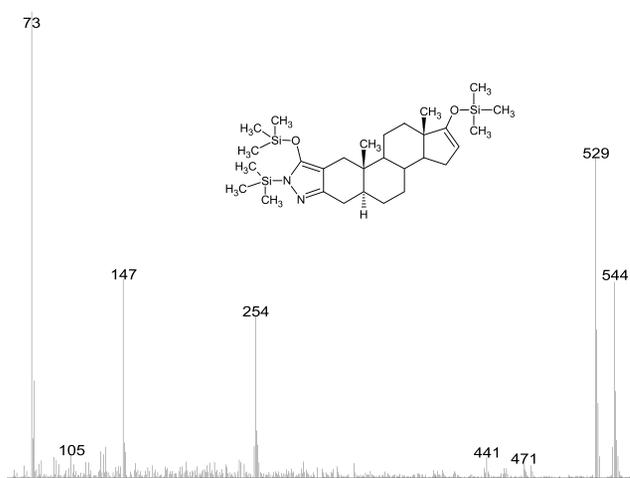


Рис. 14. Масс-спектр метаболита XVII

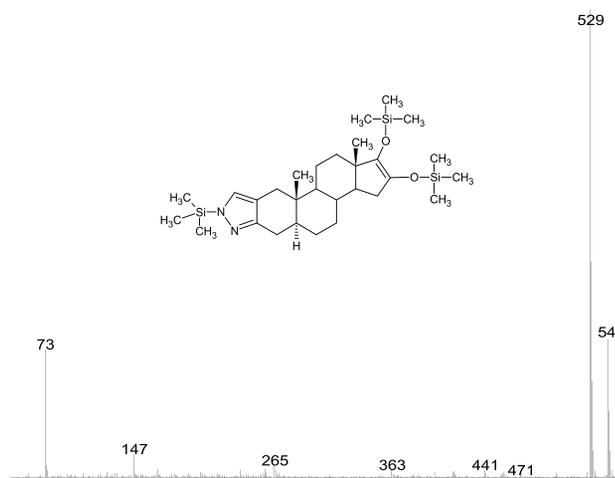


Рис. 15. Масс-спектр метаболита XVIII

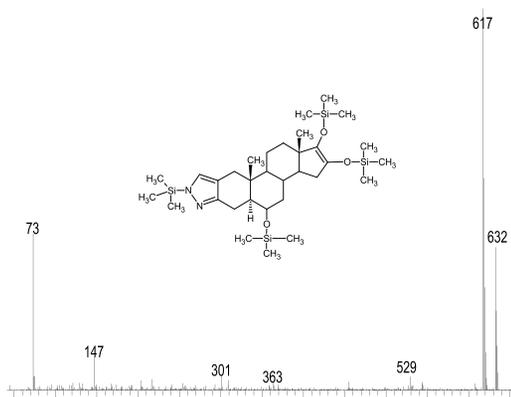


Рис. 16. Масс-спектр метаболита XIX

ется позже кортикостероидов и имеет симметричный пик.

Масс-спектры метаболитов прастанозола в виде соответствующих ТМС-производных представлены на рис. 14–16. Интересно, что ион с m/z 254 характерен только для метаболита XVII. Поэтому, как и в случае со станозололом, дан-

ный метаболит должен представлять собой 3'-гидрокси-производное. В то же время метаболиты XVIII и XIX не имеют иона с m/z 254 в масс-спектрах, что указывает на отсутствие гидроксилирования в положениях С'-3 и С-4.

Заключение

Изучены пути метаболизма пяти новых дизайнерских анаболических стероидов. Пищевые добавки Methyl 1-P и Methyl 1-Alpha содержат по два стероидных компонента. Основным метаболитом компонентов Methyl 1-P является 6 α -метил-5 α -андростан-3 α -ол-17-он. Активным компонентом Methyl 1-Alpha предположительно является 5 β -местанолон, метаболизирующий в дегидропроизводное. Метастерон выводится из организма в неизменном виде и дает один дигидрометаболит. Дезоксиметилтестостерон интенсивно метаболизирует и является наиболее «сложным» для детектирования стероидом, так как его метаболиты имеют малоинформативные масс-спектры в условиях электронной ионизации и интерферируют с компонентами матрицы мочи. Прастанозол дает 3 гидрок-

силированных метаболита, два из которых (моногидрокси) также сложны для детектирования из-за матричных эффектов, малоинформативных спектров и размывания пиков ТМС-производных. Для детектирования методом ГХ-МС предпочтительны дигидроксиметаболиты простанозола.

