

# Оглавление

Список сокращений .....	5
От автора .....	7
Введение .....	9
<b>ГЛАВА 1.</b> Развитие и формирование организма мужчины и женщины. Понятие «половой диморфизм» .....	16
<b>ГЛАВА 2.</b> Сравнительные морфофункциональные и личностные характеристики мужчин и женщин с позиции полового диморфизма и задач спорта .....	27
<b>ГЛАВА 3.</b> Специфика вида спорта и функциональные возможности мужчин и женщин – спортсменов высокого класса .....	56
3.1. Функциональные возможности гребцов .....	57
3.2. Функциональные возможности гандболистов .....	63
3.3. Функциональные возможности дзюдоистов .....	68
3.4. Функциональные возможности волейболистов .....	80
<b>ГЛАВА 4.</b> Медицинские аспекты временной адаптации спортсменов разного пола в процессе предсоревновательной и соревновательной подготовки при перелетах на запад и восток .....	99
4.1. Сравнительные характеристики особенностей временной адаптации волейболистов и волейболисток при перелетах на запад и восток (соревновательный период подготовки) .....	107
4.2. Рекомендации по профилактике острого десинхроноза .....	119
<b>ГЛАВА 5.</b> Влияние нагрузок экстремального характера в процессе долговременной адаптации на основные системы организма высококвалифицированных спортсменов и спортсменок .....	122
5.1. Адаптация сердечно-сосудистой системы к нагрузкам современного спорта у ведущих спортсменов .....	124
5.2. Роль вегетативной нервной системы спортсменов в адаптации к нагрузкам .....	144
5.3. Ортостатическая устойчивость вегетативного обеспечения работоспособности (мужчин и женщин) .....	151
5.4. Гепатобилиарная система и ее роль в адаптации спортсменов и спортсменок к нагрузкам современного спорта .....	164
5.5. Влияние нагрузок современного спорта на опорно-двигательный аппарат атлетов .....	175
5.6. Клинико-биохимические показатели адаптации организма спортсменов – мужчин и женщин – к тренировочным нагрузкам .....	183

<b>ГЛАВА 6.</b> Психологические особенности личности спортсменов – мужчин и женщин. Психофизиологический контроль .....	190
6.1. Особенности текущего психофизиологического состояния спортсменов .....	190
6.2. Психологические особенности поведения спортсменов разного пола .....	195
6.2.1. Гендерные различия в спорте высших достижений .....	196
6.2.2. Работа тренера с женщинами-спортсменками .....	198
6.2.3. Из опыта работы со спортсменками и спортсменами .....	199
6.3. Некоторые вопросы управления подготовкой в спорте высших достижений .....	201
<b>ГЛАВА 7.</b> Гигиенические аспекты полового воспитания и сексуальных отношений в жизни спортсменов – мужчин и женщин .....	206
<b>ГЛАВА 8.</b> Ранняя диагностика предпатологических форм отклонений у спортсменов с учетом полового диморфизма .....	216
<b>ГЛАВА 9.</b> Коррекция симптомов дезадаптации организма спортсменов и спортсменок к нагрузкам современного спорта .....	230
<b>Заключение</b> .....	241
 <b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
<i>Приложение 1.</i> Программы Игр XXX Олимпиады 2012 г., XXII Олимпийских зимних игр 2014 г. и Игр XXXII Олимпиады 2020 г. и дисциплины выступлений мужчин и женщин .....	246
<i>Приложение 2.</i> Соотношение числа женщин и мужчин – обладателей золотых медалей Олимпийских игр в аналогичных видах спорта в период с 1960 до 2008 г. ....	255
<i>Приложение 3.</i> Коррекция состояния – педагогические, медико-биологические, психофизиологические средства .....	256
<i>Приложение 4.</i> Компьютерный анализ сердечного ритма. Программа «КАРДИ» .....	261
<i>Приложение 5.</i> Высокий тестостерон у женщин-легкоатлеток и решение Международной ассоциации легкоатлетических федераций (IAAF) .....	262
<b>Литература</b> .....	264

## ГЛАВА 1

# Развитие и формирование организма мужчины и женщины.

## Понятие «половой диморфизм»

**П**роцесс спортивного совершенствования происходит одновременно с ростом и развитием организма юного спортсмена. Это развитие, как видно из рис. 1 и 2, протекает неравномерно и имеет отчетливые различия у мальчиков и девочек, особенно заметные на разных стадиях полового созревания.

*Половой диморфизм* (ПД) (от др.-греч. δι- — два, μορφή — форма) — анатомические различия между самцами и самками одного и того же биологического вида. У человека — наличие морфофизиологических различий между особями мужского и женского пола.

ПД проявляется в соматических, физиологических и поведенческих характеристиках человека. При этом женский пол как бы олицетворяет устойчивость, «стандартность» вида, а мужской — подвижное начало, изменчивость признаков — выполняет функции эволюционного авангарда.

