

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....  | 5         |
| ВВЕДЕНИЕ .....   | 6         |
| <b>Глава 1. Спортивное сердце в историческом аспекте .....</b>   | <b>12</b> |
| <b>Глава 2. Влияние тренировочного процесса на сердечно-сосудистую систему (ремоделирование сердца) .....</b>  | <b>29</b> |
| <b>Глава 3. Электрофизиологическое ремоделирование сердца при физических нагрузках в норме .....</b>   | <b>39</b> |
| <b>Глава 4. Международные рекомендации 2015 года по интерпретации электрокардиограммы у спортсменов (2015 summit on ecg interpretation in athletes) ..</b>   | <b>71</b> |
| <b>Глава 5. Национальные нормативные документы по медицинскому допуску к занятиям спортом, физической культурой, соревнованиям и сдаче нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» в отношении электрокардиографии и их практическое применение .....</b> | <b>98</b> |
| 5.1. Допуск к занятиям спортом при изменениях на ЭКГ ..  | 103       |
| 5.2. Законодательные документы по допуску к занятиям спортом, касающиеся электрокардиографии. ....   | 105       |
| 5.3. Методические рекомендации «Медицинские противопоказания к учебно-тренировочному процессу и участию в спортивных соревнованиях» 2014 г. в отношении электрокардиографии .....  | 117       |
| 5.4. Национальные рекомендации по допуску спортсменов с отклонениями со стороны сердечно-сосудистой системы к тренировочно-соревновательному процессу 2011 г. в отношении электрокардиографии .....  | 120       |
| 5.5. Систематизация основных вопросов медицинского допуска спортсменов с изменениями на ЭКГ в соответствии с национальными нормативными документами .....  | 149       |

|   |            |
|---|------------|
| 5.6. Медицинский допуск к занятиям по физической культуре . . . . .   | 149        |
| 5.7. Допуск к занятиям физкультурой детей при изменениях на ЭКГ . . . . .   | 157        |
| 5.8. Допуск к занятиям физкультурой лиц старше 18 лет при изменениях на ЭКГ . . . . .                             | 164        |
| 5.9. Допуск к сдаче нормативов испытаний (тестов) комплекса ГТО с нарушениями на ЭКГ . . . . .                    | 167        |
| <b>Глава 6. Патологическое спортивное сердце. Клинические и электрокардиографические признаки . . . . .</b>       | <b>180</b> |
| <b>Глава 7. Внезапная сердечная смерть в спорте и оценка ее риска на основе анализа электрокардиографии . . .</b> | <b>247</b> |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .</b>   | <b>263</b> |

## ВВЕДЕНИЕ

Занятия спортом и физической культурой становятся все более популярными среди россиян. По данным Всероссийского центра изучения общественного мнения, доля россиян, занимающихся спортом с той или иной периодичностью, выросла с 38% в 2006 г до 60% в 2018 г., в том числе 17% респондентов по результатам опроса тренируются ежедневно, 22% – несколько раз в неделю.

В настоящее время положительное влияние физических нагрузок на организм и его сердечно-сосудистую систему общепризнано. Однако, к сожалению, есть доказательства и обратного – тренировки и соревнования при определенных условиях могут отрицательно влиять на аппарат кровообращения занимающихся.

Бездумная пропаганда спорта как панацеи от всех болезней, мода на атлетическую фигуру, отсутствие квалифицированного медицинского допуска, беспорядочный прием продуктов спортивного питания и фармакологических препаратов, снижающих признаки утомления, способствуют развитию патологии сердечно-сосудистой системы, обусловленной нерациональными физическими нагрузками, и росту внезапной смерти.

К сожалению, растет смертность при занятиях не только спортом, но и физкультурой. Появились первые сообщения о случаях внезапной смерти при выполнении нормативов комплекса ГТО. С учетом того, что внезапная смерть при физических нагрузках более чем в 90% случаев является смертью сердечной, одной из главных проблем безопасности физических нагрузок для жизни и здоровья занимающихся становится проблема оценки их сердечной деятельности.

