

Г.А. МАКАРОВА, А.А. МАТИШЕВ,  
М.А. ВИНОГРАДОВ, Т.А. ПУШКИНА, С.Ю. ЮРЬЕВ

---

# **ПРАКТИЧЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА ДЛЯ ТРЕНЕРОВ**

---

Под общей редакцией доктора медицинских наук, профессора  
Г.А. Макаровой



Издательство «СПОРТ»  
Москва 2022

УДК 796/799  
ББК 75.0  
М15

**Рецензенты:**

*Поляев Борис Александрович* – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой реабилитации, спортивной медицины и физической культуры ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава РФ», главный специалист Минздрава РФ по спортивной медицине, президент РАСМИРБИ, член Исполкомов FIMS и EFSMA;

*Ачкасов Евгений Евгеньевич* – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой спортивной медицины и медицинской реабилитации Первого МГМУ им. И. М. Сеченова.

**Макарова Г. А.**

М15 Практическая спортивная медицина для тренеров / Г. А. Макарова, А. А. Матишев, М. А. Виноградов, Т. А. Пушкина, С. Ю. Юрьев и др. – М.: Спорт, 2022. – 624 с.

ISBN 978-5-907225-85-5

В последние десятилетия спорт высших достижений, как и детский (причем последний, к сожалению, в отдельных видах тоже становится элитным), окружены тройным кольцом факторов риска самого различного плана. В подобной ситуации, как никогда ранее, возрастает роль профилактического направления спортивной медицины, реализация которого возможна только при тесном взаимодействии и взаимопонимании тренерского штаба и медицинского персонала, сопровождающего спортивную подготовку на всех ее этапах. Первым шагом в этом направлении является четкое обозначение совместных задач и доступные при различном уровне диагностической оснащенности пути их решения. Этому и посвящена настоящая книга, которая, надеемся, будет полезна не только тренерам, но также преподавателям физической культуры, ведущим спортивные секции при общеобразовательных учреждениях, спортивным врачам и врачам общей практики, работающим с юными атлетами на начальном этапе спортивной подготовки.

УДК 796/799  
ББК 75.0

ISBN 978-5-907225-85-5

© Авторский коллектив, 2022  
© Издательство «Спорт»,  
оформление, издание, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	12
<b>Глава 1.</b>	
<b>Профессиональный медицинский допуск к занятиям спортом – основа безопасности не только атлета, но и тренера .....</b>	<b>14</b>
1.1. Базовый медицинский допуск.	
Ежегодное углубленное медицинское обследование (УМО) .....	16
1.1.1. Сроки проведения УМО .....	16
1.1.2. Анкетирование спортсменов в рамках УМО .....	17
1.1.3. Организация и содержание УМО спортсменов .....	24
1.1.4. Пограничные состояния при допуске к занятиям спортом .....	28
1.2. Дополнительное медицинское освидетельствование .....	28
1.3. Непосредственный предсоревновательный скрининг. ....	30
<b>Глава 2.</b>	
<b>Мониторинг срочного и текущего постнагрузочного состояния спортсменов .....</b>	<b>33</b>
2.1. Понятие о срочном и текущем мониторинге .....	34
2.2. Срочный врачебно-педагогический мониторинг. ....	34
2.2.1. Внешние признаки и субъективная оценка степени утомления .....	34
2.2.2. Постнагрузочные изменения массы тела .....	37
2.2.3. Частота сердечных сокращений в системе оценки энергетической направленности и/или интенсивности тренировочных нагрузок .....	37
2.2.4. Принципы оценки срочных постнагрузочных изменений содержания лактата в крови .....	39
2.2.5. Методы оценки индивидуального восприятия нагрузки в течение тренировки ..	42
2.3. Текущий врачебно-педагогический мониторинг .....	47
2.3.1. Внешний вид спортсмена .....	47
2.3.2. Психозмоциональное состояние спортсмена .....	49
2.3.3. Боли или неприятные ощущения в различных звеньях опорно-двигательного аппарата .....	55
2.3.4. Динамика массы тела .....	57
2.3.5. Функциональное состояние центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата .....	58
2.3.6. Функциональное состояние вегетативной (автономной) нервной системы .....	58
2.3.7. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы .....	61
2.3.8. Текущие (отставленные) постнагрузочные изменения морфологического и биохимического состава крови .....	63
<b>Глава 3.</b>	
<b>Самоконтроль и личная гигиена спортсмена как неотъемлемый компонент тренировочного процесса. ....</b>	<b>70</b>
3.1. Дневник самоконтроля спортсмена. ....	70
3.1.1. Оценка температуры тела .....	72