Список литературы

1. **Geyer H., Parr M. K., Koehler K. et al.** // *J. Mass Spectrom.* 2008. Vol.43(7). P. 892–902.
2. **Rodchenkov G., Sobolevsky T., Sizoi V.** // In book: *Recent Advances in Doping Analysis, vol.14, Proceedings of the Manfred Donike Workshop on Dope Analysis, June 4-9, 2006.* p. 141–150.
3. **Parr M. K., Haenelt N., Fußholler G. et al.** // In book: *Recent Advances in Doping Analysis, vol.17, Proceedings of the 27th Manfred Donike Workshop on Dope Analysis, Cologne. 2009.* P. 71–80.

4. **Parr M. K., Fußholler G., Schlorer N. et al.** // *Rapid Comm. Mass Spectrom.* 2009. Vol.23(1). P. 207–218.
5. **Donike M., Geyer H., Gotzmann A. et al.** // *Proceedings of I.A.F. World Symposium on Doping in Sport, Florence, May 10-12, 1987.*
6. **Gauthier J., Goudreault D., Poirier D. et al.** // *Steroids.* 2009. Vol.74(3). P. 306–314.
7. **Sekera M.H., Ahrens B.D., Chang Y.C. et al.** // *Rapid Commun. Mass Spectrom.* 2005. Vol.19(6). P. 781–784.
8. **Diel P., Friedel A., Geyer H. et al.** // *Toxicol Lett.* 2007. Vol.169(1). P. 64–71.
9. **Okano M., Sato M., Ikekita A. et al.** // *Drug Test Anal.* 2009. Vol.1(11-12). P. 518–525.

Контактная информация:

Родченков Григорий Михайлович – директор ФГУП «Антидопинговый центр», к.х.н. 105005, Москва, Елизаветинский пер., 10; e-mail: grodchenkov@yahoo.com

ТРАДИЦИИ ВОСТОКА В ИННОВАЦИЯХ ЗАПАДА

26 октября 2010 года на территории посольства Королевства Дания в Российской Федерации компания «Ферросан Интернейшнл А/С» (Дания) собрала за «круглым столом» представителей различных областей медицины из разных стран мира для обсуждения крайне важной для врачей темы: «Актуальные вопросы и современные тенденции в терапии болевого синдрома». В рамках круглого стола также обсуждался вывод на рынок России нового лекарственного средства на основе экстрактов имбиря – препарата «Зинаксин», который предназначен для лечения дегенеративных заболеваний суставов.

Приоритетным в работе заседания явился обмен международным опытом в терапии пациентов с болевым синдромом, в том числе с применением препарата «Зинаксин».

Крупным событием для участников совещания явился приезд в Россию основателя школы ревматологии, одного из ведущих ревматологов с мировым именем, профессора Роя Альтмана и профессора в области семейной медицины Швеции Ларса Линдмарка.

С вступительным словом выступил господин Йенс Томсен, министр-советник по торгово-экономическим отношениям Посольства Королевства Дания. Генеральный директор представительства компании «Ферросан» в России господин Руслан Камалов поприветствовал участников «круглого стола» и открыл заседание. Модератором мероприятия выступила профессор кафедры клинической фармакологии и пропедевтики внутренних болезней Первого МГМУ им. И. М. Сеченова Евгения Валерьевна Ших. Евгения Валерьевна, представив участников работы круглого стола, обрисовала общую ситуацию распространенности болевого синдрома, в особенности хронической боли, вопросы лечения которой являются до сих пор актуальными. Со слов профессора Ших, именно подбор длительного курса для терапии хронической боли является важной составляющей терапии. Ее первый вопрос, посвященный месту натуральных противовоспалительных препаратов в терапии болевого синдрома у пациентов с остеоартрозом, был адресован профессору Рою Альтману.

Профессор Альтман, руководивший клиническим испытанием эффективности и безопасности препарата «Зинаксин» на базе института Джона Хопкинса (Флорида, США), отметил, что остеоартроз очень распространенное заболевание как во всем мире, так и в Америке. Поэтому такие средства, как зинаксин, становятся важным дополнением к мультимодальной терапии остеоартроза. В результате рандомизированного, параллельного, плацебо-контролируемого исследования, в котором участвовало 250 пациентов с остеоартрозом коленного сустава, была



доказана высокая клиническая эффективность и безопасность зинаксина в течение 6 недель его применения. Профессор Альтман рекомендовал практическим врачам использовать препарат «Зинаксин» в комплексной терапии пациентов с остеоартрозом на протяжении длительного времени, возможно до 6 месяцев и даже года, как эффективное и безопасное средство, не вызывающее побочных эффектов, присущих нестероидным противовоспалительным препаратам.