*Наследственность* — способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству, консервативный фактор. Она стремится сохранить у потомства все родительские признаки в неизменном виде.

*Изменчивость* — свойство потомков отличаться от родительских форм, благодаря которому у каждого следующего поколения для приспособления к меняющейся среде обитания возникают новые признаки, происходит эволюционирование человеческого вида.

Особи женского пола образуют своего рода «золотые кладовые» наследственности, обеспечивая неизменность потомства. Напротив, мужской пол — передовой отряд популяции, он принимает на себя столкновение с экстремальными ситуациями развития мира, новыми условиями существования, в результате чего возникают и новые генетические тенденции.

Таким образом, в процессе филогенеза, или исторического развития человеческой популяции, мужской пол играет основную роль в ее изменении, развитии, а женский — в устойчивости.

Теория В.А. Геодакяна (1983) хорошо объясняет некоторые факты естественного отбора, например повышенную смертность среди мужских особей, на которых приходится максимум внешних воздействий, поэтому они гораздо чаще становятся жертвами неудачных «экспериментов» природы и самого человека.

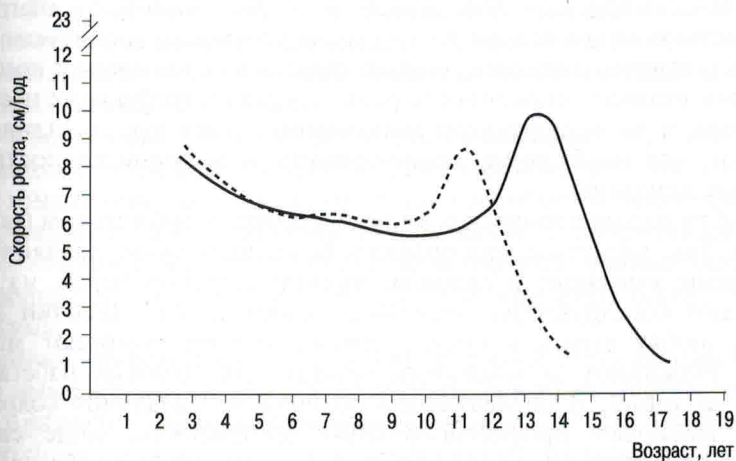
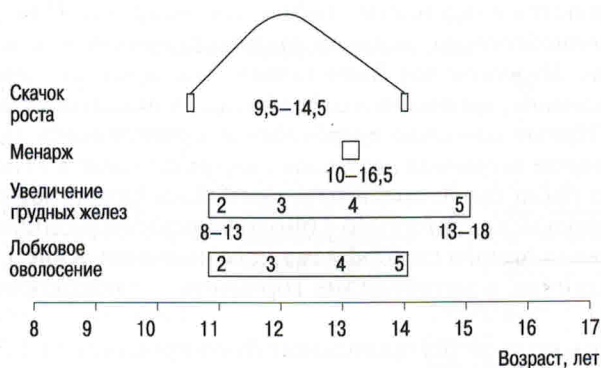


Рис. 1. Кривая 50% увеличения скорости роста тела мальчиков и девочек

**Девочки**



**Мальчики**

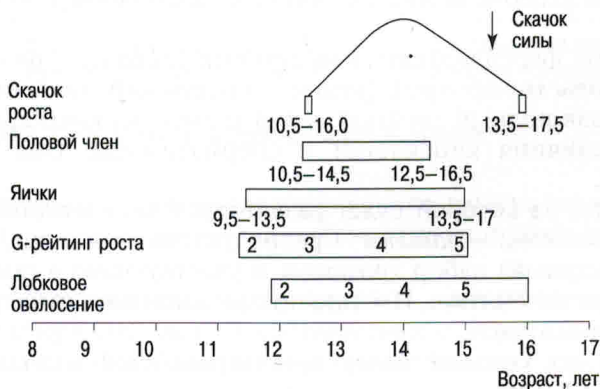


Рис. 2. Последовательность стадий полового созревания. В возрасте 13,5–18,5 лет наблюдают скачок силы вверх

Половой диморфизм определяет и более высокую адаптивность (пластичность) женских особей, их лучшую обучаемость, воспитуемость, конформность (свойство личности, выражающееся в склонности к конформизму). Мужчин отличает способность решения задач, требующих нестандартного подхода, а не безупречного выполнения, тогда как со стандартными проблемами, где необходима кропотливость и исполнительность, лучше справляются женщины.

