

На правах рукописи

**Гуревич
Татьяна Станиславовна**

**ПОГРАНИЧНЫЕ КАРДИОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ У
СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКИХ СПОРТИВНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ**

14.03.11 - Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная
физкультура, курортология и физиотерапия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Санкт-Петербург

2014

Работа выполнена на кафедре физических методов лечения и спортивной медицины ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ

Научный консультант: Дидур Михаил Дмитриевич - доктор медицинских наук, заведующий кафедрой физических методов лечения и спортивной медицины ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова» Минздрава РФ, профессор

Официальные оппоненты:

Смоленский Андрей Вадимович - доктор медицинских наук, заведующий кафедрой спортивной медицины ФГБОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма». Директор НИИ спортивной медицины, профессор, академик РАЕН

Суслова Галина Анатольевна - доктор медицинских наук, заведующая кафедрой реабилитологии ГБОУ ВПО « Санкт- Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава РФ, профессор

Кирьянова Вера Васильевна - доктор медицинских наук, заведующая кафедрой физиотерапии и медицинской реабилитации ГБОУ ВПО «Санкт Петербургский Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава РФ, профессор

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны РФ

Защита состоится « ____ » _____ 2014г. В _____ на заседании Диссертационного Совета (Д.208.090.04) при ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени акад. И.П. Павлова» МЗ РФ (197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6-8, тел. 8(812)4997104, e-mail: usovet@spb-gmu.ru) в зале заседаний Учёного Совета.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке «Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени И.П. Павлова» МЗ РФ и на сайте <http://spb-gmu.ru>.

Автореферат разослан « ____ » _____ 2014г.

Ученый секретарь
Диссертационного Совета
доктор медицинских наук, профессор

Матвеев Сергей Владимирович

Актуальность исследования

Современный этап развития спорта характеризуется неуклонным нарастанием коммерциализации. Установка на максимальное количество побед, предсоревновательных стартов, использование фармакологической поддержки, дополнительных факторов адаптации и т.п. способствуют прогрессивному росту физических и психоэмоциональных нагрузок. Однако происходит это в условиях, когда каждое последующее поколение спортсменов имеет всё более низкий уровень здоровья и является носителем всё большего числа эндогенных факторов риска (С.Б Тихвинский, С.В.Хрущев, 1991,2008; Г.А.Макарова,1992, 2000, 2003, 2008; А.В.Смоленский,2009). Негативные тенденции в состоянии здоровья детей за последнее десятилетие приобрели устойчивый характер и стали ещё более очевидными. В настоящее время всё чаще дети страдают болезнями, которые раньше были только «достоянием» взрослых (А.Баранов, 2009). В стране за последние пять лет заболеваемость учащихся возросла на 16 %, а распространённость заболеваний сердечно-сосудистой системы у школьников возросла в три раза и выявляется у каждого второго подростка. Структура сердечно-сосудистой патологии в детском возрасте за последние десятилетия претерпела существенные изменения. Артериальная гипертония, сердечные аритмии, кардиомиопатии и даже атеросклероз прогрессируют и часто становятся причиной инвалидности. Увеличился удельный вес нарушений сердечного ритма, артериальной гипертензии, кардиомиопатий, нейроциркуляторных дистоний (Земцовский.Э.В.,1998, 2009; М.А.Школьников,2003., Кадурина Т.И., 2007; Шилова М.А. и соавт.,2007; Robertson W.C.,2006).

Следовательно, в спорт приходят дети и подростки, уже имеющие скрытые патологические состояния и заболевания, или представляющие группы риска по их возникновению. В связи с этим, в последние десятилетия возросло число случаев внезапной сердечной смерти при занятиях физической культурой и спортом (Northcote R.J.,Ballantyne D.,1985; Maron B.J. et al. 1998; D.T.Pedoe.,1999; А.В.Смоленский ,2002; Maron B.J. et al 2004).

Степень разработанности темы исследования

Высокая в материальном выражении цена спортивных побед нередко заставляет родителей юных атлетов, тренеров и спортсменов пренебрегать заключением врачей при допуске к занятиям спортом, этапном и срочном контроле. При этом следует отметить патологическую наследственную предрасположенность, anomalies развития, последствия перенесенных заболеваний и травм, которые протекают у спортсменов на фоне отсутствия жалоб и с нетипичной клинической картиной. При правильной тренировке и здоровом образе жизни спортсмены могут длительное время сохранять здоровье и высокие функциональные возможности организма, поэтому бытует точка зрения о хорошем здоровье лиц, занимающихся спортом. Нас интересовал вопрос выявления недиагностируемой

ранее патологии сердца среди продолжающих тренироваться спортсменов, которые могут стать причиной внезапной сердечной смерти в условиях напряженной мышечной деятельности. МАС(малые аномалии сердца) в популяции выявляются достаточно часто и у многих людей вообще могут не проявляться клиническими отклонениями поэтому, некоторыми авторами оцениваются как вариант нормы. По происхождению они обусловлены различными врожденными дефектами, но их гемодинамические и клиническая манифестация может проявляться через много лет, часто на фоне приобретенных заболеваний или чрезмерных физических нагрузок. Следующим разделом нашего работы было определение степени риска малых аномалий сердца в условиях напряжённой мышечной деятельности. Кардиодинамическую значимость аномалий при различных вариантах клапанно-миокардиальных дисфункций. В большей степени это относится к ПМК, поскольку он занимает ведущее место в структуре ССЗ. Частота выявления ПМК у спортсменов колеблется от 0,52-8% до 23-37,7% и выше (Андреев Э.Ф. и др., 1991, Zeppillini P. et al., 1980; Guerrini F. et al., 1986), что, вероятно, связано с различным отбором и численностью обследуемого контингента спортсменов. Выяснение частоты встречаемости у высококвалифицированных спортсменов ПМК, определение групп «риска» в зависимости от степени пролабирования и возможных осложнений, анализ показателей физической работоспособности в результате длительных наблюдений определило необходимость нашего исследования.

Одной из важных причин внезапной сердечной смерти является гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП). Гипертрофия миокарда на физическую нагрузку - физиологическая или ГКМП патологическая, которая может привести к жизнеугрожающим нарушениям ритма сердца и к внезапной сердечной смерти. Выяснение «границ» - между нормой и патологией явилось важным этапом нашей работы, поскольку в настоящее время существуют разноречивые данные о пограничных размерах сердца. Особенно это относительно детей и подростков-спортсменов, тренирующихся при разной направленности и этапах тренировочного процесса. Метод ЭхоКГ и ДопплерЭхоКГ широко используется в спортивной медицине при исследовании в покое, и недостаточно исследований - при физической нагрузке, с учетом периода тренировок. Максимальное расширение диагностических возможностей ЭКГ и ЭхоКГ методов диагностики приобретает особую значимость не только в плане допуска к занятиям спортом и ежегодного углублённого медицинского обследования спортсменов, но и при организации текущего контроля для диагностики патологических и, особенно, пограничных состояний. Поэтому **целью** исследования стала разработка комплекса клинико-инструментальных критериев медицинского контроля над спортсменами и обоснование путей совершенствования оказания медицинской помощи с позиции факторов риска и ранней диагностики пограничных кардиологических состояний.

Задачи исследования:

1. Установить частоту выявления ранее недиагностированных пороков и малых аномалий развития сердца у спортсменов высоких спортивных квалификаций.

2. Оценить кардиодинамическую значимость различных вариантов клапанно-миокардиальных дисфункций у спортсменов высоких спортивных квалификаций.
3. Разработать дифференциально-диагностические ЭхоКГ критерии пограничного увеличения размеров камер и стенок сердца у представителей различных спортивных специализаций, оценить их прогностическую значимость.
4. Обосновать подходы к ранней диагностике хронического физического перенапряжения сердца у спортсменов на основании динамики эхокардиографических и электрокардиографических показателей.
5. Обосновать основные пути совершенствования медицинского обеспечения спортивной деятельности с позиции прогнозирования, раннего выявления и профилактики патологии сердца у спортсменов.

Научная новизна исследования.

Создана концептуальная основа формирования среди спортсменов групп риска с пограничными и патологическими состояниями кардиологического профиля в условиях напряжённой мышечной деятельности. Установлена частота выявления среди атлетов высокой квалификации - лиц с пороками и значимыми аномалиями сердца. Определена степень риска малых аномалий сердца и кардиодинамическая значимость различных вариантов клапанно-миокардиальных дисфункций в условиях мышечной деятельности. Обоснован комплекс эхокардиографических критериев дифференциальной диагностики пограничного увеличения размеров камер и стенок сердца у представителей различных спортивных квалификаций. Обоснованы индивидуально-значимые отдельные элементы ЭКГ в системе отставленных, постнагрузочных изменений. Определены возможности эхокардиографического исследования в системе ранней диагностики хронического физического перенапряжения сердца. Обоснованы основные направления в совершенствовании службы спортивной кардиологии с позиции прогнозирования, раннего выявления и профилактики патологии сердца у спортсменов высоких квалификаций.

Практическая значимость

Разработаны 2 варианта карт - опросников для родителей юных и взрослых спортсменов с целью выявления факторов риска кардиологической патологии. Обоснованы методические принципы проведения эхокардиографического обследования у спортсменов. Разработаны варианты эхокардиограмм с перечнем обязательных параметров с их оценкой для спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса до - и после 18 лет. Обоснованы принципы врачебной тактики при выявлении ПМК и МАС у высококвалифицированных спортсменов. Выделены индивидуально значимые отдельные элементы ЭКГ с позиции ранних признаков метаболических нарушений. Выявлены особенности эхокардиограмм, определяющие степень выраженности перенапряжения сердечно - сосудистой системы в зависимости от периода тренировочного процесса. Разработаны ЭКГ и ЭхоКГ центильные таблицы для спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса до - и после 18 лет, имеющих пограничные значения размеров сердца. Определены критерии гипертрофии стенок левого желудочка (по данным ЭхоКГ)

спортсменов 14-18 лет и 18-36 лет. Обоснован перечень необходимых мероприятий профессионального и организационного плана, способствующих улучшению качества спортивной кардиологии.

Положения, выносимые на защиту:

1. В целях профилактики случаев внезапной смерти в спорте и возникновения патологических состояний кардиологического профиля, необходимо учитывать не только стандартные противопоказания к занятиям спортом, но и эндо- и экзогенные факторы риска.
2. Служба спортивной кардиологии не обеспечивает в диагностическом плане качества эхокардиографического обследования при обследовании лиц с клинически стёртой картиной пороков и аномалий развития сердца.
3. ЭхоКГ обследование высококвалифицированных спортсменов необходимо проводить с учётом периода тренировочного процесса, в покое и при физической нагрузке. Физическая нагрузка выполняется в зависимости от направленности тренировочного процесса, возраста и уровня спортивного мастерства атлета.
4. Врачебно-экспертная оценка спортсменов с ПМК должна базироваться на клинических, ЭКГ, ЭхоКГ критериях и периода тренировок.
5. Учитывая достоверно более низкие показатели физической работоспособности лиц с ПМК, необходим дифференцированный подбор тренировочных нагрузок.
6. Врачебно-экспертная оценка высококвалифицированных спортсменов с МАС, должна учитывать данные ЭхоКГ и ДопплерЭхоКГ.
7. В оценке ЭКГ спортсменов кроме традиционно анализируемых параметров необходимо предусматривать дополнительный комплекс ЭКГ критериев.
8. Оценка пограничного увеличения сердца спортсменов должна базироваться, учитывая возраст и направленность тренировочного процесса по результатам показателей ЭКГ и эхокардиограмм - центильными таблицами.
9. Сроки возобновления занятий спортсменам после перенесённых заболеваний и травм должны определяться с учётом клинической картины, данных ЭКГ, ЭхоКГ с ДопплерЭхоКГ анализом в покое и при физической нагрузке.
10. В целях усовершенствования службы спортивной медицины, необходимо внести изменения в организацию службы и систему подготовки спортивных врачей.

Личный вклад автора

Автором разработаны варианты анкет и проанкетированы родители юных и взрослые спортсмены с позиции факторов риска кардиальной патологии.

Автором проводилось на протяжении более 20 лет обследование высококвалифицированных спортсменов разного возраста (14-36 лет), спортивного стажа и направленности тренировочного процесса, которое включало: клиническое обследование, ЭКГ в покое и при физической нагрузке, суточное

мониторирование ЭКГ, ЭхоКГ с ДопплерЭхоКГ - анализом в покое и при физической нагрузке, велоэргометрию. Разработаны варианты эхокардиограмм с перечнем обязательных параметров для спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса до - и после 18 лет. Определены критерии врачебно-экспертной оценки степени риска малых аномалий сердца, кардиодинамической значимости различных вариантов клапанномиокардиальных дисфункций. Разработаны ЭКГ и ЭхоКГ центильные таблицы для спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса до - и после 18 лет, имеющих пограничные значения размеров сердца. Автором проведена вся обработка и анализ полученной информации, изложены полученные данные, сформулированы выводы и практические рекомендации, оформлена диссертация и автореферат.