Важными показателями любого лекарственного средства являются его фармакологические особенности и высокая биодоступность, отметила госпожа Ших. В этой связи она попросила прокомментировать показатели биодоступности препарата «Зинаксин» профессора Ларса Линдмарка. Господин Линдмарк отметил, что при производстве препарата используется уникальная технология «Липокап», гарантирующая высокую биодоступность и сохранность активных компонентов в капсуле препарата. Такая технология позволяет заключить активные компоненты экстрак-

тов имбиря в мельчайшие липосомальные микрокапсулы диаметром не более 10 нм. Стенки микрокапсулы устроены таким образом, что внутрь обращены липофильные участки молекул, а наружу – гидрофильные, обладающие повышенным сродством к стенке тонкого кишечника. При контакте с энтероцитом микрокапсула легко пенетрирует его мембрану, обеспечивая транспорт активного вещества в кровь.

Содержательные комментарии были даны академиком РАМН, профессором Насоновой Валентиной Александровной, являющейся основателем российской школы ревматологии, выдающимся ученым и заслуженным деятелем науки Российской Федерации. Госпожа Насонова отметила важную особенность препарата «Зинаксин» – его безопасный профиль и отсутствие побочных эффектов, присущих нестероидным противовоспалительным препаратам. Профессор Линдмарк добавил несколько фактов в отношении изучения безопасности экстракта имбиря, доказавшие его положительное влияние как на сердечно-сосудистую систему, так и на желудочно-кишечный тракт. Более того, опубликованы данные исследования о применении экстракта имбиря у беременных женщин с целью купирования тошноты в первом триместре, что в целом свидетельствует о безопасности использования препарата.

Продолжая тему безопасности, выступил профессор кафедры терапии Московского государственного медико-стоматологического университета Дроздов Владимир Николаевич. «В результате проведенного нами исследования, – констатировал профессор Дроздов, – была отмечена высокая эффективность зинаксина у больных с остеоартрозами, имеющих гастропатию». Препарат хорошо переносился всеми пациентами. Важно отметить положительное влияние экстракта имбиря, входящего в состав зинаксина, на выработку «полезных» простагландинов, защищающих слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, что сравнимо с действием ингибиторов протонной помпы. Автор исследования дал свои рекомендации по использованию препа-

рата для лечения хронической боли у пациентов с дегенеративными заболеваниями суставов, в том числе имеющих в анамнезе заболевания желудочно-кишечного тракта.

Весомую лепту в дискуссию внес руководитель лаборатории клинических исследований и международных отношений НИИ ревматологии РАМН, профессор Денисов Лев Николаевич. Профессор Денисов отметил: «Мы имеем уже достаточный опыт применения зинаксина в терапии пациентов с остеоартрозом. Нами было проведено сравнительное, контролируемое испытание с вольтареном – золотым стандартом в лечении таких больных. Курс лечения зинаксином составил более 3-х месяцев. Некоторые больные принимали препарат и до 6 месяцев. Мы отметили сопоставимый эффект зинаксина с вольтареном, а в некоторых случаях эффект зинаксина даже преобладал над эффектом вольтарена. Результаты эффективности также были подтверждены данными ультразвукового исследования. Что касается побочных эффектов, то они были незначительными и не требовали отмены препарата».

В дальнейшем профессор Ших отметила, что сочетание в препарате «Зинаксин» высокой эффективности и безопасности открывает широкие перспективы его использования и в других областях медицины, таких, например, как неврология, спортивная медицина, хирургия, травматология. Дискуссия была подхвачена профессором кафедры неврологии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова Ольгой Владимировной Воробьевой. Она подчеркнула важность безопасного профиля лекарственных средств для длительной терапии хронической неспецифической боли в спине и удлинения периода ремиссии. Поэтому, со слов профессора Воробьевой, зинаксин найдет свое значимое место в терапии таких больных, и порекомендовала его к использованию практическими врачами.

Большой интерес участников «круглого стола» вызвало выступление заведующего кафедрой лечебной физкультуры и спортивной медицины Первого МГМУ им. И. М. Сеченова, председателя Комиссии по охране здоровья, экологии, развитию физической культуры и спорту Общественной палаты Российской Федерации, лауреата премии Президента Российской Федерации, профессора Ачкасова Евгения Евгеньевича. В своем выступлении профессор Ачкасов Е. Е. также высоко оценил значение появления подобных натуральных средств на лекарственном рынке России. Перспектива их длительного использования как у пациентов с дегенеративными заболеваниями суставов, так и у профессиональных спортсменов, которым необходимо быстро возвращаться в строй после полученных травм, по его мнению, очевидна.

Подводя итоги работы «круглого стола», профессор Ших Е. В. еще раз отметила: «Наши горизонты расширяются, и появление эффективных и безопасных средств, позволяющих применять их длительными курсами, значительно облегчает задачу врача».