3.1.2. Оценка функций систем мочевого выделения и пищеварения . . . . .	72
3.1.3. Оценка возможных нарушений функционального состояния отдельных органов и систем организма . . . . .	74
3.2. Основы личной гигиены. . . . .	76
3.2.1. Режим труда и отдыха в условиях спортивной деятельности. . . . .	76
3.2.2. Сон и его организация в условиях спортивной деятельности. . . . .	76
3.2.3. Гигиена полости рта . . . . .	78
3.2.4. Правила общей гигиены при занятиях физической культурой и спортом. . . . .	80
3.2.5. Культура сексуального поведения. Меры профилактики заболеваний, передаваемых половым путем . . . . .	80
3.2.6. Меры профилактики вредных привычек. . . . .	83

#### **Глава 4.**

#### **Педагогические и медико-биологические аспекты профилактики нефункционального перенапряжения / синдрома перетренированности в спорте . . . . 86**

4.1. Разные подходы к определению понятия «синдром перетренированности» . . . . .	86
4.2. Факторы риска возникновения нефункционального перенапряжения / синдрома перетренированности . . . . .	89
4.3. Врачебно-педагогические критерии нефункционального перенапряжения / синдрома перетренированности . . . . .	89
4.4. Психическое выгорание . . . . .	95
4.5. Хроническое физическое перенапряжение . . . . .	98
4.5.1. Острые заболевания и патологические состояния системы пищеварения у спортсменов, связанные с определенным видом нагрузок. . . . .	99
4.6. Меры профилактики синдрома перетренированности у спортсменов . . . . .	109
4.7. Синдром перетренированности глазами практических специалистов и спортсменов. . .	113

#### **Глава 5.**

#### **Этот детский недетский спорт: профилактика нарушений состояния здоровья юных спортсменов . . . . . 119**

5.1. Факторы риска нарушения состояния здоровья юных спортсменов. . . . .	120
5.2. Меры профилактики нарушений состояния здоровья юных спортсменов. . . . .	121
5.2.1. Первичный медицинский допуск к занятиям спортом . . . . .	122
5.2.2. Сроки допуска к занятиям отдельными видами спорта. . . . .	140
5.2.3. Принципы оценки полового развития у детей и подростков . . . . .	144
5.2.4. Физиологически обусловленные принципы организации учебно-тренировочного процесса . . . . .	145
5.2.5. Нормы соревновательных нагрузок для детей и подростков . . . . .	147
5.2.6. Особенности организации текущего врачебно-педагогического контроля за юными спортсменами . . . . .	148
5.3. Факторы риска острой и хронической травматизации опорно-двигательного аппарата в детском и подростковом спорте . . . . .	156
5.4. Меры профилактики острой травматизации и хронического перенапряжения опорно-двигательного аппарата в детском и подростковом спорте. . . . .	161