Половые различия проявляются также в полодиморфическом (роль пола) поведении. Так, мальчики, как правило, более подвижны, драчливы, менее ласковы, чаще участвуют в силовых соревновательных играх, из игрушек предпочитают конструкторы, машинки, оружие и т.п. Девочки же более спокойны, любят играть в куклы, семью, охотнее помогают матери по хозяйству, ухаживают за младшими детьми, как правило, избегают конфликтных ситуаций. В последующем полоролевые различия сохраняются. Мужчины выбирают профессиональную деятельность, чаще связанную с техникой, абстрактными понятиями, бизнесом, армией. Их привлекают карьера, престиж, высокие заработки, но главное – риск. При этом они более рациональны в своих поступках, менее эмоциональны. Женщины гораздо чаще нуждаются в нежности, любви, сострадании. При этом *обладают большей жизнестойкостью, высокой сопротивляемостью к нежелательным влияниям среды. Мужской пол более уязвим, чем женский. Это объясняется ролью половых гормонов, уровнем психофизических и социальных нагрузок и состоянием здоровья. Хорошо известно преобладание мужчин среди лиц с инфарктом миокарда, в спорте внезапная сердечная смерть случается у спортсменов-мужчин.*

Однако было бы неправильно связывать формирование поведенческого типа человека исключительно с биологическими различиями между полами.

В основе полового диморфизма, как полагают Kitay J.I. et al. (1961), могут лежать различия в метаболизме гормонов – глюкокортикоидов – у разных полов.

На каких же уровнях происходит формирование пола?

В репродуктивном аппарате женского организма на основе генетической программы первоначально формируется *хромосомный*, или генетический, пол человека.

Во время фертилизации, или другими словами – оплодотворения, образуется *зигота* (от др.-греч. ζυγός – спаренный, удвоенный) – диплоидная (содержащая полный двойной набор хромосом) клетка, образующаяся в результате слияния яйцеклетки и сперматозоида. Она включает 23 пары хромосом.

В зиготе, из которой будет развиваться *плод женского пола*, содержится две X-хромосомы – *гаметы* – репродуктивные клетки, имеющие гаплоидный (одинарный) набор хромосом и участвующие в гаметном, в частности половом, размножении. Именно при слиянии двух гамет в половом процессе образуется зигота).

Зигота, из которой будет развиваться *плод мужского пола*, включает хромосомы X и Y.

Эмбрион может иметь мужской (XY) и женский (XX) хромосомный набор. Половые хромосомы X и Y являются единственными из 23, определяющих пол

индивида. Половые клетки, продуцируемые женским организмом, содержат X-хромосому, тогда как сперматозоиды – X- или Y-хромосому. Остальные X-хромосомы определяют характеристики особи, не связанные с полом, поэтому их называют *аутосомами*.

Затем в ходе роста эмбриона формируется *гонадный* пол, когда недифференцированные гонады развиваются либо в семенники, либо в яичники. Развитие гонад и гениталий в мужском организме обусловлено Y-хромосомой. При отсутствии в генах эмбриона Y-хромосомы у эмбриона развиваются яичники. Y-хромосома ответственна за *начальный половой диморфизм* – две различные половые формы (мужскую и женскую) одного и того же индивидуума.

Семенники секретируют тестостерон, который обуславливает развитие *мужского фенотипического пола*, а отсутствие секреции тестостерона обуславливает развитие *женского фенотипического пола*. То есть в зависимости от гонадного пола у плода происходит дифференциация мужских или женских внутренних и наружных половых органов.

В целом указанные превращения называют *половой дифференциацией человека* (рис. 3).

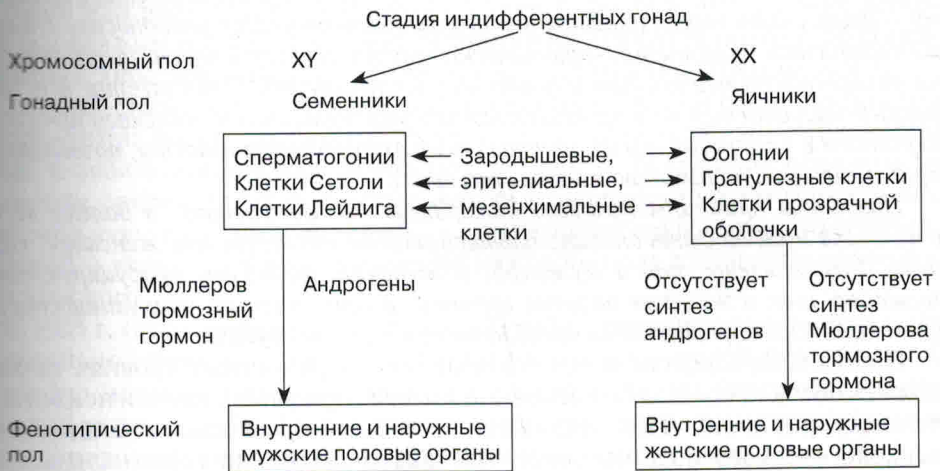


Рис. 3. Половая дифференциация человека

Дальнейшие качественные изменения в половом созревании являются уже *постнатальными* (от лат. *post* – после и *natalis* – относящийся к рождению, послеродовой).

При рождении ребенка на основании половых признаков определяют его *гражданский (паспортный) пол*. В соответствии с этим в дальнейшем выбирается тип воспитания ребенка, а сам он осознает собственное тело и себя как представителя того или другого пола.