**Решение Круглого стола
«Общественное участие в развитии спортивной медицины»,
проведенного 9 апреля 2010 года
Комиссией по охране здоровья, экологии,
развитию физической культуры и спорта Общественной палаты РФ**

Вопросы спортивной медицины сегодня волнуют многих наших сограждан. В их числе не только тренеры сборных команд страны, руководители общероссийских спортивных федераций, но и тренеры, руководители спортивных школ, клубов, секций, и, наконец, миллионы людей, желающих заниматься спортом, вести активный образ жизни.

Поводов для обсуждения вопросов состояния и развития спортивной медицины в нашей стране было не мало. Это и гибель спортсменов во время проведения спортивных мероприятий, и итоги выступлений наших спортивных команд, когда в числе причин неудачных выступлений спортсменов называется, в том числе отсутствие нормального медицинского обеспечения, и нередко обсуждаемые в российском обществе вопросы качественного лечения и реабилитации наших выдающихся спортсменов за рубежом.

В последнее время этой теме был посвящен ряд публичных обсуждений, которые проводились различными органами и организациями с приглашением известнейших специалистов в этой области: 17.11.08. состоялись слушания в Общественной палате на тему: «Современная спортивная медицина: проблемы и перспектива ее развития. Допинг в спорте»; 11.06.09. – совместное расширенное заседание Комитета по охране здоровья и Комитета по физической культуре и спорту на тему: «Спортивная медицина. Правовые аспекты». 26.03.10. – заседание Государственного Совета по развитию физической культуры и спорта, спорта высших достижений, подготовке и проведению XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 г. в Сочи, XXVII Всемирной летней универсиады 2013 г. в Казани.

Причинами, побудившими членов Комиссии по охране здоровья, экологии, развитию физической культуры и спорта Общественной Палаты РФ принять решение вернуться к этой теме и провести круглый стол, стали:

- итоги выступлений российских спортсменов в Ванкувере, вскрывшие проблемы подготовки спортивных сборных команд страны и подготовки спортивного резерва;
- принятие Стратегии развития физической культуры и спорта до 2020 года и реализации плана мероприятий по выполнению задач по развитию физической культуры, массового спорта и спорта высших достижений, поставленных Президентом РФ Д. А. Медведевым;
- выход постановления Правительства РФ от 19 октября 2009 года №812 «О внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации»;
- избрание нового состава Общественной палаты РФ (созыв 2010–2011 годов).

Целью проведения круглого стола являлось определение наиболее остро стоящих вопросов сегодня в стране в области спортивной медицины и поиск путей их оптимального решения. Важно оценить эффективность принимавшихся ранее мер по совершенствованию системы медицинского обеспечения физкультурно-спортивной отрасли и воплощению в жизнь принимавшихся ранее рекомендаций.

Для обсуждения вопросов развития спортивной медицины были приглашены специалисты различного профиля как в области спорта, так и в области медицины. Среди них представители государственных органов законодательной и исполнительной власти, известные тренеры и спортсмены, руководители спортивных команд и спортивные врачи, представители вузов, руководители различных организаций в сфере спортивной медицины.

Круг вопросов, связанных с обеспечением развития спортивной медицины, огромен. Были рассмотрены вопросы спортивной медицины в спорте высших достижений, системе подготовки спортивного резерва и в развитии массового спорта и физической культуры.

Отдельно в числе проблем медицинского обеспечения спортивной деятельности стоит вопрос страхования здоровья и жизни спортсменов.

После завершения XXI Олимпийских зимних игр и X Паралимпийских зимних игр 2010 года в г. Ванкувере важно понять, каким образом можно обеспечить подготовку наших спортсменов, членов сборных команд России, а главное – молодых спортсменов, которым только предстоит добиться права защищать честь нашей страны на международной спортивной арене и в первую очередь на XXII Олимпийских зимних играх и XI Паралимпийских зимних играх 2014 года в г. Сочи. Какие конкретные меры необходимо предпринять, чтобы как можно скорее система медицинского обеспечения спортивной от-

расли заработала как четко отлаженный механизм, и что в настоящее время этому препятствует и является помехой, которую необходимо устранить.

По результатам дискуссии участники круглого стола пришли к мнению, что общественное участие является одним из определяющих факторов коммуникационной поддержки развития спортивной медицины в России. Для успешного развития спортивной медицины необходимо усиления диалога и взаимодействия органов государственной исполнительной, законодательной власти и представителей гражданского общества: сотрудников ВУЗов, спортивных врачей, руководства спортивных организаций, тренерского штаба, спортсменов и представителей бизнеса.

Реализация постановления Правительства РФ от 17.10.2009 №812 позволит совершенствовать систему медицинского обеспечения спортсменов сборных команд РФ и их ближайшего резерва. Единое организационно-методическое руководство учреждений спортивно-медицинского профиля – важный шаг на пути к созданию оптимальной системы медицинского сопровождения спорта как массового детско-юношеского, так и спорта высших достижений.