5.5. Заболевания опорно-двигательного аппарата, типичные для детского и юношеского возраста. ....	194
5.5.1. Остеохондропатия головки бедренной кости (болезнь Пертеса) ....	194
5.5.2. Остеохондропатия мыщелков бедренной кости (болезнь Кёнига) ....	195
5.5.3. Остеохондропатия бугристости большеберцовой кости (синдром Осгуда-Шлаттера) ....	195
5.5.4. Остеохондропатия надколенника (болезнь Синдинга-Ларсена-Йохансона) ....	198
5.5.5. Остеохондропатия ладьевидной кости стопы (болезнь Кёлера I / Köhler I) ....	198
5.5.6. Остеохондропатия головок плюсневых костей (болезнь Кёлера II / Köhler II) ...	199
5.5.7. Остеохондропатия локтевого сустава ....	199
5.5.8. «Локоть Маленькой лиги». ....	199
5.5.9. Остеохондропатия тела позвонка (болезнь Кальве или плоский позвонок) ....	200
5.5.10. Остеохондропатия позвонков (болезнь Шейермана-May) ....	200
5.5.11. Остеохондропатия бугра пяточной кости (синдром Хаглунда-Шинце / болезнь Севера в зарубежной литературе). ....	201
5.5.12. Остеохондропатия таранной кости (болезнь Диаза) ....	201

## Глава 6.

### Особенности медико-биологического обеспечения женского спорта .....203

6.1. Факторы риска. ....	204
6.2. Меры профилактики нарушений состояния здоровья женщин-спортсменок ....	204
6.2.1. Возраст начала тренировок для девочек с учетом становления менструального цикла. ....	205
6.2.2. Регламентация тренировочных нагрузок в отдельные фазы менструального цикла. ....	205
6.2.3. Особенности врачебно-педагогического контроля за женщинами-спортсменками. ....	208
6.3. Клинические формы нарушения питания у женщин-спортсменок. ....	212
6.3.1. Анализ и коррекция питания у лиц женского пола, занимающихся спортом ....	216

## Глава 7.

### Организация тренировочного процесса и соревнований

### в различных климатогеографических условиях .....218

7.1. Профилактика нарушений состояния здоровья спортсменов при проведении тренировочного процесса в условиях среднегорья. ....	218
7.1.1. Периоды акклиматизации к условиям среднегорья. ....	218
7.1.2. Факторы риска при проведении тренировок и соревнований в условиях среднегорья и меры профилактики нарушений состояния здоровья спортсменов ....	222
7.1.3. Различные варианты построения тренировочного процесса в условиях среднегорья: отечественный и зарубежный опыт. ....	223
7.1.3.1. Искусственные среднегорные условия. ....	227
7.1.3.2. Структура подготовки квалифицированных спортсменов после спуска с гор. ....	230
7.1.4. Острые и неотложные состояния в условиях средне- и высокогорья. ....	233

7.2. Профилактика острых патологических состояний при физических нагрузках в условиях низких температур . . . . .	237
7.2.1. Основные и дополнительные факторы риска . . . . .	237
7.2.2. Основные меры профилактики холодовых повреждений . . . . .	239
7.2.3. Холодовые повреждения и неотложная помощь при них . . . . .	243
7.3. Профилактика острых патологических состояний при физических нагрузках в условиях высоких температур . . . . .	247
7.3.1. Факторы риска и меры профилактики тепловых поражений . . . . .	248
7.3.2. Тепловые заболевания во время тренировок и соревнований и неотложная помощь при них . . . . .	259
7.4. Профилактика нарушений состояния здоровья спортсменов после дальних перелетов . . . . .	266
7.4.1. Факторы риска . . . . .	267
7.4.2. Меры профилактики нарушений состояния здоровья спортсменов после дальних перелетов. . . . .	269

## Глава 8.

### **Особенности питания и питьевого режима спортсменов . . . . . 273**

8.1. Основные требования к питанию спортсменов . . . . .	273
8.2. Основные пищевые вещества в рационе спортсмена . . . . .	274
8.3. Требования к выбору продуктов при организации питания спортсменов . . . . .	281
8.4. Распределение приемов пищи в течение дня и кратность питания . . . . .	284
8.5. Принципы организации питания при необходимости снижения массы тела . . . . .	286
8.6. Режим питания в условиях спортивной деятельности . . . . .	288
8.7. Особенности питания юных спортсменов . . . . .	291
8.8. Поддержание адекватного водного баланса организма спортсменов . . . . .	294
8.9. Биологически активные добавки (БАД) в питании спортсменов . . . . .	300