Однако половое воспитание не становится доминирующим с этого момента. Есть еще один этап дифференциации полов, где доминирует биологиче-

## ГЛАВА 5

# Влияние нагрузок экстремального характера в процессе долговременной адаптации на основные системы организма высококвалифицированных спортсменов и спортсменок

**Х**орошее состояние здоровья и высокий уровень функциональной подготовленности спортсменов – мужчин и женщин – важные условия для достижения высоких спортивных результатов на современном этапе развития спорта высших достижений, в период резкого нарастания объема и интенсивности тренировочных нагрузок, стрессорных напряжений возросшего числа соревнований.

ВОЗ определяет понятие «здоровье», как «состояние полного физического, психического и социального благополучия». Наиболее характерный показатель здоровья по современным представлениям, – это способность систем организма сохранять оптимальность в разных условиях и адекватно изменять свои функциональные параметры (Агаджанян Н.А., 1983; Баевский Р.М., 1979).

Понятие «здоровье ведущих спортсменов» включает не только нормальное физиологическое состояние систем, органов и их функций, но и способность организма устойчиво адаптироваться к продолжительным физическим напряжениям без возникновения патологических проявлений.

**Физиологическая норма** характеризуется диапазоном компенсаторных возможностей организма, обеспечивающих требуемый уровень работоспособности и оптимальное время восстановления функций после работы (Апанасенко Г.Л., 1975; Куркин М.А., 1995; Михайлов В.В. и др., 1972).

Переход от нормы к патологии есть не только количественное изменение состояния, но и качественное. Болезнь – приспособление организма к неблагоприятным измененным условиям существования (Давиденко Д.Н., 1986).

Поскольку **тренированность** – состояние, отражающее готовность спортсмена к достижению высоких спортивных результатов, постольку уровень ее зависит от эффективности структурно-функциональной перестройки организма (функциональной, специальной, технико-тактической, физической и психологической подготовленности спортсмена) (Набатникова М.Я., 1982; Никитушкин В.Г. с сотр., 1995).

Уровень тренированности, с одной стороны, определяется состоянием здоровья спортсменов, с другой – степенью функциональной готовности к расширению границ возможностей их организма, обеспечивающих повышенное качество адаптации к тренировочным и соревновательным нагрузкам, компенсацию функций и оптимизацию восстановления.

Спортивная элита отличается отчетливыми индивидуальными особенностями адаптации физиологических систем и функций организма к напряженной мышечной деятельности при гетерохронизме восстановительных процессов.

При этом грань между крайними значениями нормы и патологией в спортивной медицине условна, как и различие между состоянием переутомления и начальными формами перенапряжения у спортсменов. Перенапряжение — следующий этап, характеризующийся развитием функциональных и биохимических нарушений, возникающих как следствие отсутствия адекватных условий для восстановления.

**Перенапряжение**<sup>1</sup> — это состояние, при котором нарушаются высшие регулирующие функции (ЦНС) и выявляются патологические отклонения в работе тех или иных органов и систем (Кукес В.Г. с соавт., 1985; Дибнер Р.Д., 1976).

Общими признаками состояния перенапряжения, независимо от клинической формы, можно считать значительное снижение энергетических потенциалов организма, дефицит пластических материалов, замедление процессов ресинтеза белка, разнообразных нарушений метаболических реакций.

Условно, **перенапряжение** — следствие недостаточной интенсивности восстановительных процессов из-за чрезмерных сдвигов физиологических параметров (несоответствие нагрузки функциональному состоянию спортсмена). В такой ситуации повышенные нагрузки, накладываясь на незавершенное восстановление, способствуют еще большим нарушениям гомеостаза, а продолжение тренировок на фоне недовосстановления в течение длительного времени без соответствующей коррекции приводит к истощению адаптационных механизмов, развитию перенапряжения и возникновению риска формирования патологии.

Анализ состояния здоровья 334 высококвалифицированных спортсменов (215 мужчин и 119 женщин) выявил *особенности в структуре нозологических форм заболеваний обусловленным половым диморфизмом* (табл. 46).

Таблица 46

**Структура нозологических форм заболеваний высококвалифицированных спортсменов — мужчин и женщин, %**

Нозологическая форма заболеваний	Мужчины (n = 215)	Женщины (n = 119)
Заболевание опорно-двигательного аппарата	38,62	31,26
Заболевание ЛОР-органов	24,72	19,44
Заболевания желчевыводящих путей	11,32	15,32
Сердечно-сосудистая дистония	7,57	10,06
Миокардиодистрофия	5,7	4,2
Синдромические состояния	4,6	—
Адаптационные состояния	0,4	5,0
Анемия	3,85	2,14
Травматические заболевания	3,97	4,64
Заболевания глаз	5,4	11,66
Заболевания органов дыхания	2,27	1,04
Удары	36,67	14,78
Психологические заболевания	—	18,16
Общее физическое перенапряжение	3,7	2,94
Патологические заболевания	5,4	—
Заболевания периферической нервной системы	6,7	2,5

Общее физическое.