Важным аспектом совершенствования медицинского обеспечения спорта наряду со спортом высших достижений, является развитие медицинского сопровождения подготовки спортивного резерва и развития массового спорта и физической культуры.

Признано необходимым одобрить разработанный порядок оказания медицинской помощи при спортивных мероприятиях, который будет законодательной базой в области здравоохранения для службы спортивной медицины.

Совершенствование медицинского сопровождения спорта должно быть направлено как на развитие мероприятий по улучшению спортивных результатов, так и сохранения здоровья действующих спортсменов и ветеранов спорта. Необходима социальная защита спортсменов всех возрастов с внедрением системы страхования их здоровья на законодательном уровне. В рамках повышения социальной защищенности спортивных врачей необходимо принятие мер по обеспечению достойной заработной платы спортивным врачам.

Существующая система подготовки спортивных врачей в ВУЗах требует пересмотра как на до-, так и на постдипломном этапе обучения.

Учитывая, что, по статистическим данным, более 50% врачей, работающих в области спортивной медицины, – это люди предпенсионного и пенсионного возраста, необходимо проводить работу по привлечению в специальность молодых специалистов. Как положительный момент следует отметить увеличение количества мест в ординатуру по специальности «Лечебная физкультура и спортивная медицина».

Основой увеличения притока в спортивную медицину перспективных молодых специалистов, наряду с другими факторами, является активная работа кафедр спортивной медицины со студентами средних и старших курсов по привлечению их в специальность. Для этого целесообразно ввести в медицинских вузах ознакомительный цикл «Спортивная медицина» на 4–5 курсах, до основного цикла на 6 курсе.

Требуется улучшение материально-технического обеспечения учреждений спортивно-медицинского профиля. В целях развития спортивной медицины как науки и повышения уровня подготовки практикующих спортивных врачей необходима консолидация и интеграция науки и практической медицины. Для развития научно-технического потенциала в области спортивной медицины необходима интеграция кафедр спортивной медицины ВУЗов и врачебно-физкультурных диспансеров, центров спортивной медицины и профильных отделений в лечебных учреждениях, а также кафедр спортивной медицины и спортивных команд и клубов.

В научном плане необходимо развитие и внедрение в практику системы генотипирования юных спортсменов для определения склонности к тому или иному виду спорта.

Оказанию своевременной и качественной травматологической помощи спортсменам на территории РФ препятствует отсутствие в стране сети специализированных спортивных травматологических центров, которые следует создавать.

В спортивных федерациях, клубах, командах проводить работу по повышению взаимодействия врача команды и тренерского состава.

Развитие отечественной спортивной медицины требует принятия мер по увеличению доверия к ней спортсменов и тренерского состава, особенно спорта высших достижений, включая и преодоление субъективного фактора – негативного отношения к ней представителей спорта высших достижений (спортсменов, тренеров, владельцев спортивных клубов).

Достижение отечественной спортивной медицины современных международных стандартов требует разработки и производства отечественных промышленных изделий для спортивной медицины и средств медикаментозного сопровождения спорта, включая смеси для спортивного питания.

На сегодняшний день требуется повышение статуса спортивного врача с разработкой мер его социальной защищенности, повышение престижа профессии спортивного врача и привлечения в эту специальность молодых специалистов. Просветительская работа в средствах массовой информации может способствовать повышению престижа спортивного врача.

Решено рекомендовать:

Министерству здравоохранения и социального развития РФ

1. Ускорить подготовку порядка медико-биологического и медико-санитарного обеспечения сборных спортивных команд РФ.
2. Разработать единые стандарты медицинского обследования спортсменов перед подписанием контрактов о принятии их в состав команды клуба.
3. Рассмотреть вопрос о создании в стране сети специализированных спортивных травматологических центров.
4. Рассмотреть вопрос о создании единой информационной базы о медицинском сопровождении спортсменов, необходимой при обращениях спортсменов в различные лечебно-профилактические учреждения и врачебно-физкультурные диспансеры.

Министерству здравоохранения и социального развития РФ и Министерству образования и науки РФ:

1. Ускорить разработку и принятие новых образовательных стандартов по преподаванию спортивной медицины студентам медицинских вузов.
2. Ускорить создание новых учебных программ для ординатуры и по переподготовке других специалистов по спортивной медицине.
3. Ввести в медицинских вузах для студентов ознакомительный цикл «Спортивная медицина» на 4–5 курсах, до основного цикла, проходящего на 6 курсе.

Государственной Думе и Министерству финансов РФ:

1. Разработать законодательную базу о страховании жизни и здоровья спортсменов.