Внедрения в практику

Результаты исследования используются в учебном процессе кафедры физических методов лечения и спортивной медицины «Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П.Павлова» Минздрава РФ; кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины с курсом остеопатии и кафедры педиатрии №1 Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова Минздрава РФ. Результаты исследования внедрены в практику работы врачебно-физкультурных диспансеров, Колледжей Олимпийского резерва, спортивных школ, фитнес-клубов.

По теме диссертации опубликовано работ 114, из них 18 - в журналах, рецензируемых ВАК. Соискатель является автором 6 глав в монографиях: 2 главы в «Справочнике детского спортивного» врача, 4-х глав в Национальном руководстве по «Спортивной медицине»; практического руководства для врачей.

Апробация работы

Результаты исследования доложены и обсуждены на 38 конгрессах, симпозиумах, конференциях, в том числе на международных, из них: Международный симпозиум «Актуальные вопросы клинической эхокардиографии» ГМУ им. акад. И.П.Павлова (СПб,1999); «Атеросклероз и артериальная гипертензия у подростков и молодых людей. Современное состояние проблемы». Всероссийская конференция (СПб,2000); 3 Конгресс с международным участием “Паллиативная медицина и реабилитация в здравоохранении”- Средиземноморье. Анталия, (2000); «Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века» -1 Московский Международный форум (Москва,2000); 3th International Baltic Congress sports medicine Riga, Latvia, (2001); Congress of the European College of Sport Science - Greece, Athens (2002); Конгресс ассоциации кардиологов стран СНГ (СПб, 2003); Международный Конгресс «Здравница»(СПб,2004); 4th International Baltic Congress on Sports Medicine. Riga, Latvia, (2005); Международный Конгресс «Психосоматическая медицина» (СПб, 2006). Международная научная конференция «Состояние и перспективы развития медицины в спорте высших достижений «Спорт-Мед»

(Москва, 2006). Международные семинары по спортивной медицине – Нарва, Эстония, (2006). 5th International Baltic Congress of Sports Medicine (BASM) Vilnius, Lithuania, (2007). Международные Конгрессы «Спорт и здоровье» (СПб, 2003; 2005; 2007; 2009). X Международная конференция «Медико-социальная реабилитация и эрготерапия» (медико-социальные аспекты) (СПб, 2012). Международные Конгрессы по электростимуляции и клинической электрофизиологии сердца //КАРДИОСТИМ// (СПб, 2002, 2004, 2008, 2010, 2012). Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, посвящённые 135-летию юбилею профилактической медицины и физической культуре России (СПб, 2013). Международная балтийская конференция «Спорт. Биология. Медицина. Обновление методологии» (Эстония, Нарва-Йыэсуу, 2013). IV Всероссийский конгресс с международным участием «Медицина для спорта – 2014» (Казань, 2014).

Объём работы Диссертация изложена на 332 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, раздела о материалах, методах, 6-и глав с изложением результатов собственных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций. Работа иллюстрирована 19 рисунками, содержит 47 таблиц. Указатель литературы включает 415 источников, из них: отечественных 245 и 170 иностранных источника.

Содержание работы

Материалы и методы исследования

Всего был обследован 1621 спортсмен высоких спортивных квалификаций:

569 человек с направленностью тренировочного процесса на выносливость: 450-со скоростно-силовой направленностью и 602 спортсмена–игровые виды спорта.

Из них:

1. С целью выявления среди детей и подростков групп риска по высокой вероятности отдельных патологических состояний и скрытой патологии сердца, проведено анкетирование 215 юных спортсменов школы Олимпийской подготовки Калининского района г. Санкт - Петербурга. Виды спорта: волейбол, баскетбол, стрельба из лука; спортивная гимнастика: (145 мальчиков и юношей, 70 девочек и девушек); возраст 12,5 + 2,3года.
2. Для выявления ранее не диагностированных пороков и малых аномалий развития сердца у спортсменов высоких спортивных квалификаций, обследован 971 спортсмена от 1 взрослого разряда до МСМК класса; возраст 20,1+ 5,3года; стаж спортивной деятельности - от 5 до 24 лет. После сбора жалоб, анамнестических данных и оценки объективного статуса, оценки аускультативной картины, проводилось ЭхоКГ с ДопплерЭхоКГ в покое и при физической нагрузке.
3. Для оценки кардиодинамической значимости различных вариантов клапанно – миокардиальных дисфункций у спортсменов высоких спортивных квалификаций - исследованы 318 лиц с пролапсом митрального клапана (ПМК);

из них – с ПМК 1 степени (ПМК-1) – 187 чел., ПМК 2 степени (ПМК-2) – 131 чел. Без ПМК – 653 чел. Оценивались клинические проявления лиц с ПМК.

Проводился анализ ЭКГ при ПМК, суточное мониторирование ЭКГ. Анализ ЭхоКГ и ДопплерЭхоКГ картины: оценивалась степень пролабирования створок, изменённость створок, фиброзного кольца. Сочетание ПМК с СТД, оценивалась гемодинамическая значимость ПМК.

4. Сравнительная характеристика признаков соединительнотканной дисплазии сердца и ПМК (по данным ЭхоКГ и ДопплерЭхоКГ) была проведена у представителей 2-х сборных команд г. Санкт-Петербурга по баскетболу и академической гребле: 14 баскетболистов (МС и МСМК); возраст $26,2 \pm 3,3$ года; стаж спортивной деятельности – от 10 до 16 лет; 11 спортсменов по академической гребле: (КМС-МСМК), в возрасте $23,4 \pm 4,8$ лет. Стаж спортивной деятельности от 7 до 14 лет.

5. Проанализированы гемодинамические показатели и физическая работоспособность 94 спортсменов (обследование в течение 3-х и 10 лет): без ПМК – 48 человек; спортсмены с ПМК-1 – 41 человек и с ПМК-2 – 5 человек. Спортивный стаж от 15 лет до 24 года; возраст – $29,3 \pm 4,7$ лет. Спортивная квалификация – КМС – МСМК.

6. С целью разработки дифференциально-диагностических ЭКГ и ЭхоКГ критерий пограничного увеличения размеров сердца у представителей различных спортивных специализаций исследован 229 спортсменов в возрасте от 14 до 36 лет, от 1 взрослого разряда до МСМК. Каждая группа была разделена до 18 лет и после 18 лет. Спортсмены игровых видов спорта представлены баскетболистами – 33 спортсмена, из них: 22 – до 18 лет и 11 – после 18. Баскетбол был выделен в отдельную группу, поскольку при первичном анализе данных, показатели в этом виде спорта значительно отличались от других спортивных игр. Спортсмены видов спорта на выносливость – 99 человек: 58 лиц – до 18 лет и 41 – после 18 лет. Со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса – 97 лиц, из них 46 человек до 18 лет и 51 – после 18 лет.

7. Для ранней диагностики хронического физического перенапряжения сердца у спортсменов, проанализированы 159 ЭКГ спортсменов Колледжа Олимпийского резерва №1 г. Санкт-Петербурга: возраст $18,4 \pm 3,1$ года; квалификация – от 1 взр. до МС, спортивный стаж от 4 до 14 лет. Спортсмены были представлены видами спорта: игровые – 65 человек; возраст $16,6 \pm 2,6$ лет; выносливость: 51 человек; возраст $19,1 \pm 5,5$ лет и скоростно-силовые – 43 атлета; возраст $19,4 \pm 4,0$ года. С целью изучения нарушения процессов реполяризации (НПР), был проведён анализ параметров 22 юных футболистов (14-15 лет), полученных в ходе еженедельных обследований предсоревновательного периода тренировок. Проанализированы изменения ЭКГ с позиции variability параметров: индекса Макруза, расхождения угла α по з.Р и з.Т, снижения амплитуды з.Т в отведениях V3-V6, а также снижения амплитуды вогнутости восходящего колена з.Т к изоэлектрической линии в отведениях V3-V6.

Клиническая часть включала тщательный расспрос спортсменов об их жалобах, ощущениях, характере занятий, периодах тренировок, интенсивности нагрузки, собирався семейный анамнез. Проводился осмотр для выявления хронических очагов инфекции; специальный осмотр отдельных частей тела и антропометрические измерения были направлены на выявление внешних фенотипических стигм развития, позволяющих диагностировать СТД. В качестве маркеров ДСТ были избраны рекомендуемые многими авторами показатели (А.И.Мартынов;О.В.Степура; О.Д.Остроумова; 1996,1998; Кадурина Т.И.2002, 2008, 2009; Г.А.Макарова,2002; Э.В.Земцовский,1998,2009; M.J.Glesby et al., 1989). За критический уровень фенотипических признаков нарушения строения соединительной ткани, позволяющий отнести подростка к группе с СТД, было принято число 3. Проводилась аускультация сердца в положении лёжа и стоя, после физической нагрузки. Отмечали изменения аускультативной картины после проведения спортсменом проб: ортостатической, пробы Вальсальвы. После сбора жалоб, анамнестических данных и оценки объективного статуса, аускультативной картины, проводились дополнительные диагностические обследования, которые осуществлялись при выявлении симптомов, являющихся общепринятыми показаниями к их проведению (суточное мониторирование ЭКГ и артериального давления, биохимическое исследование крови, определение концентрации гормонов в сыворотке крови, эмиссионная компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, консультации специалистов). Обследование спортсменов проводилось не менее чем через сутки после тренировочной нагрузки.

Электрокардиограмма записывалась в состоянии покоя и после физической нагрузки. При оценке электрокардиограммы особое внимание обращали на изучение конечной части желудочкового комплекса, признаков синдрома ранней реполяризации желудочков (СРРЖ), определяли удлинение интервала Q-T, судили о регулярности сердечного ритма в покое и после нагрузки. При выявлении нарушений ритма проводилось суточное мониторирование ЭКГ на системе «Кардиотехника» (ИНКАРД, Санкт-Петербург).

Помимо традиционных критериев стрессорной кардиомиопатии(СКМП) вследствие хронического физического перенапряжения сердечно-сосудистой системы, дополнительно анализировались: снижение амплитуды вогнутости восходящего колена z.T к изоэлектрической линии в отведениях V3-V6 и смещение сегмента RS-T вверх от изолинии. Всем спортсменам выполнялось Эхокардиографическое исследование на аппаратах Simens Sonoline Elegra ;Simens Sonoline G 60 S; Acuson X300 Premium Edition (Германия) в М- и 2Д-режимах) с использованием рекомендаций Американского Общества Эхокардиографии. Вычисляли показатели и их отношение к поверхности тела (м²). Для сравнительной характеристики полученных данных в течение длительного времени наблюдений за спортсменами, определяли размеры полостей сердца и толщины стенок ЛЖ с последующим расчётом фракции выброса и массы миокарда в М-модальном режиме (Teichholz L. 1976). При исследовании в В-режиме - с визуализацией по длинной и короткой осям ЛЖ судили об амплитудных

характеристиках и состоянии створок митрального клапана, наличии ложных хорд (ЛХ) в полости ЛЖ. ЭхоКГ критериями ПМК считали смещение створок (створки) клапана не менее чем на 3 мм от митрального кольца. Степень – оценивалась согласно существующим критериям (K. Joseph et al., 1987; Земцовский Э.В., 1998, рекомендациям Комитета экспертов научного общества кардиологов, 2009). Визуально отмечали изменения в основании и теле створок митрального клапана, вовлечение ткани в миксоматозный процесс (истончение створок, фестончатость, утолщение, надрывы). Определяли длину створок в фазе систолы. Считали превышение длины створок: передней $>22,0+0,4$ мм; задней $>12,0+0,3$ мм; значительное удлинение створок считалось при длине передней > 30 мм и 20 мм $>$ задней (Jiang L et al., 1987). Согласно рекомендациям В.М. Яковлева и соавт. (2003) проводилась количественная оценка фиброзного кольца митрального клапана (в систолу и диастолу), показатель прироста растяжения фиброзного кольца, индекс длины створок. Руководствуясь методическими рекомендациями Т.Ф. Перетолчиной (1995), Т. Ntshimura (1981), проводилась диагностика ложных хорд, их локализация и характер прикрепления. При выполнении ДопплерЭхоКГ в импульсном и постоянно-волновом режимах изучались особенности трансмитрального кровотока. Лицам с клапанно-неполноценным ОО или при малом ДМПП с целью выявления потенциальной эмболической угрозы проводилась пролонгированная, инфузионная, контрастная эхокардиография /ПИКЭ/ внутривенной капельной инфузией 0,3% раствора перекиси водорода с использованием стресс-тестов: проб с инспираторным напряжением, Вальсальвы; кашлевая (согласно методике Е.Ф.Онищенко, 2001).

Физическая работоспособность спортсменов определялась велоэргометрическим методом – тестом PWC170 и PWC170\кг (велоэргометр Monark, Швеция).

Результаты исследования обработаны с применением статистического пакета программ STATISTICA 6.0. Полученные в результате исследования фактические материалы в виде качественных и количественных клинических и инструментальных признаков регистрировались и составили компьютерную базу данных. Количественные признаки с нормальным распределением представлены как $M \pm \sigma$ (среднее \pm стандартное отклонение).