Ведущее место в структуре заболеваний занимают заболевания опорно-двигательного аппарата как среди мужчин, так и женщин, причем у мужчин частота выше. Далее следуют заболевания ЛОР-органов, чаще у мужчин.

Заболевания желчевыводящих путей, вегето-сосудистая дистония, гипотонические состояния чаще встречаются у женщин.

Миокардиодистрофия, гипертонические состояния, общее физическое перенапряжение также чаще наблюдаются у мужчин.

Состояние здоровья и уровень функциональной готовности спортсменов связаны теснейшим образом.

С одной стороны, наличие тех или иных отклонений в состоянии здоровья вызывает снижение функциональных возможностей и может обуславливать нарушение процессов адаптации к физической нагрузке (например, очаги хронической инфекции, хронические заболевания опорно-двигательного аппарата и т.д.). С другой – снижение адаптационных возможностей в результате чрезмерного воздействия нагрузок может явиться основой для развития предпатологических и патологических состояний.

В общей реакции организма на мышечную работу важнейшую роль играют органы, обеспечивающие выработку гормонов, газообмен, транспорт кислорода, процессы пищеварения и выделения, поэтому перегрузка особенно наглядно обнаруживается в ответственных за это системах: сердечно-сосудистой, вегетативной нервной, гепатобилиарной, опорно-двигательном аппарате и т.д.

В условиях коммерциализации спорта, при росте объема соревновательных нагрузок стрессорного характера в годичном цикле подготовки по-новому следует рассматривать проблему развития тренированности и формирования спортивной формы, учитывая уровень здоровья и адаптационные возможности основных систем организма конкретного спортсмена, а также необходимость разработки дополнительных восстановительных мероприятий, средств направленной коррекции, профилактики острых заболеваний и обострения хронических, сохраняющих устойчивую ремиссию, что позволит выполнять тренировочные программы подготовки в полном объеме.

---

### 5.1. Адаптация сердечно-сосудистой системы к нагрузкам современного спорта у ведущих спортсменов

---

Состояние ССС играет одну из ведущих ролей в обеспечении высокой работоспособности у спортсменов.

Особенно заслуживает внимания зависимость между величиной ударного объема кровотока и максимальной аэробной мощностью (Карпман В.Д., Хрущев В.С., 1989; Jokl J., 1971).

С точки зрения кислородтранспортной функции систему кровообращения можно рассматривать как один из главных факторов, способных лимитировать работоспособность и достижение высоких спортивных результатов.

Систолический объем сердца могут лимитировать величина резидуального объема камер и измененная сократительная способность миокарда (последняя определяется мощностью калий-натриевого насоса и накоплением кальция, ресинтезом АТФ, количеством лактата внутри кардиальных клеток). Мешает обеспечению высокой работоспособности состояние сосудистой системы, при котором возникает несоответствие фактического пере-

сосудистого сопротивления сосудов должному, что часто вызывает системное повышение АД, потерю эластичности сосудистых стенок и др.

Из этого следует вывод о значении и необходимости изучения состояния ССС у ведущих спортсменов.

Одни методы диагностики функционального состояния системы кровообращения непосредственно указывают на факторы, ведущие к ограничению работоспособности: например, методы, определяющие показатели центральной и периферической гемодинамики, артериального и венозного давления, объем полостей сердца, толщину стенок миокарда (эхокардиография) и др.

Другие позволяют лишь опосредствованно оценить состояние ССС. Их наиболее часто используют в спортивной медицине (электрокардиография, поликардиография, интервалокардиография, математический анализ сердечного ритма и т.п.).

Ряд актуальных вопросов спортивной кардиологии было трудно, а подчас невозможно, решить до внедрения в практику ультразвуковой эхолокации (ЭХОКГ) сердца, позволяющей бескровным путем в систолу и диастолу определять толщину миокарда задней стенки левого желудочка, переднезадний размер левого желудочка, толщину межжелудочковой перегородки, а также определять значения других важнейших параметров.

С помощью ЭХОКГ могут быть выявлены особенности механизмов адаптации сердечной мышцы к различным видам двигательной активности спортсменов.

Отмечено, что степень гипертрофии миокарда левого желудочка в большинстве случаев сравнительно невелика. Соотношение утолщения миокарда и расширения полостей желудочков отражает индивидуальные механизмы адаптации системы кровообращения к требованиям, предъявляемым систематической тренировкой и особенностями вида спорта (Бутченко Л.А., Кузнецовский М.С., 1993; Васильева В.В., 1986; Дембо А.Г., Земцовский Э.В., 1980; Шульцев Г.П., Теодори М.И., 1963; и др.).

Используя мультисканирующую эхокардиографию, А.Г. Дембо с соавт. обнаружил у спортсменов, тренировавшихся в силовых видах спорта, увеличение переднезаднего размера левого желудочка в диастолу, мало отличающееся от указанного у лиц, не занимающихся спортом.

