

УДК 796/799  
ББК 75.0  
Г12

**Гаврилова Е.А.**

**Г12 Сердце спортсмена.** Актуальные проблемы спортивной кардиологии : монография / Е.А. Гаврилова. – М.: Спорт, 2022. – 432 с.

ISBN 978-5-907225-99-2

Монография посвящена актуальным проблемам функционирования сердечно-сосудистой системы у спортсменов. На основе данных отечественных и зарубежных исследований рассматривается становление и сущность современных представлений как о физиологическом, так и патологическом спортивном сердце, раскрываются понятия морфологического, электрофизиологического, регуляторного, аритмогенного ремоделирования сердца, особенности неишемического миокардиального фиброза у спортсменов. Значительное внимание уделено гендерным и возрастным различиям в адаптации аппарата кровообращения к физическим нагрузкам, особенностям адаптации спортсменов с сердечно-сосудистой патологией к условиям спортивной деятельности. Приводятся международные классификации видов спорта для нужд спортивной кардиологии, в т.ч. за 2018 и 2020 гг. Подробно анализируются последние зарубежные и отечественные рекомендации, а также действующие законодательные документы РФ, регламентирующие допуск к занятиям спортом лиц с сердечно-сосудистой патологией. Отдельные разделы книги посвящены артериальной гипертензии и миокардиту у спортсменов, в т.ч. в условиях пандемии Covid-19, а также заболеваниям, которые являются факторами риска внезапной сердечной смерти в спорте. Изложена авторская концепция стрессорной кардиомиопатии у атлетов.

Книга адресована врачам по спортивной медицине, а также педиатрам, кардиологам, врачам по функциональной диагностике, терапевтам, врачам общей практики, клиническим ординаторам, аспирантам, специалистам в области спорта.

**УДК 796/799  
ББК 75.0**

ISBN 978-5-907225-99-2

© Е.А. Гаврилова, текст, 2022  
© Издательство «Спорт»,  
оформление, издание, 2022

# ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....	9
ВВЕДЕНИЕ.....	13
ГЛАВА 1. СПОРТИВНОЕ СЕРДЦЕ .....	19
1.1. История развития представлений о спортивном сердце .....	19
1.2. Современные представления о спортивном сердце .....	28
1.3. Нормы морфологического ремоделирования сердца у спортсменов по данным эхокардиографии .....	38
1.4. Ремоделирование сердца спортсменов по данным магнитно-резонансной томографии .....	45
1.5. Регуляторное ремоделирование аппарата кровообращения у спортсменов .....	48
1.6. Электрофизиологическое ремоделирование сердца при занятиях спортом .....	55
1.7. Гендерные различия в адаптации сердца к нагрузкам .....	56
1.8. Особенности адаптации сердца к нагрузкам у детей и подростков .....	57
Заключение по главе 1 .....	59
Список литературы к главе 1 .....	62
ГЛАВА 2. ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ СЕРДЦА СПОРТСМЕНА .....	71
2.1. Особенности ЭКГ-скрининга спортсменов .....	71
2.2. Международные рекомендации по интерпретации электрокардиограммы у спортсменов (2015 Summit on ECG interpretation in athletes).....	89
2.3. Гендерные особенности ЭКГ у спортсменов .....	111
2.4. ЭКГ спортсменов детского и подросткового возраста .....	112

2.5. Национальные рекомендации по допуску и тактике ведения спортсменов с некоторыми изменениями на ЭКГ .....	113
Заключение по главе 2 .....	116
Список литературы к главе 2 .....	117

## ГЛАВА 3. ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ СПОРТИВНОЕ СЕРДЦЕ .....126

3.1. Формирование научных представлений о патологическом спортивном сердце .....	126
3.2. Современные представления о патологическом спортивном сердце .....	129
3.2.1. Неишемический миокардиальный фиброз у спортсменов .....	129
3.2.2. Гипертрофия миокарда как проявление патологического спортивного сердца .....	130
3.2.3. Сердечные аритмии, вызванные физической нагрузкой.....	132
3.2.4. Снижение сократительной способности миокарда под воздействием интенсивных тренировок .....	134
3.2.5. Инверсия зубцов Т на ЭКГ как признак патологического спортивного сердца .....	135
3.2.6. Патологическое спортивное сердце как научная проблема .....	139
3.2.7. Аритмогенная кардиомиопатия, индуцированная физическими нагрузками ....	140
3.2.8. Кардиомиопатия Фидиппида .....	141
3.2.9. Дистрофия миокарда вследствие хронического физического перенапряжения .....	142
3.3. Стрессорная кардиомиопатия .....	144
3.3.1. Кардиомиопатия при стрессорных и физических перегрузках .....	147
3.3.2. Клинические проявления и факторы риска стрессорной кардиомиопатии .....	148
3.3.3. Этиопатогенез стрессорной кардиомиопатии .....	167