Для оценки достоверности внутригрупповых различий зависимых переменных применялся непараметрический метод с использованием критерия Вилкоксона. Достоверность различия независимых переменных в двух группах определялась с использованием критерия Манна-Уитни.

Для ранговой корреляции использован критерий Спирмена, Кендалла. Для всех видов анализа статистически значимыми считали значения $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение

1. С целью выявления факторов риска по кардиальной патологии была разработана специальная анкета родителей юных и взрослых спортсменов. По результатам опроса спортсменов, допущенных к тренировкам и соревнованиям, группу риска по кардиологической патологии составили 13,9% лиц. Эти спортсмены, только зачисляясь в спортивные секции, уже нуждались в дополнительных обследованиях.

2. Для выявления патологии сердечно - сосудистой системы, морфологических особенностей сердца, возрастной динамики адаптации сердца к физическим нагрузкам, было проведено ЭхоКГ обследование 971 спортсменов. Из 971 спортсмена, неоднократно проходивших обследование во врачебно- физкультурных диспансерах было выявлено 8,8% кардиологической патологии; из них врождённая составила 6,3% и 2,5% - приобретённая.

3. При анализе особенностей диагностики, течения и прогностической значимости, наиболее часто встречаемых малых аномалий развития сердца у спортсменов, ПМК составил 32,8%(318лиц); из них: ПМК-1ст.- 19,3% (187чел.), ПМК-2ст.-13,5% (131 спортсмен). В зависимости от степени пролабирования частота выявления МАС распределилась следующим образом (таблица 1).

Таблица 1 - Частота выявления малых аномалий развития сердца у спортсменов при различной степени ПМК (%).

Признаки СТД сердца	Без ПМК 653чел. (67,2%)	ПМК-1ст. 187чел. (19,3%)	ПМК-2 ст. 131чел.(13,5%)
Дополнительная хорда левого желудочка	46 (7,0%)	81(43,3%)<0.001	75(57,3%)<0.001
Дополнительная хорда правого желудочка		5(2,7%)<0,05	10(7,6%)<0.001
Пролапс трёхстворчатого клапана	10(1,6%)	10(5,3%)<0,05	8(6,1%)<0,05
Пролапс пульмонального клапана		5(2,7%)<0,05	5(3,8%)<0,05
Пролапс аортального клапана		5(2,7%)<0,05	10(7,6%)<0.001
Удлиненный Евстахийев клапан	3 (0,46%)	35(18,7%)<0.001	51(38,9%)<0.001
Аневризма межпредсердной перегородки	5 (0,77%)	35(18,7%)<0.001	35(26,7%)<0.001
Расширение устья аорты	9 (1,4%)	23(12,3%)<0.001	38(29,0%)<0.001
Открытое овальное окно	4 (0,6%)	20(10,7%)<0.001	27(20,6%)<0.001
Функционально узкая аорта	1 (0,15%)	2(1,1%)нд.	-
Расширение лёгочной артерии	2 (0,31%)	5(2,7%)нд.	5(3,8%) нд.

Примечание: цифры в таблице – абсолютное и % количество спортсменов

Проанализировав зависимость частоты малых аномалий сердца от степени пролабирования МК, выяснилось, что при увеличении степени пролапса, достоверно чаще выявляются МАС. Так, дополнительные хорды левого желудочка в 6 раз чаще регистрировали при ПМК-1 и в 8 раз чаще – при ПМК-2, по сравнению с лицами без ПМК. Достоверно чаще обнаруживался удлиненный Евстахийев клапан, расширенное устье аорты, аневризматическое выпячивание межпредсердной перегородки и открытое овальное окно (ООО). Суммарная частота выявления наследственных нарушений соединительной ткани сердца у действующих спортсменов составила 65,7 %. В 46,9% случаев имело место сочетанное выявление малых аномалий развития сердца, чаще всего – это ПМК и дополнительные хорды левого желудочка.

4. Нами был проанализирован спектр фенотипических признаков соединительной ткани у спортсменов при различной степени ПМК, по сравнению с лицами без ПМК; наиболее чаще регистрируемые представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Распределение признаков соединительнотканной дисплазии (СТД) у лиц с различной степенью ПМК (%).

Признаки СТД	Без ПМК 653чел. (67,2%)	ПМК-1 187чел. (19,3%)	ПМК-2 131чел. (13,5%)
Нарушение осанки	248 (38,0%)	91(48,7%) <0,05	70 (53,4%)<0.001
Гипермобильность суставов:	25(3,9%)	25(13,4%)<0.001	30(22,9%)<0.001
Плоскостопие:	81(12,4%)	35(18,7%) <0,05	52(39,7%)<0.001
Повышенная растяжимость кожи	35(5,4%)	20(10,7%)<0,05	22(16,8%)<0.001
Миопия (с детства)	5(0,8%)	5,0(2,7%)нд	4(3,1%) нд
Нефроптоз	2,0(0,31%)	4,0(2,1%) нд	4(3,1%) нд
Индекс Варги	147(22,5%)	61(32,6%) <0,05	47(35,8%)<0,05
Высокое “готическое” небо	39(5,9%)	33(17,6%) <0.001	33(25,2%) <0.001
Варикозное расширение вен нижних конечностей	8(1,2%)	5.0(2,6%) нд	5(3,8%) нд

Примечание: цифры в таблице – абсолютное и % количество спортсменов

Наблюдалась аналогичная картина - в зависимости от степени пролабирования, частота выявления признака СТД увеличивалась.

Поскольку достижение высоких спортивных результатов в некоторых видах спорта возможны, обладая высоким ростом, хорошей гибкостью, гипермобильностью суставов, с повышенной растяжимостью кожи, поэтому тренерами при первичном отборе ведётся отбор лиц, имеющих перечисленные признаки СТД. Мы проанализировали признаки СТД в двух сборных командах г. Санкт-Петербурга - по академической гребле и баскетболу. Выяснилось, что у спортсменов, занимающихся баскетболом, практически в 8 раз чаще, чем в академической гребле выявлялся астенический тип конституции; в 4 раза - гипермобильность суставов, повышенная растяжимость кожи, индекс Варги; в 2 раза чаще - нарушение осанки, плоскостопие, высокое готическое небо.

Анализ ЭКГ у лиц с ПМК выявил следующие особенности:

1. Удлинение электрической систолы. Удлинение интервала Q-T мы наблюдали в 47,8% всех случаев ПМК.

Изучение данной темы имеет большое значение с целью прогноза, поскольку удлинение интервала Q-T может способствовать возникновению двунаправленной веретенообразной желудочковой тахикардии. (Таблица 3).

Таблица 3 -Изменение продолжительности интервала Q-T корр. в подгруппах спортсменов.

№ п/п	Подгруппы Спортсменов	Число наблюдений	Превышение Q-T Фактического над должным (M+m)
1	Без ПМК	653	0,025+0,0002
2	ПМК-1	187	0,029+0,0005
3	ПМК-2	131	0,035+0,0023
	P1-2<0,05	P1-3<0,001	P2-3-нд

В дальнейшем, мы выделили подгруппу спортсменов с интервалом Q-T на 0,04 с и больше, превышающих должные величины. Интервал Q-T > 0,04 с встречался тем чаще, чем более был выражен ПМК, т.е. максимальная Q-T (по сравнению с должной) возрастала по мере усиления ПМК.

Таблица 4 - Продолжительность интервала Q-T корр. в подгруппах, имевших удлинение > 0,04с(M+m).

№ п/п	Подгруппы спортсменов	Число спортсменов С Q-T>0,04с	Среднее удлинение Q-T	Максимальная Величина Q-T
1	Без ПМК	111	0,43+0,0005	0,05
2	ПМК-1	117	0,49+0,0008	0,06
3	ПМК-2	35	0,052+0,0002	0,08
	P1-2<0,0001	P1-3<0,001	P2-3<0,001	

У лиц с удлинением интервала Q-T чаще отмечались изменения конечной части желудочкового комплекса и электрокардиографические признаки СРРЖ (в III aVF отведениях).

Изменения конечной части желудочкового комплекса наблюдались в виде:

- 2) сглаженности и инверсии зубца «Т» - в 28,5% наблюдений;
- 3) СРРЖ - в 32,1% случаев ПМК.

4) Нами были отмечены ещё ряд особенностей ЭКГ у лиц, имевших ПМК и дополнительные хорды левого желудочка, это:

- отсутствие нарастания зубца R от V1 к V4 отведениям (11,2%);

- «провал» зубца R в средних грудных отведениях (V2-V3-V4)- в 8,7%.

Это наблюдалось в тех случаях, когда выявлялись продольные или верхушечные дополнительные хорды левого желудочка. Поскольку данная особенность ЭКГ характерна для гипертрофии межжелудочковой перегородки, вероятно, данные особенности ЭКГ связаны с локальной гипертрофией миокарда межжелудочковой перегородки (в местах прикрепления дополнительных хорд).

5). Синусовая аритмия у лиц без ПМК отмечалась в 37,6% случаев; при ПМК-1 – 66,7% (p<0,001); при ПМК-2 -77,3% спортсменов (p<0,001).

Суточное мониторирование ЭКГ было проведено 97 спортсменам: 25 лиц без ПМК, 33 - с ПМК-1 и 39 человек с ПМК-2ст.

Были зарегистрированы следующие нарушения ритма сердца:

- миграция наджелудочного водителя ритма была выявлена в 5% у лиц без ПМК; 6,7% - при ПМК-1 и в 17,6%($p<0,05$) - при ПМК-2,
- предсердная экстрасистолия - в 2,3% в контрольной группе; в 3,1% -при ПМК-1 и в 5,1%($p<0,05$) - у лиц с ПМК-2.
- желудочковая экстрасистолия: 2,9% у спортсменов без ПМК; 4,9% при ПМК-1 и 6,8%($p<0,05$) при ПМК- 2 степени.
- Политопная экстрасистолия- 3,5% у лиц без ПМК и 4,3% и 5,1%-соответственно при ПМК-1 и ПМК-2 степени.
- АВ-блокада I ст. одинаково часто встречалась у лиц без ПМК, так и при пролабировании створок-4,9%-у лиц без ПМК и в 4,7%-при ПМК-1 и в 5,2%-при ПМК-2 ст. АВ-блокада 2ст.-1,2% у лиц в первой группе; 1,7%-при ПМК-1 и в 2,1%-при ПМК-2.Внутрижелудочковая блокада - регистрировалась без ПМК -5,9%; 7,7% и 9,1% -при пролабировании 1-й и 2-й степеней соответственно.
- Феномен WPW -1,7%(<0,001) и в 5,3%(<0,001) в подгруппах спортсменов ПМК-1 и ПМК-2ст.; его не было в контрольной группе спортсменов.
- Пароксизмальная тахикардия была зарегистрирована в 2,7%при ПМК-1ст(<0,05); 4,8%(<0,001) в случае ПМК-2степени и не зарегистрирована у спортсменов без ПМК.

Нас интересовали данные морфологических особенностях строения, конфигурации створок митрального клапана. В результате анализа полученных данных выяснилось, что умеренное удлинение чаще наблюдалось задней створки митрального клапана (в 2,6), выраженное - обеих створок, либо - передней. Диаметр кольца митрального клапана (в диастолу - свыше 30мм)-наблюдался в 51,3%(163чел.) случаев у лиц с ПМК; показатель прироста растяжения фиброзного кольца митрального клапана (свыше 5 мм) мы выявили в 63,5% (200лиц); индекс длины створок свыше 10мм мы регистрировали у 60,4% (192чел.) с ПМК. Миксоматозная дегенерация створок наблюдалась в 14,7% (47лиц), с захватом хорд МК -2,8%(9чел.). Удлинение хорд МК у лиц с ПМК регистрировалось в 21,1%(67чел.). Таким образом, пролабирование в большей степени было связано с удлинением створок клапана, а не с его миксоматозным перерождением. Тяжесть же течения определяла степень ПМК, миксоматозная дегенерация створок (более 5мм) и наличие МР, которая увеличивалась при увеличении степени пролабирования (таблица 5).

Таблица 5- Сравнение данных митральной регургитации у спортсменов с ПМК (%).

Степень митральной регургитации	Без ПМК 653чел.(67,2%)	ПМК-1ст.187чел. (19,3%)	ПМК-2 131чел.(13,5%)
Митральная регургитация I ст. (преходящая)	35 (5,4%)	40(21,4%)<0.001	34(26,0%)<0.001
Митральная регургитация I ст. (постоянная)	7 (1,1%)	18 (9,6%)<0.001	21(16,0%)<0.001

Примечание: цифры в таблице – абсолютное и % количество спортсменов

Так, преобладающая митральная регургитация практически в 4 раза чаще регистрировалась у спортсменов с ПМК-1 и в 5 раз - при ПМК-2. Что касается миксоматозной регургитации, то из 14,7%, имевших миксоматозную дегенерацию, в 66% случаев была выявлена преобладающая митральная регургитация; в 27,6% - регистрировали постоянную регургитацию 1 степени и 6,4% - митральная регургитация 2 степени.