В циклических видах, развивающих выносливость, при незначительном увеличении толщины задней стенки левого желудочка в диастолу отмечается достоверное увеличение переднезаднего размера левого желудочка в диастолу. В первом случае гиперфункция сердца реализуется преимущественно за счет формирования истинной гипертрофии без расширения полости левого желудочка (изометрический тип гиперфункции), а во втором – адаптация осуществляется за счет дилатации (Дембо А.Г., 1980).

К иным выводам пришли другие авторы (Танака К. с соавт., 1985). По их данным, показатели ударного объема, фракции выброса и скорости циркулярного сокращения волокон миокарда существенно не различались у спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса,

однако повышение этих параметров в процессе работы было значительно менее выражено у спортсменов в видах спорта, тренирующих выносливость.

Эти исследования также показали возможность использования эхоКГ у спортсменов во время физических упражнений (на велоэргометре в положении лежа) – *стрессэхокардиография*.

У хорошо тренированных борцов, как и у нетренированных людей, при нагрузке отмечается незначительное уменьшение конечного размера левого желудочка в диастолу.

У спортсменов, тренирующих выносливость (лыжники-гонщики), при небольшой нагрузке регистрируется увеличение этого размера с последующей его редукцией при возрастании интенсивности тренировочной деятельности.

Согласно результатам исследований Н.Д. Граевской (1980) и Г.Е. Калугиной (1984), толщина миокарда левого желудочка и межжелудочковой перегородки, а также масса миокарда левого желудочка находятся в прямой зависимости от объема нагрузок на выносливость (в годичном и многолетних тренировочных циклах). Авторы подчеркивают: объем полости левого желудочка в диастолу и ударный выброс у спортсменов, тренирующих выносливость, больше, чем в контрольной группе и у представителей технических сложных видов спорта, но значительно меньше, чем у спортсменов в игровых видах и подобных, у которых достаточно явно выражено расширение полости левого желудочка (адаптация сердца к переменной работе, свойственной спортивным играм, происходит главным образом за счет дилатации полости левого желудочка и в значительно меньшей степени – за счет утолщения стенки).

Во многих исследованиях показана высокая корреляция разнообразных параметров эхоКГ с данными подобных измерений, синхронно определенных при ангиокардиологических исследованиях.

Использование теста нагрузок предельного характера для оценки функционального состояния ССС имеет большое значение, так как позволяет выявлять слабые звенья в ее адаптации, предпатологические и патологические состояния, тем самым расширяя рамки диагностики и оценки состояния сердца.

К числу специфических для спортсменов заболеваний следует отнести *миокардиодистрофию физического перенапряжения*.

С.П. Летунов в 1967 г. описал клиническую картину последствий для ССС хронического физического перенапряжения у спортсменов. Электрокардиограмма при этом указывала на диффузные или очаговые поражения миокарда. В дальнейшем было установлено (Левина Л.И., 1969; Costa O. с соавт., 1968; Randall W.C. с соавт., 1976; Zeppilli P., Pirrmai M.M., 1981), что аналогичные изменения на ЭКГ обнаруживаются и у здоровых спортсменов, сохраняющих высокую работоспособность.

Клиника синдрома хронического перенапряжения сердца мало симптоматична, это *типично и для многих других заболеваний спортсменов*.

Основным специфическим признаком этого состояния считают изменения конечной части желудочкового комплекса на ЭКГ (Абакумов С.А.

## ГЛАВА 9

# Коррекция состояния дезадаптации организма спортсменов и спортсменок к нагрузкам современного спорта

**Дезадаптация** – расстройство приспособления живого организма к действию факторов окружающей и внутренней среды или их совокупности.

Симптомы дезадаптации говорят о возможности развития состояний, промежуточных между здоровьем и болезнью, а также для латентных или явно протекающих заболеваний (Авцын А.П., 1974).

Согласно нашим исследованиям, проведенным в условиях учебно-тренировочной деятельности, около одной трети спортсменов – мужчин и женщин – на этапах ударных тренировочных нагрузок адаптируются к типу слабого звена или с симптомами дезадаптации, поэтому нуждаются в коррекции состояния (Юдинцева М.С., 2001).

Восстановительные мероприятия и лечение при дезадаптации обусловлены прежде всего степенью их выраженности (Белоусов Ю.Б., Моисеев В.С., Лепехин В.К., 1993; Бобков Ю.Г. и др., 1984; и др.). В условиях учебно-тренировочной работы, особенно в процессе ударных тренировочных нагрузок, может иметь место недостаточное восстановление. Условиями его обеспечения являются или коррекция нагрузок, или увеличение интервалов отдыха между упражнениями во время тренировки, или пассивный отдых с пролонгированным сном, или комплекс мероприятий. Одновременно с этим необходимо использовать физические факторы восстановления: массаж, физиотерапию, ЛФК, электросон, иглорефлексотерапию.