3.3.4. Диагностические критерии стрессорной кардиомиопатии .....	172
3.3.5. Лечение стрессорной кардиомиопатии .....	175
Заключение по главе 3 .....	187
Список литературы к главе 3.....	189
<b>ГЛАВА 4. МИОКАРДИТ У СПОРТСМЕНОВ .....</b>	<b>203</b>
4.1. Этиология и патогенез миокардита у спортсменов .....	203
4.2. Клинические проявления миокардита у спортсменов .....	205
4.3. Лабораторные признаки миокардита.....	208
4.4. Лечение миокардита .....	210
4.5. Допуск к занятиям спортом .....	210
4.6. Профилактика миокардита у спортсменов .....	213
4.7. Миокардит и COVID-19 у спортсменов .....	214
Заключение по главе 4 .....	218
Список литературы к главе 4.....	219
<b>ГЛАВА 5. АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ У СПОРТСМЕНОВ .....</b>	<b>225</b>
5.1. Современные представления об артериальной гипертензии .....	225
5.2. Артериальная гипертензия и физические нагрузки .....	228
5.3. Распространенность артериальной гипертензии среди спортсменов .....	229
5.4. Факторы риска развития артериальной гипертензии у спортсменов .....	231
5.5. Техника измерения АД у спортсменов .....	235
5.6. Артериальное давление во время физической нагрузки. Нагрузочная гипертензия .....	238
5.7. Артериальная гипертензия и ремоделирование миокарда у спортсменов.....	243
5.8. Артериальная гипертензия у спортсменов детского и подросткового возраста .....	244

5.9. Допуск к занятиям спортом несовершеннолетних лиц с артериальной гипертензией .....	247
5.10. Допуск к занятиям спортом совершеннолетних спортсменов с артериальной гипертензией.....	249
5.11. Лечение артериальной гипертензии у спортсменов, особенности врачебного контроля .....	253
Заключение по главе 5 .....	257
Список литературы к главе 5.....	259
 ГЛАВА 6. ВНЕЗАПНАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ В СПОРТЕ.....	267
6.1. Понятие внезапной сердечной смерти в спорте .....	268
6.2. Частота внезапной сердечной смерти среди спортсменов .....	269
6.3. Причины внезапной сердечной смерти в спорте ....	273
6.4. Аутопсия-негативная смерть. Возможные причины и танатогенез.....	280
6.4.1. Каналопатии как причина аутопсия-негативной смерти .....	280
6.4.2. Перенапряжение сердца как причина аутопсия-негативной смерти в спорте.....	282
6.4.3. Идиопатическая гипертрофия левого желудочка как причина внезапной сердечной смерти .....	286
6.5. Выявление потенциальных факторов риска внезапной сердечной смерти .....	288
6.6. Профилактика внезапной сердечной смерти в спорте.....	294
Заключение по главе 6 .....	298
Список литературы к главе 6 .....	299
 ГЛАВА 7. ДОПУСК К ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ ЛИЦ С ПАТОЛОГИЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.....	311
7.1. Общие вопросы допуска к занятиям спортом.....	311
7.2. Понятие «спортсмен». Спортивная подготовка в Российской Федерации.....	314

7.3. Допуск к занятиям спортом в Российской Федерации.....	318
7.4. Законодательные документы по допуску к занятиям спортом на этапы спортивной подготовки .....	320
7.5. Допуск к занятиям спортом детей с сердечно-сосудистой патологией .....	322
7.6. Допуск к занятиям спортом совершеннолетних спортсменов с сердечно-сосудистой патологией ....	358
7.6.1. Основные заболевания ССС, являющиеся наиболее частыми противопоказаниями к занятиям спортом .....	363
7.6.1.1. Кардиомиопатии.....	364
Гипертрофическая кардиомиопатия .....	365
Аритмогенная кардиомиопатия .....	367
Некомпактный миокард левого желудочка .....	368
Дилатационная кардиомиопатия .....	369
7.6.1.2. Аномалии коронарных артерий .....	371
7.6.1.3. Атеросклероз коронарных сосудов и ишемическая болезнь сердца.....	373
7.6.1.4. Перикардиты.....	374
7.6.1.5. Аортопатии .....	376
Двустворчатый аортальный клапан .....	377
Коарктация аорты.....	380
7.6.1.6. Стеноз аортального клапана .....	382
7.6.1.7. Проплапс митрального клапана .....	384
7.6.1.8. Каналопатии .....	386
Синдром удлинённого интервала QT .....	386
Синдром Бругада .....	389
7.6.2. Допуск спортсменов с патологическими изменениями на электрокардиограмме и нарушениями ритма сердца .....	391
7.6.2.1. Пароксизмальная наджелудочковая тахикардия .....	391

7.6.2.2. Фибрилляция предсердий .....	392
7.6.2.3. Синдром Вольфа-Паркинсона- Уайта .....	393
7.6.2.4. Желудочковые аритмии .....	395
7.6.3. Допуск совершеннолетних спортсменов с пороками сердца.....	399
7.6.3.1. Допуск совершеннолетних спортсменов с врожденными пороками сердца.....	399
7.6.3.2. Допуск совершеннолетних спортсменов с приобретенными пороками сердца.....	404
7.6.4. Занятия спортом с кардиостимулятором и имплантируемыми кардиовертерными дефибрилляторами .....	408
Заключение по главе 7 .....	408
Список литературы к главе 7 .....	411
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	420