В этих условиях встает вопрос о создании системы рационального и эффективного врачебного контроля за постоянно растущим количеством физически активного населения. Поскольку в Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом от 04.12.2007 № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (статья 39, п. 2) лицо, желающее заниматься физической культурой и спортом, может быть принято в организацию, осуществляющую спортивную подготовку, иную организацию для занятий физической культурой и спортом и (или) допущено к выполнению нормативов испытаний (тестов) комплекса ГТО только при наличии документов, подтверждающих прохождение медицинского осмотра, врачебный контроль за занимающимися физкультурой и спортом представляется проблемой государственного масштаба. Сегодня при даче допуска не только к занятиям спортом, но и физкультурой, фитнесом, сдаче нормативов ГТО, массовым соревнованиям обязательным элементом медицинского осмотра является проведение электрокардиографии<sup>1</sup>.

Современное российское законодательство четко прописало роль медицинских специалистов в решении проблемы допуска к физическим нагрузкам. Допуск к занятиям спортом возложен на врача по спортивной медицине. В его квалификационные требования и профстандарт включена оценка показателей электрокардиограммы спортсмена. На оздоровительный этап спортивной подготовки может дать допуск врач ЛФК. Допуск к занятиям физкультурой, фитнесом, массовым соревнованиям и сдаче нормативов ГТО возложен на педиатра, терапевта, врача общей практики<sup>2</sup>. Такой подход дает возможность охватить большое количество занимающихся. И все вышеперечисленные специалисты обязаны учесть ЭКГ-заключение при определении показаний и противопоказаний к физическим нагрузкам, дать рекомендации о допустимых

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 марта 2016 г. № 134н

<sup>2</sup> Там же

нагрузках в рамках своей компетенции. Этот вопрос стал основополагающим в написании данной монографии.

В противоположность этому ни кардиолог, ни врач по функциональной диагностике согласно квалификационным требованиям и профильным приказам органов здравоохранения не имеет полномочий определять показания или противопоказания к занятиям не только спортом, но и даже физкультурой. Однако жизнь показывает, что при выявлении нарушений на ЭКГ спортсмены часто обращаются именно к кардиологу за ответом на вопрос: «Можно ли заниматься спортом?». При этом клиницисты порой не готовы к тому, что спортсмены ради допуска склонны замалчивать жалобы, данные анамнеза, в том числе семейного. Кардиологи нередко дают разрешение на занятия спортом, опираясь при этом на международные рекомендации, разработанные зарубежными коллегами в основном для массового спорта. В нашей стране это – физкультура. К сожалению, на вопрос «Чем отличается спорт от физкультуры?» часто не могут ответить не только кардиологи, но и врачи по спортивной медицине. Однако это один из самых ключевых моментов при вынесении заключения о допуске.

Последняя из названных проблем крайне актуальна из-за постоянно возрастающего объема и интенсивности нагрузок при занятиях спортом, неуклонного роста рекордов, что затрудняет индивидуализацию тренировочного процесса и увеличивает опасность перехода нагрузок за пределы возможностей организма. Особенно это стало очевидным при внедрении в стране стандартов спортивной подготовки и материального стимулирования тренеров за их выполнение спортсменами. Заложником этого стал детско-юношеский спорт. Интенсивность, продолжительность и число тренировок у юных спортсменов сегодня порой не соответствуют физиологическим возможностям организма детей, что активно подрывает не только их здоровье, но и процесс создания спортивного резерва в Российской Федерации. Такие нагрузки способны вызвать «изнашивание» механиз-

мов адаптации и привести к прогрессированию имеющихся заболеваний сердца.

Поэтому пристального внимания и настороженности требует оценка ЭКГ детей и подростков, занимающихся спортом и физкультурой, особенно при наличии отклонений со стороны ЭКГ. В России критерии допуска несовершеннолетних согласно нормативным документам, которые носят законодательный характер, крайне жесткие, в отличие от международных документов, что надо знать и учитывать при принятии экспертного решения.

Нередко возникают споры по проблеме допуска с педагогами и организаторами спорта. Клиническая и экспертная интерпретация ЭКГ становится сегодня «яблоком раздора» между врачами по спортивной медицине, кардиологами и тренерами. Возможно, данное издание поможет им пополнить необходимые знания современного нормативного регулирования допуска в России и найти приемлемые формы взаимодействия друг с другом на пользу спортсмена и физкультурника.