В табл. 73 представлены средства общего восстановления и фармакологической коррекции дезадаптации сердечно-сосудистой и гепатобилиарной систем у спортсменов.

При наличии признаков дистрофии миокарда рекомендуют метаболические средства лечения (панангин, оротат калия, кокарбоксилаза, рибоксин) курсами от 21 дня до 1,5 месяца (Лосев А.С., Бобков Ю.Г. и др., 1985; Лупецин А.В., 1993). Если проявления миокардиодистрофии на почве физического перенапряжения стойкие, то можно рекомендовать препарат фосфокреатин (Перепеч Н.Б., 1997).

Немецкие специалисты выяснили, что у женщин и мужчин по-разному протекает метаболизм. По их мнению, исходя из этого открытия, надо изменить подход к лечению пациентов разного пола (Meddaily, 2011).

Таблица 73

### Лечебно-восстановительные мероприятия при симптомах дезадаптации сердечно-сосудистой и гепатобилиарной систем у спортсменов

#### Общие восстановительные мероприятия

Коррекция нагрузок; удлинение интервалов отдыха между упражнениями; пассивный отдых с пролонгированным сном; массаж, физиотерапия, ЛФК, электросон; иглорефлексотерапия; коррекция питания; нормализация режима дня, учебы, сна и др.

#### Фармкоррекция при симптомах дезадаптации сердечно-сосудистой системы

*Метаболические средства:*  
препараты калия и оротовой кислоты;  
панангин, оротат калия,  
аскорбатасилаза,  
рибоксин

#### *Витамины группы В*

*Биогенные стимуляторы:*  
эссенциальные фосфолипиды;  
соли кальция; соли фосфора;  
адаптогены: настойка аралии,  
элеутерококка, женьшеня

*Антиаритмические;  
сосудорасширяющие препараты*

#### *Препараты аминокислот:*

глутаминовая;  
метионин;  
аспаркам

*Биологически активные пищевые  
добавки*

#### Фармкоррекция при симптомах дезадаптации гепатобилиарной системы

*Ферментные препараты:*  
ферментные препараты с желчегонным  
компонентом;  
многоферментные препараты;  
ферментные препараты, применяемые  
при метеоризме

#### *Спазмолитики:*

спазмолитики с холиноблокирующим действием;  
спазмолитики с уменьшением газообразования  
в кишечнике

*Препараты, регулирующие моторику желудочно-  
кишечного тракта*

#### *Желчегонные средства*

*Желчегонные и противомикробные  
гепатопротекторы:*

растительного происхождения,  
животного происхождения.  
Препараты, применяемые при нарушении  
липидного обмена.

Препараты, улучшающие метаболизм  
и энергообеспечение тканей:

антигипоксанты,  
препараты, улучшающие трофику тканей

#### *Цитопротекторы*

*Биологически активные пищевые добавки*

При гипертонической форме НЦД, чаще диагностируемой у мужчин, и астеническом синдроме, характерном для женщин, рекомендуют витамины группы В, АТФ, МАП, стимуляторы синтеза белка (биогенные стимуляторы, эссенциальные фосфолипиды, соли кальция, фосфора), адаптогены (Португалов С.Н., Панюшкин В.В., 1991).

Кардиальная форма нейроциркуляторной дистонии с нарушением ритма сердца требует применения антиаритмических препаратов.

При склонности к периферическим сосудистым спазмам — нередким явлением у женщин, используют сосудорасширяющие средства: папаверин, но-шпа, никотиновая кислота, никошпан, компламин.

Если преобладают резко выраженные вагусные реакции (гипотензия, тошнота, сонливость, повышенное потоотделение и др.) применяют препараты белладонны или атропина (беллоид, белласпон).

В качестве примера приведены ЭКГ спортсменов с нарушением в работе сердца и нормализацией ЭКГ после курса лечебно-восстановительных мероприятий (рис. 55–57).

*Назначение препаратов высококвалифицированным спортсменам осуществляется врачом сборной или клубной команды с учетом требований допинг-контроля.*

В последние годы стали широко использовать пищевые добавки в качестве биологически активных веществ. Была проанализирована литература по использованию биологически активных пищевых добавок и их компонентов в профилактике нарушений ССС (Murray M. T., 1996; Рисман М., 1998; Сейфулла Р.Д., Орджоникидзе З.Г., 2001; Юдинцева М.С., 2001; и др.).