Одним из важных разделов нашего исследования была проверка физических возможностей спортсменов с ПМК, т.е. выяснение ответа на вопрос: влияет ли ПМК на уровень соревновательной и тренировочной активности спортсменов? Анализ длительного наблюдения (в течение 3-х и 10 лет) за лицами с ПМК и без ПМК показал, что при длительных занятиях спортом достоверно увеличились камеры сердца и стенки левого желудочка, возросли показатели физической работоспособности: на 123% - у лиц без ПМК; 119% - при ПМК-1 и 118% - при ПМК-2. Через 3 и 10 лет занятий спортом у атлетов с ПМК размеры полостей левого предсердия и правых камер остались в пределах допустимых величин, но они были достоверно больше по сравнению с лицами без ПМК. Физическая работоспособность по сравнению со спортсменами без ПМК, снижалась: через 3 года при ПМК-1 - на 8% ($p < 0,05$), через 10 лет - на 12% ($p < 0,05$); при ПМК-2 - через 3 года - на 17% ($p < 0,05$), через 10 лет - на 21% ($p < 0,05$) (Рисунок 1) (Таблица 6 стр.37)

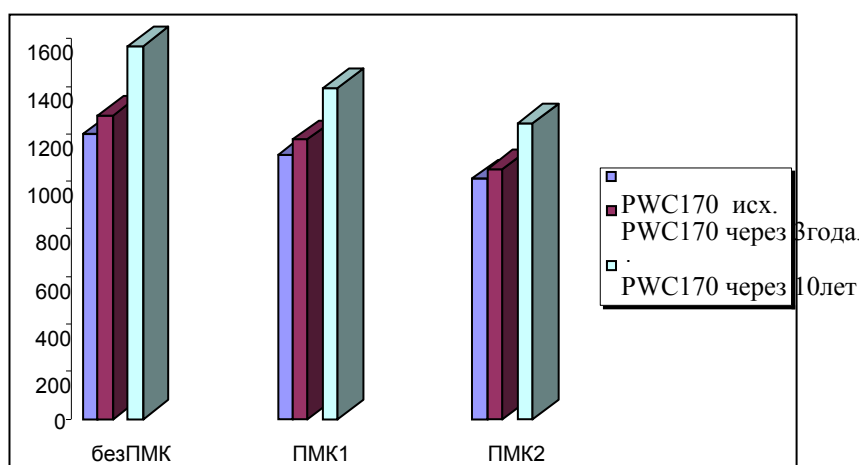


Рисунок 1- Динамика показателей физической работоспособности (теста PWC 170) у спортсменов с различной степенью ПМК (результат длительного наблюдения)

Следующий раздел нашей работы был связан с проблемой экспертной оценки размеров сердца спортсменов. Учитывая специфическое влияние тренируемых физических качеств на развитие гипертрофического процесса у лиц, занимающихся спортом, в отдельных случаях дифференцировать физиологическое состояние лиц, занимающихся профессиональным спортом или патологическое, представлялось сложным, то есть решить вопрос, имеется ли у данного человека выраженная физиологическая гипертрофия или речь идёт о патологическом состоянии - гипертрофическая кардиомиопатия (ГКМП). С целью разработки дифференциально-диагностических ЭКГ и ЭхоКГ критерий

пограничного увеличения размеров сердца у представителей различных спортивных специализаций и оценки прогностической значимости, исследован 229 спортсменов. Возраст от 14 до 36 лет; атлеты игровых видов спорта, скоростно-силовых и на выносливость; от 1-го взрослого разряда до МСМК. Каждая группа была разделена на атлетов до 18 лет и после 18 лет.

Сведения, касающиеся ЭхоКГ показателей у представителей трех групп видов спорта до 18 лет (14-18 лет) и с 18 лет (18-36), приведены в таблице 7.

На основании полученных данных, нами были разработаны центильные таблицы ЭКГ показателей для каждой группы (таблица 8) и центильные таблицы ЭхоКГ-показателей для каждой группы спортсменов (таблица 9).

Таблица 7 - ЭхоКГ показатели у представителей трех групп видов спорта до 18 и после 18 лет.

	Среднее I	Среднее II	Z	p-level
	I игровые (баскетбол) до 18 (n=22)			
	II игровые (баскетбол) после 18 (n=11)			
ДА	32,33	32,85	-0,82	0,41
ЛП	34,20	35,69	-1,51	0,13
ЛЖ	56,58	58,30	-1,03	0,30
ПП	42,91	42,57	-0,76	0,44
ПЖ	42,92	44,56	-1,24	0,21
ТМЖП	10,56	10,57	0,23	0,82
ТЗС	9,09	9,22	0,13	0,89
КДО	158,45	171,64	-1,16	0,24
КСО	46,73	49,36	-1,05	0,29
УО	114,45	121,82	-0,78	0,43
ФВ	71,55	70,30	0,59	0,55
ММ	150,30	155,40	-0,42	0,67
ММ/м ²	72,14	75,23	-0,38	0,70
ММ/КДО	1,23	0,91	1,34	0,18
КДО/ММ	1,05	1,11	-1,15	0,25
	I выносливость до 18 (n=58)			
	II выносливость после 18 (n=41)			
ДА	30,75	32,66	-3,39	0,00
ЛП	32,68	34,86	-3,49	0,00
ЛЖ	53,86	56,20	-2,52	0,01
ПП	37,50	39,70	-2,69	0,01
ПЖ	39,61	41,38	-2,18	0,03
ТМЖП	9,99	10,75	-2,72	0,01
ТЗС	8,62	9,11	-1,88	0,06
КДО	141,29	153,17	-2,10	0,04
КСО	40,22	43,90	-1,20	0,23
УО	100,76	109,05	-1,91	0,06
ФВ	71,92	72,11	-0,28	0,78
ММ	133,38	149,51	-2,88	0,00
ММ/м ²	70,98	77,22	-2,16	0,03
ММ/КДО	2,44	5,04	-1,46	0,14
КДО/ММ	1,07	1,05	1,07	0,29

	Среднее I	Среднее II	Z	p-level
	I скоростно-силовые до 18 (n=46)			
	II скоростно-силовые после 18 (n=51)			
ДА	30,63	32,98	-4,26	0,00
ЛП	32,79	35,19	-3,62	0,00
ЛЖ	52,95	54,03	-1,34	0,18
ПП	36,15	38,27	-3,10	0,00
ПЖ	39,00	40,42	-2,21	0,03
ТМЖП	10,88	11,67	-2,73	0,01
ТЗС	10,28	10,70	-2,21	0,03
КДО	136,04	141,63	-1,10	0,27
КСО	39,17	36,88	0,84	0,40
УО	97,93	107,83	-1,80	0,07
ФВ	71,68	74,73	-1,95	0,05
ММ	162,72	171,20	-1,72	0,08
ММ/м2	83,95	85,05	-0,75	0,45
ММ/КДО	1,20	1,22	-0,01	0,99
КДО/ММ	0,85	0,84	0,01	0,99

Примечание:- различия достоверны при $p < 0,05$ (применён непараметрический критерий достоверности различий Манна-Уитни).

Таблица 8- Центильные градации ЭКГпоказателей (объединённые виды)

	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
R-R	0,72	0,75	0,85	0,98	1,14	1,29	1,44
P	0,07	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12
PQ	0,13	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,21
P/(PQ-P)	0,90	1,11	1,29	1,78	2,20	2,75	3,33
QRS	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12
QT	0,36	0,37	0,39	0,41	0,44	0,46	0,47
QT/gaT	0,27	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37
P (II)	0,50	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	2,50
R (avR)	0,50	0,50	0,50	1,50	2,00	3,50	4,50
R(V1)	2,50	3,50	5,50	8,00	11,50	16,50	19,00
R(V5-V6)	12,00	14,25	17,50	22,50	27,50	32,75	36,00
S(V1-V2)	6,50	8,50	13,00	19,00	24,50	28,50	30,50
S(V5-V6)	1,00	1,50	3,00	4,50	6,50	9,00	11,50
ST/Tn	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00
R1+S(V5)	5,00	6,50	8,50	13,50	16,50	21,00	25,50
S(V1)+R(V5)	22,50	26,00	33,50	41,00	47,00	55,75	61,50

--	--	--	--	--	--	--	--

где до 50% - нормальные значения, 50-75% - умеренное увеличение значений, 75-90% - выраженное увеличение значений, 90-95% - резко выраженное увеличение значений.

Таблица 9 - Градации показателей эхокардиограммы у спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в игровых видах спорта (юноши).

	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
ДА, мм	25,40	27,30	28,90	31,00	32,50	34,20	37,50
ЛП, мм	29,70	29,80	31,10	32,90	35,70	38,20	39,20
ЛЖ, мм	42,40	49,20	50,90	53,60	56,30	61,00	62,50
ПП, мм	31,50	32,80	36,40	39,00	40,50	44,00	48,00
ПЖ, мм	32,90	36,20	38,90	41,10	42,70	46,20	49,70
ТМЖП, мм	7,90	8,30	8,90	10,00	10,80	12,00	12,10
ТЗС, мл	6,70	7,40	7,80	8,50	9,50	10,00	10,50
КДО, мл	92,00	118,00	124,00	141,00	154,00	194,00	201,00
КСО, мл	27,00	30,00	35,00	44,00	47,00	58,00	74,00
УО, мл	62,00	77,00	86,00	97,00	111,00	135,00	146,00
ФВ, %	58,90	61,90	65,40	70,10	74,10	78,10	79,20
ММ, г	92,40	102,80	119,80	137,40	155,60	172,90	181,50
ММ/м ² , г/м ²	44,30	54,10	59,70	66,70	79,70	86,30	90,80
ММ/КДО, г/мл	0,72	0,77	0,85	0,94	1,05	1,16	1,19
КДО/ММ, мл/г	0,84	0,86	0,93	1,05	1,18	1,37	1,47

При сравнении полученных данных с общепринятыми представлениями ЭхоКГ показателей спортсменов различного возраста было установлено, что в процессе занятий игровыми видами происходит: 1) до 18 лет по сравнению с атлетами на выносливость - увеличение ДА, ЛЖ и отсутствие прироста размеров МЖП на фоне увеличения ЗС; 2) в старшей группе (18-36 лет) - увеличение правого желудочка и отсутствие увеличения МЖП и ЗС; 3) по сравнению со скоростно-силовыми видами - увеличение ДА, ЛЖ, правых камер сердца и только МЖП, без увеличения ЗС. Что же касается результатов сравнительного анализа ЭхоКГ показателей у представителей одной группы спорта, отличающихся по возрасту, то здесь нами было получено следующее: «игровики» после 18 лет превосходят, хотя и не достоверно, атлетов до 18 лет по ДА, ЛП, ЛЖ, ПП, ПЖ, ТЗС, ТМЖП, ММ, ММ/м²; выносливость – достоверно увеличивается. ДА, ЛП, ЛЖ, ПП, ПЖ, ТМЖП, ММ, ММ/ м²; скоростно-силовые виды спорта - происходит достоверное увеличение ДА, ЛП, ПП, ПЖ, МЖП, ТЗС.

Размер МЖП = 14,1мм, согласно центильным таблицам (> 95%), был у лиц старше 18 лет со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса; в игровых видах спорта и на выносливость - размер МЖП (> 95%), не превышал 13мм. Размер ЗС во всех видах спорта и возрастах не превышал 12мм.

Для выделения среди спортсменов, занимающихся спортом, лиц, имеющих пограничное увеличение полостей и стенок, были разработаны (согласно средних значений «25%-50%») – протоколы эхокардиографических

обследований лиц мужского пола разного возраста 14-18 и 18-36 лет – с различной направленностью тренировочного процесса.

Следующая серия исследования была посвящена взаимосвязи ЭхоКГ показателей с ЭКГ критериями гипертрофии миокарда левых и правых камер сердца. Представленные данные характеризуют изменения количественных ЭКГ-показателей у представителей анализируемых видов спорта до и после 18 лет. Исходя из полученных данных, в видах спорта, направленных на развитие выносливости, достоверные различия различных по возрасту групп обнаружили: по продолжительности зубца “P”, амплитуде $Rv1$, а также критериям гипертрофии правого и левого желудочка - соответственно по $Rv1+Sv5$ и $Sv1+Rv5$. При сравнении ЭКГ-данных и ЭХОКГ критерий, можно сделать вывод, что электрокардиограмма отражает только увеличение полости левого предсердия.

Что же касается остальных групп спортсменов, то здесь были получены парадоксальные данные: увеличение ЭХОКГ показателей на фоне отсутствия увеличения ЭКГ показателей ($Rv1+Sv5$ и $Sv1+Rv5$). Очевидно одно - принятые в практике спортивной медицины критерии гипертрофии миокарда, в частности $Sv1 + Rv5 > 55$, явно завышены. Однако, поскольку хоть и в очень небольшом диапазоне, но спортсмены высоких квалификаций после 18 лет превосходят атлетов до 18 лет; можно предположить взаимосвязь амплитудного характера с экстракардиальными факторами (уровень развития мышечного корсета, формы грудной клетки) или сочетанной слабовыраженной гипертрофией правых и левых камер сердца.