Метод электрокардиографии не только в нашей стране, но и в мире признан сегодня основным скрининговым методом оценки работы сердца при допуске к тренировкам и соревнованиям. Поэтому именно четкая интерпретация и экспертная оценка данных ЭКГ становится основополагающей при допуске к физическим нагрузкам населения, основой профилактики патологической трансформации сердца, усугубления имеющейся кардиальной патологии и внезапной сердечной смерти.

Все вышесказанное определяет актуальность и большой интерес к проблеме ЭКГ при физических нагрузках целого ряда специалистов: врачей по спортивной медицине, врачей ЛФК, педиатров, терапевтов, врачей общей практики, кардиологов, врачей функциональной диагностики, физиологов спорта, тренеров и даже инженеров.

Несмотря на серьезные успехи, достигнутые в области спортивной электрокардиографии в последние годы, многие проблемы остаются нерешенными. В частности, изучение

патологических изменений сердечно-сосудистой системы, развивающихся при нерациональном использовании физических нагрузок, и их дифференциация с патологией, не связанной с влиянием тренировочных и соревновательных нагрузок.

В основу монографии легли новые исчерпывающие данные не только по вопросам ЭКГ у спортсменов, но и по проблеме спортивного сердца, в том числе патологического, связанного с нагрузками современного спорта, порой приводящего к внезапной сердечной смерти. Монография не предусматривает изложение основ электрокардиографии и описания известных электрокардиографических синдромов. На эту тему сегодня имеется много специальных изданий.

Основное внимание уделено освещению вопросов адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам, электрофизиологического ремоделирования миокарда, обсуждению клинических, нормативных и экспертных проблем интерпретации ЭКГ у спортсмена в норме и при патологии на основе последних научных исследований, международных рекомендаций, олимпийского руководства по спортивной кардиологии, вышедшего в декабре 2017 г., и действующего российского законодательства с подробным рассмотрением каждого документа. В монографии также представлена авторская концепция спортивного сердца.

В связи с этим хочется вспомнить основателя отечественной школы спортивной кардиологии профессора А.Г. Дембо (ученика профессора Г.Ф. Ланга) и его сотрудников, создавших клиническое направление в спортивной кардиологии. Впервые сформулированное А.Г. Дембо в 50-х годах прошлого века представление о дистрофии миокарда вследствие физического перенапряжения (ДМФП) легло в основу изучения патологической трансформации спортивного сердца. Продолжателем идей А.Г. Дембо стал его ученик, автор монографии «Спортивная кардиология», вышедшей в свет в 1995 г., профессор Э.В. Земцовский, который вместе со своими учениками существенно развил концепцию спортивного сердца, разработанную А.Г. Дембо.

патологических изменений сердечно-сосудистой системы, развивающихся при нерациональном использовании физических нагрузок, и их дифференциация с патологией, не связанной с влиянием тренировочных и соревновательных нагрузок.

В основу монографии легли новые исчерпывающие данные не только по вопросам ЭКГ у спортсменов, но и по проблеме спортивного сердца, в том числе патологического, связанного с нагрузками современного спорта, порой приводящего к внезапной сердечной смерти. Монография не предусматривает изложение основ электрокардиографии и описания известных электрокардиографических синдромов. На эту тему сегодня имеется много специальных изданий.

Основное внимание уделено освещению вопросов адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам, электрофизиологического ремоделирования миокарда, обсуждению клинических, нормативных и экспертных проблем интерпретации ЭКГ у спортсмена в норме и при патологии на основе последних научных исследований, международных рекомендаций, олимпийского руководства по спортивной кардиологии, вышедшего в декабре 2017 г., и действующего российского законодательства с подробным рассмотрением каждого документа. В монографии также представлена авторская концепция спортивного сердца.

В связи с этим хочется вспомнить основателя отечественной школы спортивной кардиологии профессора А.Г. Дембо (ученика профессора Г.Ф. Ланга) и его сотрудников, создавших клиническое направление в спортивной кардиологии. Впервые сформулированное А.Г. Дембо в 50-х годах прошлого века представление о дистрофии миокарда вследствие физического перенапряжения (ДМФП) легло в основу изучения патологической трансформации спортивного сердца. Продолжателем идей А.Г. Дембо стал его ученик, автор монографии «Спортивная кардиология», вышедшей в свет в 1995 г., профессор Э.В. Земцовский, который вместе со своими учениками существенно развил концепцию спортивного сердца, разработанную А.Г. Дембо.