Министерству спорта, туризма и молодежной политики РФ:

1. Разработать паспорт спортсмена с разделом о его состоянии здоровья и медицинском сопровождении.

Руководству спортивных федераций, клубов, команд

1. Проводить работу по повышению взаимодействия врача и тренерского состава команды.

Средствам массовой информации:

1. Способствовать, в том числе посредством создания специальных научно-популярных программ, повышению престижа спортивного врача.

На основании результатов обсуждения участники круглого стола были едины во мнении, что для оптимизации, совершенствования организации спортивной медицины в стране целесообразно более глубоко изучить общественное мнение по этому вопросу, для чего необходимо проведение соответствующего социологического исследования.

По результатам изучения общественного мнения следует провести общественные слушания по отдельным вопросам спортивной медицины, а также повторные заседания Комиссии по данной теме для подведения итогов работы и определению эффективности проводимых мероприятий по совершенствованию организации спортивной медицины и подготовки специалистов этого профиля.

Председатель Комиссии по охране здоровья,
экологии, развитию физической культуры и спорта
Общественной палаты РФ

Ачкасов Е. Е.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА: НАУКА И ПРАКТИКА»

(Составлено на основе «Единых требований к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», - International committee of medical journal editors. Uniforms requirements of manuscripts submitted to biomedical journals. Ann. Intern. Med., 1997; 126: 36-47)

Общие требования

- Общими положениями работ, принимаемых для публикации в журнале, являются: актуальность, новизна материала и его ценность в теоретическом и/или практическом аспектах.
- В конце статьи должны быть собственноручные подписи всех авторов, полностью указаны фамилия, имя, отчество, точный почтовый адрес, телефон лица, ответственного за переписку.
- Структура статьи оригинального исследования должна быть следующая: введение, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы, список литературы, иллюстративный материал, резюме на русском и английском языках. Описания клинических случаев, обзоры, лекции, краткие сообщения, рецензии могут иметь другую структуру.
- Титульная страница должна содержать: 1) фамилии, инициалы авторов статьи, 2) наименование статьи, 3) полное наименование учреждения, в котором проводилась работа, 4) телефон и электронная почта лица, ответственного за переписку, 5) источники финансирования в форме грантов, оборудования, лекарств (если имеются).
- Фамилии авторов и названия учреждений надо снабжать цифрами, чтобы было понятно, кто в каком учреждении работает.
- Начало статьи оформляется по образцу: индекс статьи по универсальной десятичной классификации (УДК); название, авторы, полное название учреждений, в которых выполнялось исследование. Например:

УДК 541.123:546.21

ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ

К. Н. Макрушкин¹, Г. Д. Петров²

¹Институт общей и неорганической химии

им. Н. С. Курнакова РАН, Москва

²МГУ им. М. В. Ломоносова

- Резюме на русском и английском языках приводятся на отдельных страницах. Объем каждого резюме не более 1/3 страницы. В английском резюме обязательно переводят фамилии и инициалы авторов, название, полное наименование учреждения.

Технические требования

- Весь материал печатается в двух экземплярах через 2 интервала 12 кеглем, с полями 25 мм на бумаге формата А4. Это правило должно распространяться на все разделы статьи, включая таблицы и рисунки. Все разделы статьи должны быть напечатаны на отдельных листах. Все страницы должны быть пронумерованы.
- К статье должен прилагаться диск с текстом статьи в формате «*.doc» или «*.rtf», с рисунками и фотографиями.
- Максимальный размер для статьи 8–10 страниц (без учета резюме, таблиц, иллюстраций, списка литературы); краткие сообщения и письма в редакцию – 3–4 страницы; лекции – 15 страниц.
- Статья должна быть тщательно проверена автором: формулы, таблицы, дозировки, цитаты визируются автором на полях.
- Каждая таблица, рисунок печатается на отдельной странице, сверху которой указывается полное наименование статьи, фамилии и инициалы авторов, название таблицы или рисунка.
- Микрофотографии должны быть четкими, каждая представляется на отдельном листе и на обороте указывается «верх» и «низ», а также номер фотографии, фамилии авторов, название микрофотографии, увеличение, а при необходимости – способ окраски.
- Вместо рентгенограмм присылайте четкие черно-белые фотографии на глянцевой бумаге, обычно размерами 127×173 мм.