Для диагностики патологических и, особенно пограничных состояний сердечно-сосудистой системы лиц, занимающихся спортом, мы провели анализ 159 ЭКГ спортсменов Колледжа Олимпийского резерва №1 г. Санкт – Петербурга. Так, у спортсменов игровых видов спорта чаще регистрировался укороченный интервал PQ, отклонение электрической оси сердца вправо (в 2,2 раза), A/V блокада 2 степени, признаки гипертрофии правого и левого желудочков (почти в 2 раза чаще - по сравнению с выносливостью и скоростно-силовой направленностью).

У спортсменов, тренирующих качество выносливости - чаще выявлялись: умеренная синусовая брадиаритмия, нарушения процессов реполяризации (в 2,5раз) и синдром ранней реполяризации желудочков (в 4 раза - по сравнению с скоростно-силовой направленностью и в 2 раза чаще - по сравнению с «игровиками»). И, наконец, у спортсменов со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса чаще, чем в других группах лиц регистрировалась A/V блокада 1 степени (в 3 раза – в сравнении с выносливостью и в 1,9 раза – по сравнению с игровыми видами).

Для более детального изучения нарушения процессов реполяризации, был проведён анализ параметров текущего функционального состояния организма, полученных в ходе еженедельных (после суточного отдыха) обследований 22 юных футболистов (14-15 лет), в предсоревновательном периоде тренировок.

Было установлено, что наиболее часто регистрируется: снижение амплитуды вогнутости восходящего колена з.Т к изоэлектрической линии в отведении V3-V6 – 22,72%; затем - снижение амплитуды з.Т в отведениях V5 и V6 и расхождение угла α по зубцам R и T – по 15,15% соответственно; увеличение индекса Макруза – 10,61%.

Нами были выявлены особенности ЭхоКГ, которые отчётливо выявлялись в основном периоде тренировок или после его окончания. Мы отмечали появление участков более интенсивного свечения структур сердца (по плотности, превышающие плотность задней стенки левого желудочка). Чаще всего это была передняя створка митрального клапана, межжелудочковая перегородка и дополнительные («ложные») хорды левого желудочка (по пути «оттока»), модераторный пучок, альбининовые узелки. Появление различной степени регургитации в области митрального клапана или аортальных полулуний (в покое или при ЭхоКГ с физической нагрузкой, которая давалась в зависимости от направленности тренировочного процесса и уровня мастерства). По данным лабораторных методов диагностики, признаков воспалительного процесса не было выявлено. Участки асептического воспаления структур и регургитация расценивалась как результат гиперфункции (перенапряжения) сердечно-сосудистой системы спортсменов, возникшие при длительной, напряжённой физической и психоэмоциональной нагрузке. Эти ранние ЭхоКГ признаки стрессорной кардиомиопатии (СКМП), в некоторых случаях ещё не сопровождались дилатацией камер сердца или гипертрофией стенок; лишь на ЭКГ выявлялись умеренные признаки НПР. Уменьшение тренировочных нагрузок (в течение 3-х- 4-х недель) с параллельным назначением метаболической терапии, в подавляющем большинстве случаев, приводило к положительной динамике ЭхоКГ картины, т.е. процесс носил обратимый характер. В том случае, когда у спортсменов отмечалось выраженное увеличение камер и стенок сердца, стойких НПР на ЭКГ - процесс реабилитации был длительным, а в некоторых случаях носил хронический характер, такие лица были вынуждены уйти из спорта. Гемодинамические показатели определялись сразу после выполнения пробы с физической нагрузкой и на каждой минуте восстановительного периода - до полного восстановления. Показатели сравнивались с исходными данными, оценивалось время восстановления. Отмечалось появление срочной и постнагрузочной митральной регургитации в восстановительном периоде. Нами были выделены 3 варианта МР на физическую нагрузку.

Выполнение ЭхоКГ обследований с Допплер - анализом в покое и с физической нагрузкой в основном периоде тренировок или сразу после его окончания, позволяет оценить срочные изменения сердечно - сосудистой системы спортсмена, и своевременно провести реабилитационные мероприятия.

Таким образом, в связи с перечисленными полученными нами данными, проблема высокопрофессионального медицинского обеспечения спорта, обеспечение системы текущего медицинского контроля над спортсменами, с учётом общепрофессиональных и специфических для каждого вида спорта факторов риска, приобретает особую значимость. С этой целью необходимо

проводить усовершенствование многоуровневой службы спортивной медицины: внедрять медико-биологический отбор в различные виды спорта в соответствии с генетически и фенотипически обусловленными возможностями индивидуума. Осуществлять качественное медицинское обследование во время тренировок и соревнований: а) исключая заболевания и патологические состояния, отнесённые к общепринятым противопоказаниям к занятиям спортом; б) заболевания и патологические состояния, которые могут стать причиной внезапной смерти в условиях напряжённой мышечной деятельности; в) определяя степени риска кардиологических осложнений - при наличии пограничных состояний.

Спортивный врач должен обладать знаниями не только в области клинической медицины, но и иметь расширенную подготовку по спортивной кардиологии, функциональной диагностике. В программу подготовки должны быть включены разделы фармакологии, травматологии, психологии, физиологии, биохимии мышечной деятельности, теоретические и практические основы тренировочной и соревновательной деятельности.

Заключение

Приступая к освещению вопроса пограничных кардиологических состояний у спортсменов высоких спортивных квалификаций, мы исходили из частоты случаев внезапной сердечной смерти при занятиях спортом; более низкого уровня здоровья детей и подростков, являющихся носителями большого числа эндогенных факторов риска; учитывали существующие проблемы в медицинском обеспечении лиц, занимающихся физкультурой и спортом. Работа была направлена не только на выявление среди спортсменов пограничной кардиологической патологии, но и путей решения данных проблем.

Наше исследование выявило, что при зачислении детей и подростков в спортивные секции часть детей уже нуждались в дополнительных обследованиях. Что же касается высококвалифицированных спортсменов, то в результате обследования было выявлено 8,8% заболеваний; из них врождённая патология составила 6,3% и 2,5%- приобретённая.

Учитывая большое количество детей, имеющих малые аномалии развития сердца, прогнозирование негативных последствий которых, как правило, представляет серьёзные трудности, мы сочли необходимым более детальное обследование провести лицам с СТД и в частности, с ПМК. Были выделены особенности ЭКГ при ПМК, (удлинение электрической систолы, нарушения ритма сердца и др.), которые являются наиболее частыми причинами внезапной смерти. Была проанализирована ЭхоКГ картина различных вариантов ПМК; выделены среди спортсменов группы «риска» по кардиологической патологии. Тяжесть течения определяла степень ПМК, изменённость створок (миксоматозная дегенерация), степень МР. Была проведена оценка гемодинамических показателей и физическая работоспособность у лиц с ПМК в течение 3-х и 10 лет тренировок и соревнований. Было показано, что хотя показатели работоспособности и

увеличиваются у лиц с ПМК при длительных занятиях, но всё же, они достоверно ниже по сравнению с лицами без ПМК

Одной из основной причины внезапной сердечной смерти у лиц моложе 35 лет является ГКМП, поэтому следующая часть исследования была посвящена выяснению пограничных размеров сердца у спортсменов разных возрастов и направленности тренировочного процесса. На основании полученных ЭхоКГ и ЭКГ данных, были разработаны центильные ЭКГ и ЭхоКГ таблицы для каждой группы спортсменов при различной направленности тренировочного процесса и определена взаимосвязь ЭхоКГ показателей с ЭКГ критериями гипертрофии миокарда левых и правых камер сердца. Для выделения среди спортсменов, занимающихся спортом, лиц, имеющих пограничное увеличение полостей и стенок (согласно средних значений «25%-50%»), нами были разработаны протоколы ЭхоКГ обследований лиц мужского пола разного возраста с различной направленностью тренировочного процесса.

Кроме традиционных ЭКГ критериев хронического физического перенапряжения, были выделены дополнительные признаки ЭКГ СКМП в следствие хронического физического перенапряжения сердца. Приведены данные особенностей ЭхоКГ в основном и соревновательном периодах тренировок. Были отмечены изменения ЭхоКГ при проведении проб с физическими нагрузками; выделены 3 варианта МР на физическую нагрузку и дана оценка в целях своевременного проведения реабилитационных мероприятий.

Обоснованы дополнительные пути совершенствования медицинского обеспечения спортивной деятельности с позиции прогнозирования, раннего выявления и профилактики патологии сердца у спортсменов.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Применение анкет-опросников родителей юных спортсменов и для взрослых спортсменов позволит выделять на этапе отбора в спортивные секции и при текущих обследованиях группы «риска» по кардиологической патологии, требующих дополнительных обследований. Анализ ЭхоКГ картины при ПМК и выделение лиц из групп «риска» расширит представление о этой патологии и предотвратит возникновение осложнений (нарушений сердечного ритма, МР). Проведение ЭхоКГ и Допплер ЭхоКГ с заполнением развернутого протокола обследования, учитывая период тренировок и данные при физической нагрузке, позволит оценивать срочные изменения сердечно - сосудистой системы спортсмена и своевременно проводить реабилитационные мероприятия. Протоколы ЭхоКГ обследований (согласно средних значений «25%-50%») улучшат результаты экспертной оценки размеров сердца спортсменов. Внедрение метода ЭхоКГ с расширенной диагностикой и учётом общепрофессиональных, специфических для каждого вида спорта факторов риска, улучшит медицинский контроль за спортсменами врачебно-физкультурных диспансеров, Колледжей Олимпийского резерва, спортивных школ, фитнес-клубов г. Санкт-Петербурга, России.

Выводы

1. По результатам опроса родителей юных спортсменов и взрослых спортсменов, допущенных к тренировкам и соревнованиям, 13,9% - составили группу риска по заболеваниям сердечно-сосудистой системы.
2. При ЭхоКГ 971 спортсмена - в 8,8 % случаях была выявлена патология сердца; из них - врождённая составила 6,3%, приобретённая – 2,5%.
3. Суммарная частота выявления СТД сердца у спортсменов составила 65,7%; в 46,9% случаев - сочетанное выявление МАС, чаще всего - ПМК и ДХ левого желудочка. Дополнительные хорды левого желудочка были выявлены у 20,8%.
4. ПМК был выявлен в 32,8% (318 лиц): 19,3%-ПМК-1(187чел.); 13,5%- ПМК-2-(131спортсмен).
5. При ПМК в 2 раза чаще, чем у лиц без ПМК регистрировались НПР, удлинение Q-T корр. и СРРЖ.
6. Показатели физической работоспособности лиц с ПМК при длительных занятиях (через 3года, 10 лет) увеличились, но были достоверно ниже по сравнению с лицами без ПМК: через 3года - на 8% у лиц с ПМК-1, через 10 лет - на 12%. Через 3 года при ПМК-2 степени – снижение уже составило 17%, а через 10 лет - на 21%.
7. Открытое овальное окно было диагностировано у 5,2% лиц; в 7,7%случаях – аневризма МПП. После проведения ПИКЭ был обнаружен право-левый шунт и готовность к парадоксальной эмболии у 42% (26чел.) лиц с ООО и ан. МПП.
8. Врачебно-экспертная оценка лиц с двухстворчатым аортальным клапаном включала: изменённость аортальных створок, кольца клапана, наличие аортальной недостаточности. Данная аномалия была выявлена у 0,41% лиц.
9. «Группу риска» по возникновению митральной регургитации с ПМК составили 11,9%, спортсменов, имеющие диаметр ФК >30мм и показатель прироста его растяжения >5мм, индекс длины створок >10мм, миксоматозную дегенерацию створок и подклапанных структур. Тяжесть МР зависела от степени ПМК и миксоматозной дегенерации створок. Преходящая МР в 4 раза чаще регистрировалась у спортсменов с ПМК по сравнению с лицами без ПМК. Постоянная МР практически в 9 раз чаще наблюдалась при ПМК-1 и в 15 - при ПМК-2ст.
10. Кроме традиционных ЭКГ критериев хронического физического перенапряжения, были отмечены признаки: снижение амплитуды вогнутой восходящего колена з.Т к изоэлектрической линии в отведении V3-V6 – 22,72%; снижение амплитуды з.Т в отведениях V5 и V6 и расхождение угла α по зубцам R и T – по 15,15% соответственно; увеличение индекса Макгуза – 10,61%.
11. Оценка пограничного увеличения размеров камер и стенок сердца должна проводиться центильными таблицами, с учётом возраста и направленности тренировочного процесса.
12. В целях усовершенствования службы спортивной медицины, необходимо внести изменения в организацию службы и систему подготовки спортивных врачей.