## Глава 9.

### **Постнагрузочное восстановление спортсменов: основной принцип – primum**

### **non nocere (прежде всего – не навреди) . . . . . 305**

9.1. Методологические принципы использования средств восстановления в спорте. . . . .	307
9.2. Факторы риска, нарушающие естественные процессы постнагрузочного восстановления . . . . .	309
9.3. Педагогические средства восстановления . . . . .	310
9.3.1. Внимание: тейпирование! . . . . .	312
9.4. Психологические средства восстановления . . . . .	314
9.4.1. Психологические риски . . . . .	314
9.5. Медико-биологические средства оптимизации процессов постнагрузочного восстановления спортсменов. . . . .	321
9.5.1. Гигиенические . . . . .	321
9.5.2. Мануальные (реализуемые при помощи рук). . . . .	324
9.5.3. Банные процедуры. . . . .	327
9.5.4. Гидротерапия . . . . .	329
9.6. Криотерапия . . . . .	334
9.7. Вакуумная терапия . . . . .	338

## Глава 10.

### Профилактика допинга в спорте .....342

10.1. Определение понятия «допинг». Объединение антидопинговых организаций . . . . .	342
10.2. Предотвращение применения допинга в спорте . . . . .	344
10.3. Ответственность за применение допинга в спорте . . . . .	349
10.4. Биологический паспорт спортсмена . . . . .	355
10.5. Разрешения на терапевтическое использование (ТИ) запрещенных в спорте субстанций и методов . . . . .	362

## Глава 11.

### Острые и хронические повреждения опорно-двигательного аппарата у спортсменов:

### факторы риска и меры профилактики .....364

11.1. Факторы риска . . . . .	365
11.2. Острые повреждения опорно-двигательного аппарата у спортсменов . . . . .	369
11.2.1. Травмы мышц, сухожилий и вспомогательного аппарата суставов . . . . .	369
11.2.2. Переломы костей . . . . .	383
11.3. Хроническое перенапряжение опорно-двигательного аппарата у спортсменов . . . . .	385
11.3.1. Отдельные проявления хронического перенапряжения мышц . . . . .	388
11.3.1.1. Мышечные судороги . . . . .	388
11.3.1.2. Синдром отсроченного начала мышечной болезненности (DOMS) . . .	391
11.4. Основные специфические заболевания опорно-двигательного аппарата у спортсменов . . . . .	392
11.4.1. Область стопы . . . . .	392
11.4.2. Область лодыжки . . . . .	399
11.4.3. Область голени . . . . .	400
11.4.4. Область колена . . . . .	403
11.4.5. Область бедра . . . . .	408
11.4.6. Область плеча и плечевого пояса . . . . .	411
11.4.7. Область локтя . . . . .	415
11.4.8. Область запястья . . . . .	417
11.4.9. Область кисти и пальцев . . . . .	419
11.5. Системная профилактика травматизма . . . . .	420
11.5.1. Общие принципы . . . . .	420
11.5.2. Минимизация последствий предшествующей травмы . . . . .	421
11.5.2.1. Первая помощь при острых травмах . . . . .	421
11.5.2.2. Критерии возвращения в общую группу после лечения мышечных травм . . . . .	422
11.5.3. Правильная организация тренировочного процесса . . . . .	425
11.5.4. Коррекция биомеханических предпосылок травматизма . . . . .	425
11.5.5. Коррекция технических нарушений . . . . .	427
11.5.6. Разминка, заминка и растяжка в системе профилактики травматизма в спорте . . . . .	428
11.5.7. Правильно подобранная экипировка . . . . .	436

11.5.8. Соответствующие требованиям поверхности . . . . .	438
11.5.9. Питание и профилактика травматизма . . . . .	438
11.5.10. Тейпирование, бандажи и ортезы в системе профилактики вторичных повреждений опорно-двигательного аппарата . . . . .	441