- Каждый рисунок должен быть выполнен на белой бумаге черной тушью или в виде компьютерной распечатки.
- Графики и рисунки печатать на лазерном или струйном принтере с разрешением не менее 600 dpi.
- Рисунки должны быть предоставлены на CD в графических форматах TIFF, BMP, JPG. Каждый рисунок должен быть представлен в виде отдельного файла, озаглавленного Fig1, Fig2 и т.д. Фотографии присылать в 2 экземплярах в виде оригиналов. На каждом рисунке или фотографии карандашом на обороте указать номер рисунка, фамилию первого автора и название статьи, обозначить верх и низ. Подписи к рисункам и фотографиям должны быть вынесены на отдельную страницу (на дискете выделены в файл «Podpisi»).
- Сканированные штриховые рисунки должны иметь разрешение не менее 600 dpi.
- Сканированные полутоновые рисунки и фотографии должны иметь разрешение не менее 300 dpi.
- Цитируемая литература приводится в виде списка в порядке ее появления в тексте. Не допускаются ссылки на неопубликованные работы. В тексте в квадратных скобках дается ссылка на порядковый номер списка.
- Список литературы должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом 7.1-84.
- При упоминании в тексте иностранных фамилий в скобках необходимо давать их оригинальное написание (за исключением общеизвестных, например встречающихся в энциклопедии, а также в случае, если на эти иностранные фамилии даются ссылки в списке литературы).
- При упоминании иностранных учебных заведений, фирм, фирменных продуктов и т.д. в скобках должны быть даны их названия в оригинальном написании.

Не допускается направление в редакцию работ, которые уже опубликованы или посланы для публикации в другие издания.

Редакция оставляет за собой право на редактирование статей.

Авторский гонорар не предусмотрен. Рукописи, не принятые к печати, авторам не возвращаются. Корректурa авторам не высылается. Высылается мотивированный отказ в публикации.

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Статьи посылать по адресу: 123060, г. Москва, 1-й Волоколамский проезд, дом 15/16, редакция журнала «Спортивная медицина: наука и практика», т/ф 8 (499) 196-18-49 или по e-mail: serg@profill.ru

ОАО «ОЛИМПИЙСКИЙ КОМПЛЕКС «ЛУЖНИКИ» МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР



Совместно с кафедрой
«Лечебной физкультуры и спортивной медицины»
Первого Московского Государственного
Медицинского Университета им.И.М.Сеченова

ВСЕ ВИДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Проведение углубленного
медицинского
обследования спортсменов

Весь свой опыт
и медицинские знания
мы будем рады отдать
для сохранения
Вашего здоровья

(495) 637-07-30
(495) 637-06-60

119048, МОСКВА, ЛУЖНИКИ, 24 ЗДАНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОЙ ДИРЕКЦИИ WWW.MED.LUZHNIKI.RU ЛИЦЕНЗИЯ № 77-01-003129



14-й Конгресс Международного общества холтеровского
мониторирования и неинвазивной электрофизиологии (ISHNE)
26-28 апреля 2011 года Москва, Россия

Почетные президенты Конгресса: лауреаты Нобелевской премии мира (1985г.)
Евгений Чазов (Россия) и Бернارد Лоун (США)

**Международный Конгресс ISHNE-2011 пройдет совместно с 12-м Конгрессом Российского
общества холтеровского мониторинга и неинвазивной электрофизиологии (РОХМиНЭ).**

Питер Стоун (США)
Президент ISHNE



Леонид Макаров (Россия)
Президент РОХМиНЭ



В Конгрессе примут участие ведущие мировые специалисты в области холтеровского
мониторирования и неинвазивной электрокардиологии, кардиологи, кардиохирурги, педиатры.

Крайний срок подачи тезисов – 1 декабря 2010 года.

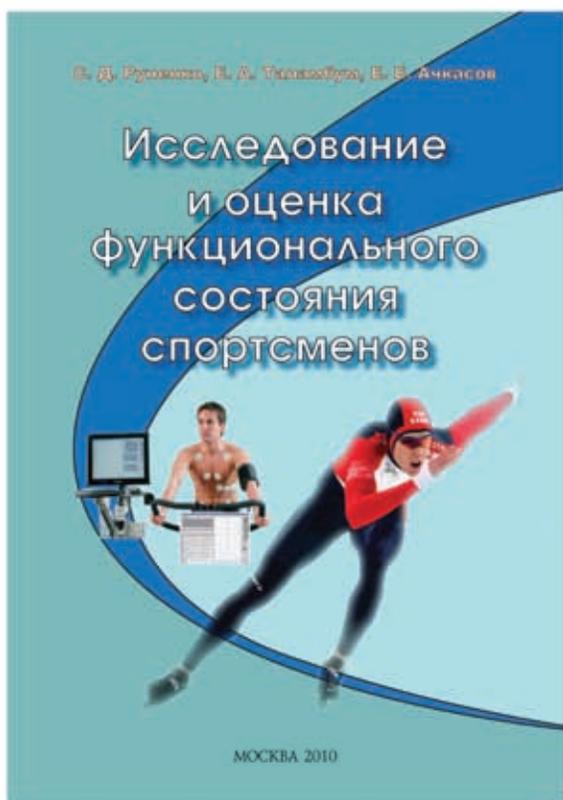
Место проведения: г. Москва, «Ренессанс Москва Монарх Центр», Ленинградский проспект 31А, стр. 1.