Практические рекомендации

1. Родителям детей, занимающихся спортом, взрослым спортсменам необходимо проводить анкетирование с позиции факторов риска кардиальной патологии. Дети и спортсмены, имеющие подобные факторы, должны выделяться в группу «риска» по кардиологической патологии.
2. ЭхоКГ с Допплер ЭхоКГ должны быть включены в обязательный комплекс обследований – с заполнением развернутого протокола обследования. ЭхоКГ исследование необходимо проводить на высокоинформативной диагностической аппаратуре с учётом периода тренировок и с физической нагрузкой. Физическая нагрузка должна выполняться в зависимости от направленности тренировочного процесса, возраста и уровня спортивного мастерства атлета.
3. Лицам с ПМК 1 ст., в целях решения вопроса допуска к занятиям спортом; обязательным является проведение ЭхоКГ и ДопплерЭхоКГ в покое и при физической нагрузке. Экспертной оценке подлежат лица с сочетанными малыми аномалиями сердца.
4. Лицам с дополнительными хордами “балочного” типа - рекомендован ЭКГ контроль 2 раза в год. При сочетании ПМК, дополнительных («ложных») хорд левого желудочка «балочного типа» и СРРЖ на ЭКГ - показано суточное мониторирование ЭКГ.
5. Спортсменам с ООО или ан.МПП при увеличении полости правого предсердия, наличии сброса крови или её возникновение при пробе с физической нагрузкой. показано проведение пролонгированной инфузионной контрастной ЭхоКГ с стресс-тестами.
6. Лицам с ПМК рекомендован дифференцированный подбор тренировочных нагрузок, учитывая достоверно более низкие показатели физической работоспособности.
7. Спортсмены с пролабированием створок более 5мм, индексом длины створок более 10мм, диаметром и показателем прироста растяжения ФК (свыше 30мм и более 5мм-соответственно), миксоматозной дегенерацией створок свыше 5 мм – должны выделяться в «группу риска». Им рекомендованы обследования с учётом периода тренировок и соревнований не реже 1раза в 6 месяцев.
8. Наличие постоянной МР 1 степени у спортсменов с ПМК и отсутствие положительной динамики после лечебных и реабилитационных мероприятий, является показанием для отстранений от занятий спортом.
9. Спортсмены с двухстворчатый аортальным клапаном могут быть допущены к занятиям спортом при отсутствии аортальной недостаточности, изменённости аортальных полулуний и кольца клапана. Рекомендованы обследования с учётом периода тренировок и соревнований не реже 1раза в 6 месяцев.
10. При оценке ЭКГ критериев хронического физического перенапряжения, необходимо учитывать признаки: амплитуду вогнутости восходящего колена z.T к изоэлектрической линии в отведении V3- V6, амплитуду z.T в отведениях V5 и V6, расхождение угла α по зубцам R и T, индекс Макруза .

11. Оценку пограничного увеличения размеров камер и стенок сердца – необходимо проводить с учётом возраста и направленности тренировочного процесса центильными таблицами.

12. В целях усовершенствования службы спортивной медицины, необходимо внести изменения в организацию службы и систему подготовки спортивных врачей .

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

1. Ведерников В.В. Пролапс митрального клапана и физическая работоспособность спортсменов / В.В.Ведерников, М.С. Кушаковский, Т.С.Гуревич //Сб. матер. Всерос. Научн. конф.».- М, 1990.-С.131-132.
2. Гуревич Т.С. Синдром пролапса митрального клапана у спортсменов / Т.С.Гуревич//Сб. трудов молодых учёных 1 ЛМИ. «Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры».– Л.,1990.-С.18.
3. Гуревич Т.С. Клинико-эхокардиографическая характеристика синдрома пролапса митрального клапана у спортсменов / Т.С.Гуревич //Сб. матер. научной конференции Академии физической культуры им.П.Ф.Лесгафта «Актуальные проблемы спортивной патологии» Л.,1991.-С.3.
4. Лутков В.Ф.Отношение спортсмена к болезни как условие внезапной смерти /В.Ф.Лутков, С.С.Абрамова, Т.С.Гуревич //Сб. матер. научно-практ. Конф. «Актуальные вопросы спортивной медицины и лечебной физкультуры».– Л.,1991.-С.3.
5. Гуревич Т.С. Физическая работоспособность у спортсменов с пролапсом митрального клапана / Т.С.Гуревич, В.В.Ведерников //Сб. матер.научно-практ. конф. «Актуальные вопросы спортивной медицины и лечебной физкультуры».- СПб.,1996.- С.8.
6. Гуревич Т.С. Физическая работоспособность у спортсменов с пролапсом митрального клапана и митральной регургитацией / Т.С.Гуревич, В.В.Ведерников //Сб. матер. научно-практ. конф. «Актуальные вопросы спортивной медицины и лечебной физкультуры».- СПб.,1996.-С.10.
7. Гуревич Т.С. Синдром пролапса митрального клапана и соединительнотканые дисплазии. / Т.С.Гуревич //Сб. матер. Научно-практ. конф.,посв. 50-летию службы спортивной медицины Ленинграда-Санкт-Петербурга «Актуальные вопросы спортивной медицины и лечебной физкультуры». – СПб.,-1997.-С.8.
8. Ведерников В.В. Биоэлектрическая активность сердца при разнонаправленной мышечной деятельности/ В.В.Ведерников, А.С.Иванова, Т.С.Гуревич //Сб. матер. Юбилейной научно-практ. конф. С-Пб Мед. Университета «Актуальные вопросы спортивной медицины и лечебной физкультуры». – СПб.,-1998.-С.5.
9. Гуревич Т.С. Пролапс митрального клапана и синдром ранней реполяризации желудочков у спортсменов./ Т.С.Гуревич //Сб. научных работ 60-лет содружества С-Пб Мед. университет им. И.П.Павлова и больницы Св.Георгия. - СПб.,1998.- С.143.
10. Гуревич Т.С. Роль медикаментозной терапии в реабилитации спортсменов с дистрофией миокарда./ Т.С.Гуревич, А.Н.Фетисов //Сб. матер. Всерос.конф. с

межд. участием «Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии».- М.,1999.-С.147-148.

11. Лутков В.Ф. Функциональная оценка электрокардиограммы при кардиалгии у занимающихся физкультурой и спортом /В.Ф.Лутков, С.С. Абрамова, Т.С.Гуревич //Сб. матер. Всероссийской конференции с международным участием «Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии». – М.,1999.-С.140-141.

12. Гуревич Т.С. Роль физических нагрузок в адаптации сердечно – сосудистой системы при пролапсе митрального клапана (ПМК) / Т.С.Гуревич //Сб. матер. Всерос. конф. с межд. участием «Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии». - М,1999.-С.147.

13. Гуревич Т.С. Артериальная гипертензия у спортсменов / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, А.Н.Фетисов, Л.Н.Леонова //Сб. матер.научно-практ. конф. , посв. 106-летию больницы Св. Евгении «Актуальные проблемы артериальной гипертензии у подростков и молодых людей».- СПб.,1999.- С.14-15.

14 Губачев Ю.М. Медицинские вопросы физической культуры в практике семейного врача /учебно-методическое пособие/ В.М.Дорничев, Ю.М.Губачев, Т.С.Гуревич - Семейный врач и организация здорового образа жизни. «Папирус» СПб, -1999.- 63с.

15. Гуревич Т.С. Психологические характеристики юных спортсменов с пограничной артериальной гипертензией / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, А.Н. Фетисов, Т.А.Фролова //Сб. матер.научно-практ. конф., посв. 106-летию больницы Св. Евгении «Актуальные проблемы артериальной гипертензии у подростков и молодых людей».- СПб,1999.-С.15-16.

16. Гуревич Т.С. Прогностическое значение пролабирования створок митрального клапана у высококвалифицированных спортсменов / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, А.Н.Фетисов,Л.Д. Цветнова// «Артериальная гипертензия» - 1999. - № 5/1 - С.72-73.

17. Фетисов А.Н.Особенности психологических характеристик спортсменов с дистрофией миокарда./ А.Н.Фетисов, Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев //Сб. матер. Всерос. Юбил. научно-практ. конф., посв.100-летию со дня рождения ак.А.Л. Мясникова. - СПб.,1999.- С.157.

18. Гуревич Т.С.Анализ нарушений ритма сердца у высококвалифицированных спортсменов / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, Л.Н.Леонова, А.Н.Фетисов //Сб. матер. Всерос. юбил. научно-практ. конф., посв. 100-летию со дня рождения ак.А.Л.Мясникова - СПб,1999.- С.117.

19.Гуревич Т.С.Нарушения ритма сердца у спортсменов с дистрофией миокарда/ Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, Л.Н.Леонова, А.Н.Фетисов, Н.М. Потапенкова //Сб. матер. Всерос. юбил. научно-практ. конф., посв.100-летию со дня рождения ак.А.Л.Мясникова. - СПб.,1999.- С.116.

20. Гуревич Т.С. Влияние длительных физических нагрузок на гемодинамические показатели спортсменов с пролапсом митрального клапана ПМК. / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев// Вестник спортивной медицины России - 1999.- №3(29).-С.18-19.

21. Гуревич Т.С. Реабилитация у высококвалифицированных спортсменов с дистрофией миокарда / Т.С.Гуревич, Н.М.Потапенкова, Т.К.Ковтун,Л.Д.Цветнова

- //Сб. матер. научно-практической конференции «Актуальные проблемы спортивной медицины, лечебной физкультуры и физической терапии». - СПб.,1999.-С.15.
22. Гуревич Т.С. Нарушения сердечного ритма у спортсменов с пролапсом митрального клапана (ПМК) / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев Л.Д.Цветнова, Н.М.Потапенкова //Сб. матер. научно – практ. конф. /в рамках «Недели здорового сердца и мозга»/ - «Профилактика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний». - СПб, 1999.С.76-77.
23. Львов С.Н. Адаптационные изменения у детей и подростков при нагрузках / С.Н.Львов, Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев // Сб. научн. статей «Адаптация организма и среда обитания».- СПб,2000.-С.14-16.
24. Львов С.Н. Динамика изменений функциональных и биохимических показателей у подростков при воздействии неблагоприятных факторов среды / С.Н.Львов, Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев // Сб. научн. статей «Адаптация организма и среда обитания» - СПб.,2000.- 2000 - С.16-19.
25. Гуревич Т.С. Реабилитация спортсменов с пролабированием створок митрального клапана. / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, С.Н.Львов// Паллиативная медицина и реабилитация.- 2000.- №1-2.-С.104-105.
26. Гуревич Т.С. Реабилитация студентов с первичной артериальной гипертензией./ Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, Н.М.Потапенкова, О.М.Концевая, Г.Н.Бойцова //Сб. научн. трудов Всерос. конф. «Атеросклероз и артериальная гипертензия у подростков и молодых людей. Современное состояние проблемы».- СПб., 2000.-С.7.
27. Гуревич Т.С. Артериальная гипертензия и диаметр устья аорты у высококвалифицированных спортсменов / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, С.И.Львов //Сб. научн.трудов Всерос. конф. «Атеросклероз и артериальная гипертензия у подростков и молодых людей. Современное состояние проблемы»- СПб.,2000.С.8.
28. Гуревич Т.С. Гипертрофия миокарда левого желудочка у спортсменов и больных (диагностика; прогностическое значение) / Т.С.Гуревич, Л.Н.Леонова, Т.К.Ковтун //Сб. научн. трудов научн.-практ. конф. , посв. 75-летию проф. В.П.Правосудова. «Актуальные проблемы спортивной медицины, лечебной физкультуры и физической терапии».- СПб.,2000.-С.22.
- 29.Гуревич Т.С. Пролапс митрального клапана: прогностическое значение, профилактика, реабилитации / Т.С.Гуревич, В.М. Дорничев //Сб. трудов 1 Московского Межд. форума «Спортивно-медицинская наука и практика на пороге XXI века».- М., 2000.-С.49-50.
30. Львов С.Н. Проблемы сохранения здоровья школьников в условиях интенсивных нагрузок / С.И.Львов, Н.В.Медведь, Е.В.Хорунжий, Т.С.Гуревич //Сб. научн. трудов конф.,посв. 60-летию Н.Г.Веселова «Проблемы, поиски, решения». - СПб., 2000.- С.313-315
- 31.Гуревич Т.С. Реабилитация спортсменов с соединительнотканными дисплазиями (СТД) сердца / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, Е.В.Ломазова, И.В.Бубнова, И.В.Гижа,С.И.Львов //Сб. трудов конф. посв.55-летию основания санатория «Северная Ривьера». -СПб., 2001.-С.41-42.