Результаты этого анализа позволили выделить группу *биологически активных пищевых добавок и их компонентов*, применяемых для коррекции симптомов дезадаптации ССС:

- коэнзим Q<sub>10</sub> повышает оксигенацию тканей сердца;
- кальций и магний улучшают функцию сердечной мышцы;
- чеснок понижает АД и улучшает реологические свойства крови;
- L-карнитин уменьшает уровень жиров и триглицеридов в крови; *повышает* захват кислорода тканями и устойчивость к стрессовым воздействиям;
- лецитин действует как эмульгатор жиров;
- фосфатидилхолин уменьшает уровень триглицеридов в крови;
- диметилглицин способствует утилизации кислорода;
- калий необходим для поддержания электролитного баланса;
- селен;
- супероксиддисмутаза обладает сильными антиоксидантными свойствами;
- витамин Е способствует укреплению иммунной системы, сердечной мышцы, улучшает кровообращение, разрушает свободные радикалы;
- мелатонин — сильный антиоксидант, который способствует ускорению и предотвращению нарушения мозгового кровообращения, а также улучшению сна и временной адаптации;
- медь (при дефиците возможно ухудшение деятельности сердца);
- зародыши пшеницы повышают выносливость организма, уменьшают мышечные боли;
- морские моллюски — источник белка, улучшающего функцию ССС;
- комплекс витаминов группы В. Более эффективны при одновременном применении. При дефиците тиамина возможно развитие заболевания сердца. Ниацин снижает уровень холестерина и улучшает кровообращение. При дефиците В<sub>6</sub> и фолиевой кислоты возможно развитие заболеваний сердца.

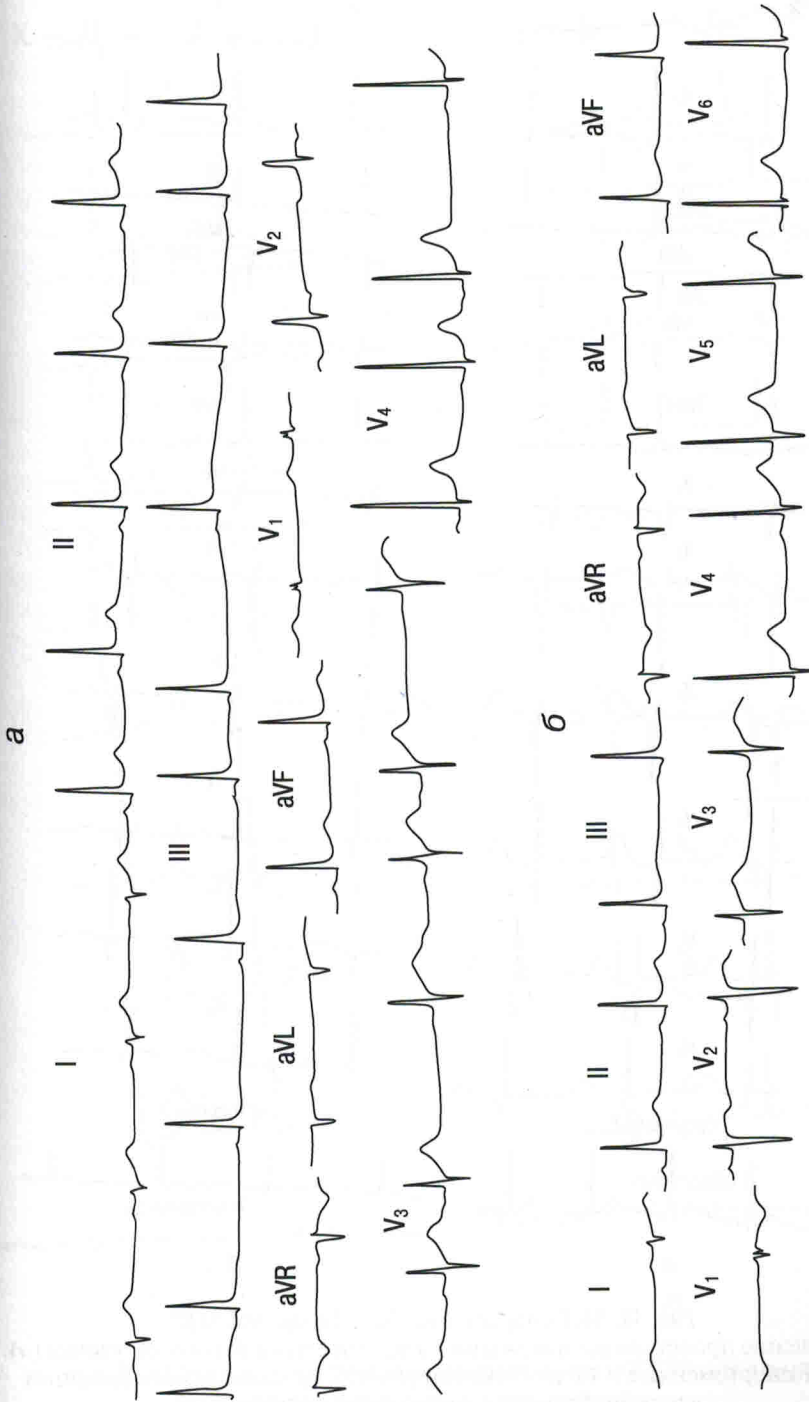


Рис. 55. ЭКГ спортсменки В., 22 года, МС. Предсердная экстрасистолия по типу тригемении (а) и картина после курса лечебно-восстановительных мероприятий — нормализация ритма (б)