Контактная информация:

Тел. +7 (495) 726-51-35, e-mail: ishne2011@onlinereg.ru

WWW.ISHNE2011.RU

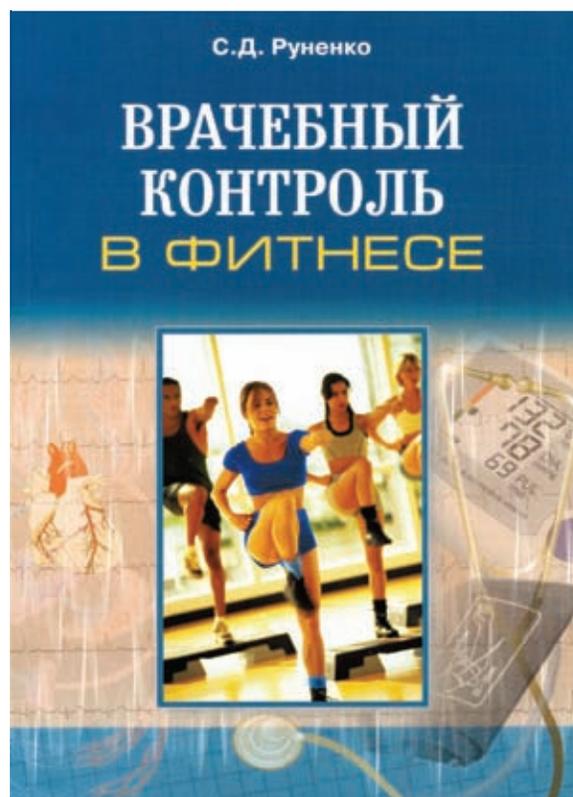
Следующие книги по тематике журнала «Спортивная медицина: наука и практика» можно приобрести по адресу: 123060, Москва, 1-й Волоколамский проезд, дом 15/16, тел/факс 8 (495) 196-18-49, тел. 8 (985) 643-50-21, e-mail: serg@profill.ru



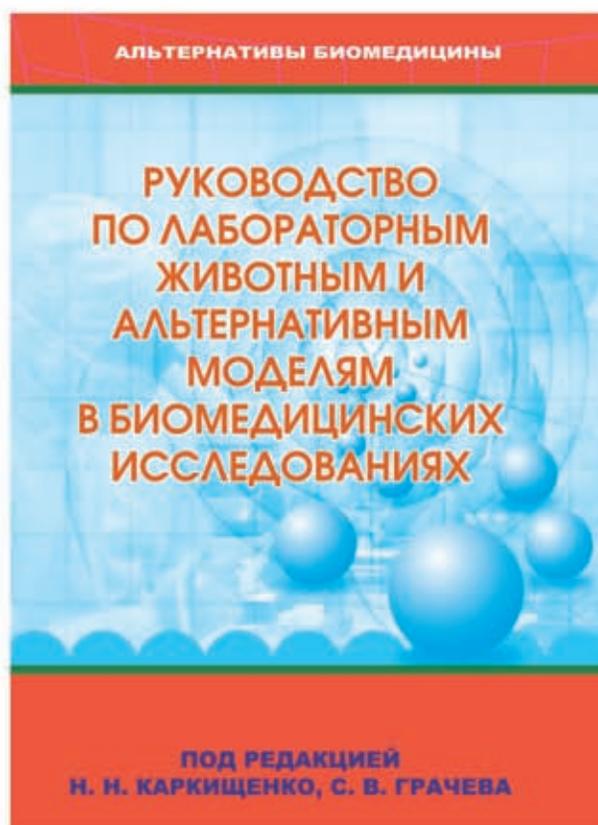
Учебное пособие для студентов лечебных и педиатрических факультетов медицинских вузов

Заказ можно сделать по телефону или по электронной почте.

Для иногородних книги высылаются по почте наложенным платежом. Стоимость почтовых расходов в цену не включена.



Результатом 15-летней работы автора в качестве спортивного врача в современных оздоровительных центрах (фитнес-клубах) стало создание комплексной программы медицинского обеспечения лиц, занимающихся оздоровительной физической культурой. Научное исследование, проведенное в 2006–2007 годах в одном из московских фитнес-клубов, подтвердило эффективность использования этой программы



Первое российское руководство, содержащее гармонизированные с международными стандартами требования к использованию в неклинических исследованиях качественных животных и валидированных альтернативных моделей, соответствующих принципам надлежащей лабораторной практики (GLP)

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебного пособия для системы медицинского и фармацевтического послевузовского образования