32. Лутков В.Ф. Рекомендации тренеру баскетболистов при выявлении у спортсменов систолического шума сердца / В.Ф.Лутков, В.В.Ведерников, В.М.Дорничев, Т.С.Гуревич //Сб. научн. трудов «Проблемы повышения квалификации специалистов по физической культуре и спорту в современных условиях». Выпуск 2 Академия физической культуры им.П.Ф.Лесгафта. -СПб, 2001.-С.97-100.
33. Ломазова Е.В. Эффективность использования олифена в плавании»/ Е.В. Ломазова, Ю.В.Медведь, Т.С.Гуревич //Сб. научн. трудов Всероссийской научно-практической конференции «Плавание: исследование; тренировка; гидрореабилитация» Всерос. научно-практ. конференция. - СПб,2001.-С.84-86.
34. Лутков В.Ф. Альтернативные методы профилактики и лечения перенапряжения опорно-двигательного аппарата у спортсменов / В.Ф.Лутков, Т.С.Гуревич //Сб. научн. труд. научн. конф. «Актуальные вопросы формирования и диагностики здоровья».- СПб., 2001.-С.19-20.
35. Гуревич Т.С. Влияние чрезмерных нагрузок на возникновение митральной регуляции у спортсменов с пролапсом митрального клапана / Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб, В.Ф.Лутков, Н.М. Потапенкова //Сб. научн. трудов межрегион. научно-практ. конф. «Актуальные проблемы спортивной медицины, ЛФК и физической терапии».- СПб., 2001.-С.56.
36. Gurevich T. Syndrome of prolapse of mitral (MVF) for sportsmen: complication, preventive measures, aftertreatment / T. Gurevich, J.Golub, V.Lutkov ,N.Potapenkova// 3th International Baltic Congres sports medicine.- Riga,Latvia.,2001.-p.11.
37. Лутков В.Ф. Оценка вегетососудистой дистонии у баскетболистов команды «Спартак» / В.Ф.Лутков, С.А.Махов, Т.С.Гуревич //Сб. научн. труд. итоговой научной конф. академии физической культуры им. П.Ф.Лесгафта «Актуальные вопросы формирования и диагностики здоровья».- СПб., 2001.- С.- 21-22.
38. Гуревич Т.С. Влияние физических нагрузок на клапанный аппарат сердца спортсменов с пролапсом митрального клапана/ Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб, С.Н.Львов, Н.М.Потапенкова, М.В.Виноградов // Вестник аритмологии.- 2002.- № 25, прил.А.- С.136.
39. Голуб Я.В. Методы оптимизации режимов реабилитации больных сердечно-сосудистой системы / Я.В.Голуб, В.М. Дорничев, Т.С.Гуревич, Н.М. Потапенкова // Вестник аритмологии - 2002.- № 25, прил.А. -С.135.
40. Голуб Я.В. Прислушайтесь к своему сердцу /Я.В.Голуб, В.М. Дорничев, Т.С.Гуревич //Сб. научных трудов Юбилейной конференции, посв. 55-летию врачебно-физкультурной службы Санкт-Петербурга «Актуальные проблемы спортивной медицины и реабилитации». -СПб., 2002. - С.10.
41. Голуб Я.В. Области применения тренажера мозга «МИРАЖ» в спортивной медицине./ Я.В.Голуб, В.М. Дорничев, Т.С.Гуревич //Сб. научн. трудов Юбилейной конференции, посв.55-летию врачебно-физкультурной службы Санкт-Петербурга «Актуальные проблемы спортивной медицины и реабилитации».-СПб.,2002.- С.11.
42. Гуревич Т.С. Соединительнотканые дисплазии сердца (СТД) у спортсменов различных видов спорта./ Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб, В.М. Дорничев, В.Ф.Лутков, С.А.Махов //Сб. научн. трудов Юбил. конф, посв. 55-летию врачебно-

физкультурной службы Санкт-Петербурга «Актуальные проблемы спортивной медицины и реабилитации». - СПб., 2002.- С.12.

43. Лутков В.Ф. Современные проблемы спортивной медицины и оздоровительной тренировки/ В.Ф.Лутков, В.В.Гуревич, С.В. Койпиш, Т.С.Гуревич //Сб. научн. трудов научн. конф, посв. 70 - летию кафедры спортивной медицины Академии физической культуры им. П.Ф.Лесгафта.- СПб., 2002.-С.54.

44. Голуб Я.В. Модулированные тренировки - новый метод повышения адаптивных резервов системы кровообращения/ Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, Т.С.Гуревич //Сб. научных трудов научн. конф. посв. 70 - летию кафедры спортивной медицины Академии физической культуры им. П.Ф.Лесгафта .- СПб., 2002.-С. 39.

45. Голуб Я.В. Возможности применения фото-аудиотактильной стимуляции / Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, Т.С.Гуревич //Сб. научных трудов научн. конф, посв. 70 - летию кафедры спортивной медицины Академии физической культуры им. П.Ф.Лесгафта.- СПб., 2002.-С.42.

46. Фетисов А.Н. Дистрофия миокарда при физическом перенапряжении / В.М.Дорничев, А.Н.Фетисов, Т.С.Гуревич // Российский семейный врач.- 2002.- №3- С.53-55.

47. Gurevich T. Syndrome of mitral gate prolapse for the sposmentsmen: analysis of long lived observation / T. Gurevich, J.Golub, V.Dornechtv // Congress of the European College of Sport Science .-Greece, Athens.2002.-P.205.

48. Goloub Y. Modulated aging Method Of rise of adaptive spares of the circulation system/ Ia. Goloub, V.Dornichev, T. Gurevich, N.Potapenkova// Congress of the European College of Sport Science. -Greece, Athens.2002.-P.206.

49. Гуревич Т.С. Проблема соединительнотканной дисплазии в спортивной медицине / Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб, М.Ю.Лобанов // Кардиология.- 2003.- Т.1.- С.72-73.

50. Голуб Я.В. Метод повышения адаптивных резервов системы кровообращения./ Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, А.Т.Марьянович, Т.С.Гуревич// Сб. Первого межд. Конгресса «Спорт и здоровье». - СПб, 2003.- С.20-21.

51. Гуревич Т.С. Проблемы детского спорта/ Т.С.Гуревич// Сб. Первого международного Конгресса «Спорт и здоровье». - СПб, 2003.- С.9-11.

52. Голуб Я.В. Возможности применения фотоаудиотактильной стимуляции в спортивной медицине/ Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, Т.С.Гуревич//Сб. научн. трудов Итоговой научно- практической конференции академии физкультуры им.П.Ф.Лесгафта, посв. 300 - летию Санкт-Петербурга.- СПб.,2003.-С.9.

53. Гуревич Т.С. Опыт применения цитопротекторов у высококвалифицированных спортсменов/ Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб, Е.В.Ломазова, В.В.Большагин, И.В.Гижа, И.В.Бубнова// Сб. научн. трудов научн. конф. « Актуальные проблемы спортивной медицины и реабилитации»- СПб., 2003.- С.22.

54. Голуб Я.В. Модулированная кинезотерапия в реабилитации больных гипертонической болезнью/ Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, Т.С.Гуревич// Кардиология - 2003.- Т1.-С.63-64.

55. Гуревич Т.С. Велоэргометрический тест PWC170 - диагностический тест допуска к занятиям спортом лиц с ПМК / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, В.Ф.Лутков, Я.В.Голуб //Сб. Юбил. конф.Центрального научно-исследовательского института физической культуры – М., 2003.- С.84.
56. Гуревич Т.С. Особенности диаметра устья аорты у спортсменов с пограничной артериальной гипертензией / Т.С.Гуревич, Ф.В.Лутков, В.В.Гуревич // Сб. Академии физической культуры им. П.Ф.Лесгафта, посв. юбилею кафедры атлетизма. – СПб., 2003.- С.24.
57. Гуревич Т.С.Применение милдроната в спорте: результаты длительного применения / Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб // Сб. Академии физической культуры им. П.Ф.Лесгафта, посв. юбилею кафедры атлетизма. – СПб., - 2003.- С.28.
58. Голуб Я.В. Мезотерапия в реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы /Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, Т.С.Гуревич // Сб. научных трудов, посвящённых 70- летию Тарховского военного санатория «Достижения и перспективы восстановительного лечения в условиях санаторных учреждений Северо-Запада» - СПб.,2003.-С.68-69.
59. Голуб Я.В. Методика повышения адаптивных резервов организма спортсмена / Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, А.Т.Марьянович, Т.С.Гуревич // Сб. итог. научн.-практ. конф. академии физкультуры им.П.Ф.Лесгафта, посв. 300 –летию - СПб, 2003.- С.5.
60. Голуб Я.В. Способ исследования variability сердечного ритма/ Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, Т.С.Гуревич, Н.М.Потапенкова // Патент /приоритетная справка.- 2003. - №2002131035.
61. Голуб Я.В. Методы подбора оптимальных тренировочных нагрузок в реабилитации больных с заболеванием сердечно-сосудистой системы / Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, Т.С.Гуревич// Сб. международного конгресса «Здравница 2004»- СПб., 2004.-С.57-59.
62. Гуревич Т.С. Некоторые причины внезапной смерти спортсменов / Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб М.Ю.Лобанов // Вестник Аритмологии - 2004.- №35. Прил. №А,В - С.37.
63. Лутков В.Ф. Пограничная артериальная гипертензия у спортсменов при занятиях атлетизмом / Ф.В. Лутков, Т.С.Гуревич// Сб. научн .-метод. трудов Академии физической культуры им.П.Ф.Лесгафта. «Родина отечественного атлетизма». - СПб, 2004.-С.78- 81.
64. Гуревич Т.С. Реабилитация больных с соединительнотканными дисплазиями / Т.С.Гуревич, В.М.Дорничев, Я.В.Голуб, Я.В.Гуревич //Сб.международной научн-практ. конф. СПГМА им. Мечникова . - СПб, 2004.-С.24-25.
65. Гуревич Т.С. Немедикаментозное лечение в реабилитации при пограничной артериальной гипертензии у студентов / Т.С.Гуревич, О.М.Концевая, Н.М.Потапенкова, Я.В.Голуб, Я.В.Гуревич // Сб.межд. научно-практ. конф. СПГМА им. Мечникова. – СПб., 2004.-С.25-26.
66. Голуб Я.В. Методология подбора индивидуальных физических нагрузок при реабилитации больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы / Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, Т.С.Гуревич, Н.М.Потапенкова // Сб.международной научно-практ.конф. СПГМА им. Мечников.а - СПб, 2004.-С.14-16.

67. Гуревич Т.С. Служба лечебной физкультуры: организационно - правовые и нормативные аспекты: методические рекомендации /Т.С.Гуревич, В.И.Данилова - Перлей, В.Н.Пуртов, Т.Н.Лабецкая - Комитет здравоохранения Санкт-Петербург, 2004.- 39с.
68. Гуревич Т.С. Проблема соединительнотканной дисплазии у спортсменов / Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб, В.М.Дорничев// Сб.2 Межд. Конгресса «Спорт и Здоровье». - СПб, 2005.-С.77-78.
69. Голуб Я.В.Проблемы оптимизации тренировочного процесса /Я.В. Голуб, А.Т.Марьянович, А.М.Алексеев,Т.С.Гуревич // Сб. 2 Международного Конгресса «Спорт и Здоровье» - СПб, 2005.-С.79.
70. Gurevich T. Problem of sudden intimate death in sports / T. Gurevich, Ia.Goloub, V.Dornichev// 4th International Baltic Congress on SportsMedicine.-. Riga. Latvia.. 2005.-P.14-15.
- 71.Голуб Я.В. Аудиовизуальная стимуляция в комплексной терапии психосоматических расстройств/ Я.В.Голуб, В.М.Дорничев, Т.С.Гуревич // Сб. трудов 1 Международного конгресса «Психосоматическая медицина» СПб, 2006.-С.75-76.
72. Гуревич Т.С. Влияние направленности тренировочного процесса и повышенного артериального давления на устье аорты у спортсменов высокой спортивной квалификации / Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб, Б.И. Горнаев // Сб. Все -рос. научн. конф. «Безопасность в биологические, психологические и социальные аспекты» - М. .2006.- С.11-12.
- 73.Гуревич Т.С. Пограничная артериальная гипертензия у лиц молодого возраста/ Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб, Б.И.Горнаев, М.Э.Колпакова, Д.С.Ильин // Сб. 5 Межд. юбил. конф. «Восстановительная медицина и эрготерапия в Северо-Западном регионе», посв. 100-летию СПб Гос.Мед.академии им. И.И.Мечникова. - СПб., 2006.-С.25-26.
74. Гуревич Т.С. Заболевания повышенного риска в практике детской спортивной медицины / Т.С.Гуревич, Г.А.Макарова, Ю.В.Потапова// Сб. матер. межд. научн. конф. «Состояние и перспективы развития медицины в спорте высших достижений» Спорт-Мед -2006. - М., 2006.- С. 54-57.
75. Гуревич Т.С. Проблема соединительнотканной дисплазии сердца у спортсменов / Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации.- 2006. - №1/16. -С.47 - 48.
76. Гуревич Т.С. Пролапс митрального клапана: прогностическое значение тяжести/ Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб, Б.И.Горнаев, Н.М.Потапенкова // Сб.науч- но – практ. конф. с международным участием "Актуальные вопросы нейрососудистой реабилитации» - СПб.,-2007. -С.46-48.
77. Гуревич Т.С. Влияние повышенного артериального давления на диаметр устья аорты у спортсменов высоких спортивных квалификаций/ Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб, Б.И.Горнаев, Н.М. Потапенкова // Сб. 3 Межд. Конгресса «Человек, Спорт и здоровье»-СПб.-2007.- С..50-51.
78. Гуревич Т.С. Актуальные проблемы детской спортивной медицины / Т.С. Гуревич// Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации - 2007.- № 2.- С.27-30.