## Глава 12.

### **Профилактика инфекционных заболеваний в спортивной среде . . . . .444**

12.1. Факторы риска инфекционных заболеваний в спортивной среде . . . . .	444
12.2. Инфекционные заболевания, вызываемые вирусами . . . . .	445
12.2.1. Грипп. . . . .	445
12.2.2. Острые респираторные вирусные инфекции . . . . .	447
12.2.3. Коронавирусная инфекция . . . . .	448
12.2.4. Герпетическая инфекция. . . . .	462
12.2.5. Вирусные гепатиты . . . . .	467
12.2.6. Синдром приобретенного иммунодефицита. . . . .	474
12.3. Инфекционные заболевания, вызываемые бактериями . . . . .	476
12.3.1. Микробные пищевые отравления . . . . .	476
12.4. Кожные инфекции, вызываемые бактериями, грибами и вирусами . . . . .	483
12.4.1. Кожные инфекции, вызываемые бактериями . . . . .	483
12.4.2. Кожные инфекции, вызываемые грибами. . . . .	485
12.4.3. Грибковая инфекция, поражающая ногти . . . . .	487
12.4.4. Кожные инфекции, вызываемые вирусами. . . . .	489
12.5. Допуск к занятиям спортом при отдельных инфекционных заболеваниях . . . . .	490

## Глава 13.

### **Острые и неотложные состояния, при возникновении которых тренер может оказать спортсмену реальную помощь . . . . .495**

13.1. Асфиксия . . . . .	496
13.1.1. Асфиксия при попадании инородного тела в дыхательные пути . . . . .	496
13.1.2. Асфиксия при западении языка . . . . .	499
13.1.3. Асфиксия при использовании удушающих приемов в спортивных единоборствах . . . . .	502
13.2. Бронхиальная астма физического усилия. . . . .	504
13.3. Генерализованные судорожные приступы . . . . .	506
13.3.1. Приступы эпилепсии. . . . .	507
13.4. Гипогликемическое состояние и гипогликемическая кома. . . . .	508
13.5. Обмороки. . . . .	510
13.6. Поражение молнией . . . . .	512
13.7. Травмы . . . . .	512
13.7.1. Травмы, сопровождающиеся наружным кровотечением. . . . .	512
13.7.2. Травмы, сопровождающиеся внутренним кровотечением . . . . .	515
13.7.3. Травмы грудной клетки. Разрывы мышц и/или переломы ребер . . . . .	518
13.7.4. Тупые травмы сердца . . . . .	519
13.7.5. Травмы носа, уха, гортани, зубов и глаз . . . . .	522



13.7.6. Травмы позвоночника и черепно-мозговые травмы у спортсменов . . . . .	525
13.7.6.1. Травмы шейного отдела позвоночника . . . . .	526
13.7.6.2. Черепно-мозговая травма у спортсменов. . . . .	528
13.8. Укусы . . . . .	550
13.8.1. Укусы змей . . . . .	550
13.8.2. Ожоги медуз . . . . .	551
13.8.3. Укусы насекомых . . . . .	552
13.8.4. Укусы млекопитающих . . . . .	555
13.9. Утопление . . . . .	556
<b>Глава 14.</b>	
<b>Профилактика случаев внезапной смерти при занятиях спортом . . . . .</b>	<b>562</b>
14.1. Официальное определение понятия «внезапная смерть в спорте» . . . . .	563
14.2. Причины внезапной смерти спортсменов . . . . .	563
14.3. Факторы риска внезапной сердечной смерти спортсменов . . . . .	571
14.3.1. Допинг и смерть в спорте . . . . .	572
14.4. Меры профилактики внезапной сердечной смерти в спорте . . . . .	574
14.5. Сердечно-легочная реанимация – отечественный вариант. . . . .	577
14.5.1. Медицинская эвакуация с игрового поля или спортивной площадки . . . . .	581
Основная литература . . . . .	592
Приложение 1.	
Медицинская терминология, которая может встретиться тренеру в работах по спортивной медицине. . . . .	604