79. Гуревич Т.С. Современное состояние детской спортивной медицины/ Т.С. Гуревич// Сб. научн. трудов конф. «Актуальные вопросы современной физиотерапии»- СПб.,- 2007.-С.31-32.
80. Gurevich T. Open Fenestra of Vestibule Is an Actuan Problem in Sport's Cardiologi / T. Gurevich, D.Ilin // 5th International Baltic Congress of Sports Medicine (BASM).-Vilnus, Lithuania. 2007.- p.18-19.
- 81.Гуревич Т.С. Открытое овальное окно у спортсменов - норма или патология?/ Т.С.Гуревич, Я.В. Голуб// Сб. трудов, посв. 60-летию службы ЛФК и спортивной медицины– СПб., 2007.-С.15-16.
82. Гуревич Т.С. Малые аномалии сердца у спортсменов высокой квалификации/ Т.С.Гуревич// Сб. матер. межд. научно-практ. конф. «Современные проблемы физической культуры и спорта». - СПб.,2008.-т.2.- С.269-271.
- 83.Гуревич Т.С. Безопасность жизнедеятельности спортсменов с открытым овальным окном / Т.С.Гуревич, О.Ю.Князева //Сб. трудов межд. научн. чтений «Белые ночи»- часть 2.- СПб.,- 2008. С.201-203.
84. Гуревич Т.С. Открытое овальное окно у спортсменов высоких спортивных квалификаций / Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб // Вестник Аритмологии. – 2008.- пр. А.- С.150.
- 85.Макарова Г.А. Углубленное параклиническое кардиологическое обследование/ Г.А.Макарова, Т.С.Гуревич// В Справочнике детского спортивного врача / клинические аспекты/ Г.А.Макарова.- М.: Советский спорт, -2008.- С.112- 159.**
- 86. Макарова Г.А. Пограничные состояния здоровья при допуске к занятиям спортом / Г.А.Макарова, Т.С.Гуревич, О.О.Лагода// В Справочнике детского спортивного врача / клинические аспекты/ Г.А. Макарова.- М.: Советский спорт, -2008.- С.162-209.**
87. Гуревич Т.С.Профессиональные риски в спорте высших достижений / М.Д.Дидур, Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб //Сб. матер. XXXXII научн. конф. с межд. участием ХЛОПИНСКИЕ ЧТЕНИЯ «Медицина труда. Здоровье работающего населения: достижения и перспективы». – СПб,- 2009.- С.282-284.
88. Гуревич Т.С. Ранняя диагностика патологических состояний и скрытой патологии сердца у занимающихся физкультурой и спортом / Т.С.Гуревич, Я.В.Голуб //Сб. матер. 4 Межд.Конгресса «Человек. Спорт и здоровье – СПб., - 2009.- С.14.
- 89.Гуревич Т.С.Прогностическое значение тяжести течения пролапса митрального клапана у спортсменов / Т.С.Гуревич //Сб. трудов конф. «Спортивная кардиология», посв. памяти Н.Д.Граевской - М. - 2009.- С. 19-21.
- 90. Гуревич Т.С. Факторы риска сердечно-сосудистой системы у спортсменов / Т.С.Гуревич, Л.Д.Цветнова, Я.В.Голуб // Вестник Санкт-Петербургского Университета Серия11: Медицина - 2009.- №2.- С.41-47.**
91. Гуревич Т.С. Недиагностированные пороки сердца у спортсменов высоких спортивных квалификаций / Т.С.Гуревич // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации .- 2009.-№ 2 (29). - С.4-6.
- 92. Гуревич Т.С. Роль социальных и психологических факторов риска в формировании дистрофии миокарда вследствие физического**

перенапряжения у спортсменов/ Т.С.Гуревич, А.Н.Фетисов, К.А.Конова-ленко, А.И.Имельбаев // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2009 - № 8.- С.14-19

93. Гуревич Т.С. Врачебно-экспертная оценка двустворчатого аортального клапана у спортсменов высоких спортивных квалификаций./ Т.С.Гуревич // Российский педиатрический журнал – 2009.- №- С.59-61.

94. Гуревич Т.С. Психологические факторы риска возникновения дистрофии миокарда у спортсменов./ Т.С.Гуревич, И.Н.Бабуринов// Обозрение психиатрии и медицинской психологии им.В.М. Бехтерева.- 2010. -№1-С.76-77

95. Гуревич Т.С. Прогностическое значение гипертрофии миокарда у спортсменов высоких спортивных квалификаций./Т.С.Гуревич, М.Д. Дидур, С.В. Матвеев//Лечебная физкультура и спортивная медицина.- 2010.- №12.- С.25-33.

96. Гуревич Т.С. Гипертрофия миокарда у спортсменов высоких спортивных квалификаций /Т.С.Гуревич,С.В.Матвеев, Н.М.Потапенкова// Вестник Аритмологии -2010.- Прил. А.- С. 164.

97. Гуревич Т.С. Дисплазия соединительной ткани сердца у высококвалифицированных спортсменов /Т.С.Гуревич // Терапевт – 2010 - №12.-С.26-29.

98. Гуревич Т.С. Эхокардиографические показатели в процессе текущих наблюдений за спортсменами. /Т.С.Гуревич // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. - 2010.- №3-4(34-35), -С.24-27.

99. P.Mustafin. Systematic sports medical prophylactic evaluations in the countries of the former USSR /P.Mustafin,[A Landyr](#) , [I Schybria](#) , [J Istomina](#) , [T Gurevich](#) //British Journal of Sports Medicine 2011.-№45.-p.548.

100. Гуревич Т.С. Пропалс митрального клапана у спортсменов высоких спортивных квалификаций. /Т.С.Гуревич // «Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова», Том XIX-№1-2012-С.48-50.

101. Гуревич Т.С. Врачебно-экспертная оценка открытого овального окна (ООО) и аневризмы межпредсердной перегородки (Ан.МПП) у спортсменов/Т.С.Гуревич // Вестник Аритмологии -2012.- пр.А-С. 112.

102. Гуревич Т.С Роль соединительнотканной дисплазии в возникновении митральной регургитации при пролапсе митрального клапана у спортсменов /Т.С.Гуревич // «Учёные записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова». Том XIX-№2-2012-С.27-29.

103. Гуревич Т.С Пограничные состояния сердца у футболистов/ С.Ю. Юрьев, Т.С.Гуревич // Лечебная физкультура и спортивная медицина- № 1-2012.-С.-15-18.

104. Гуревич Т.С Морфологические изменения створок и подклапанных структур по данным эхокардиографии при пролапсе митрального клапана (ПМК) у спортсменов. /Т.С.Гуревич // Лечебная физкультура и спортивная медицина- № 2 -2012.- С.27-30.

105. Гуревич Т.С. Открытое овальное окно и аневризма межпредсердной перегородки у высококвалифицированных спортсменов /Т.С.Гуревич // Лечебная физкультура и спортивная медицина- № 3 -2012.- С.-9-12.
106. Гуревич Т.С. Ранние эхокардиографические признаки перенапряжения сердечно-сосудистой системы у спортсменов (диагностика, реабилитация) /Т.С.Гуревич, С.В. Матвеев, Д.А. Кириллов // Лечебная физкультура и спортивная медицина- № 6-2012.-С.15-19.
107. Гуревич Т.С. Перенапряжение сердечно-сосудистой системы у спортсменов (эхокардиографические признаки, реабилитация)/ Т.С. Гуревич, С.В. Матвеев, Д.А. Кириллов// Матер. X межд. конф.«Медико-социальная реабилитация и эрготерапия» (медико-социальные аспекты образования, лечения, реабилитации и профилактики) Медико-социальный институт- 2012, 2012.-СПб.- С.17-21.
108. Гуревич Т.С. Вопросы правового регулирования в профессиональном спорте/ М.Д. Дидур, С.В.Матвеев, Т.С. Гуревич// Матер. II Всерос. конгр. с межд. участием «Медицина для спорта –2012», 2012.-М.-С.62-63.
109. Гуревич Т.С. Пограничные состояния здоровья при допуске к занятиям спортом / Т.С.Гуревич // В Национальном руководстве «Спортивная медицина» под ред.акад.РАН и РАМН С.П.Миронова, проф. Б.А.Поляева, проф. Г.А.Макаровой -М.:ГЭОТАР-Медиа, -2012,-С.58-96.
110. Гуревич Т.С. Углублённое кардиологическое обследование: Адаптация сердца к физическим нагрузкам / Т.С.Гуревич // В Национальном руководстве «Спортивная медицина» под ред.акад. РАН и РАМН С.П.Миронова, проф. Б.А.Поляева, проф. Г.А.Макаровой.-М.:ГЭОТАР-Медиа, -2012,-С.209-220.
111. Гуревич Т.С. Интерпретация кардиологических показателей у спортсменов/ Т.С.Гуревич, С.Ю.Юрьев// Т.С.Гуревич, С.Ю.Юрьев// В Национальном руководстве «Спортивная медицина» под ред.акад.РАН и РАМН С.П.Миронова, проф. Б.А.Поляева, проф. Г.А.Макаровой -М. ГЭОТАР-Медиа, - 2012,-С.220-256.
112. Гуревич Т.С. Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы / Т.С.Гуревич, С.Ю.Юрьев// В Национальном руководстве «Спортивная медицина» под ред.акад.РАН и РАМН С.П.Миронова, проф. Б.А.Поляева, проф. Г.А.Макаровой.-М.ГЭОТАР-Медиа -2012,-С.256-280.
113. Гуревич Т.С. Повреждения опорно-двигательного аппарата у спортсменов с дисплазией соединительной ткани/ Т.С.Гуревич, К.А.Коноваленко, Д.А.Кириллов// «Терапевт»-№ 9-2013.-С.35-39.
114. Гуревич Т.С. Соединотканнотканная дисплазия - фактор риска повреждений опорно-двигательного аппарата у спортсменов / М.Д.Дидур, С.В. Матвеев, Т.С. Гуревич, Д.А.Кириллов// Спортивная медицина: наука и практика: Матер. IV Всерос. конгр.с межд. участием «Медицина для спорта – 2014».-2014.- Прил.-№1. С.64-65.

Список сокращений

ан.МПП - аневризма межпредсердной перегородки
ГКМП-гипертрофическая кардиомиопатия
ДА – диаметр устья аорты
ДопплерЭхоКГ – Допплерэхокардиография
ДХЛЖ - дополнительная хорда
ЗС - задняя стенка ЛЖ
ЗСмк - задняя створка митрального клапана
ИМ - индекс миокарда
КДО – конечно-диастолический объём левого желудочка
КДО/ММ – отношение конечно-диастолического объёма к массе миокарда левого желудочка
КДО/м² – конечный диастолический объём левого желудочка / поверхность тела
КДРЛЖ – конечный диастолический размер левого желудочка
КСО – конечно-систолический объём левого желудочка
ЛА - лёгочная артерия
ЛП – левое предсердие
ЛЖ – левый желудочек
ЛХ - «ложные»- дополнительные хорды
М – режим – одномерная эхокардиография
МАС - малые аномалии сердца
ММ - масса миокарда
МР - митральная регургитация;
НПР - нарушение процессов реполяризации
ООО- открытое овальное окно
ПЖ - правый желудочек;
ПП - правое предсердие;
ПМК - пролапс митрального клапана
СРРЖ - синдром ранней реполяризации желудочков
ССЗ-сердечно-сосудистые заболевания
СТД - соединительнотканная дисплазия
СКМП - стрессорная кардиомиопатия
ФВ - фракция выброса левого желудочка в систолу
ФК- фиброзное кольцо МК
ЭхоКГ- Эхокардиография

Таблица 6 - Динамика эхокардиографических показателей при ПМК (через 3-и 10 лет занятий спортом)

Достоверность различий через 3 года после начала занятий

Группы	мм/м2	ФВ	% delta S	Vct	PWC170	PWC/кг	ТМЖП	ТЗС	ПП	ПЖ
1-2	1,10	2,04	3,49	0,00	2,66	0,94	0,04	0,89	67,08	42,43
1-3	0,98	0,98	0,72	0,24	5,38	3,07	1,64	1,11	43,15	34,79
2-3	0,40	0,01	0,92	0,22	2,49	2,10	1,47	0,63	13,00	15,81

Достоверность различий через 10 лет после начала занятий спортом

Группы	мм/м2	ФВ	% delta S	Vct	PWC170	PWC/кг	ТМЖП	ТЗС	ПП	ПЖ
1-2	7,09	3,07	1,98	2,24	4,93	1,22	0,09	1,03	22,35	25,75
1-3	4,07	1,83	0,18	1,39	8,67	3,79	1,98	1,42	61,02	43,33
2-3	0,62	0,30	1,18	0,00	3,49	3,15	2,59	0,61	26,74	10,35

Достоверность различий между исходными и конечными значениями

Группа	мм/м2	ФВ	% delta S	Vct	PWC170	PWC/кг	ТМЖП	ТЗС	ПП	ПЖ
1	17,62	3,31	4,13	2,68	10,70	6,64	3,89	4,74	83,84	149,77
2	9,48	1,46	1,87	0,45	4,95	6,17	3,94	4,61	57,24	77,61
3	5,24	0,91	0,79	0,00	3,97	3,81	2,30	2,38	92,27	70,50

Достоверность различий определялась по t-критерию. Серым выделены достоверные различия с уровнем значимости < 0,05

