

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/78324>

**Тип работы:** Дипломная работа

**Предмет:** Физиология

Введение 4

Глава 1. Теоретические основы исследования морфофункционального состояния опорнодвигательной системы легкоатлетов разных специализаций 9

1.1. Проблема мониторинга морфофункционального состояния опорно-двигательного аппарата легкоатлетов разных специализаций 9

1.2. Влияние легкоатлетических видов спорта на структуру опорно-двигательного аппарата спортсменов 13

1.3. Влияние различных легкоатлетических специализаций на состояние опорно-двигательной системы 17

Выводы по Главе 1 20

Глава 2. Исследование морфофункционального состояния опорно-двигательной системы легкоатлетов разных специализаций 22

2.1. Планирование и организация эмпирического исследования 22

2.2. Определение различий в морфофункциональном состоянии опорно-двигательной системы легкоатлетов разных специализаций 24

2.3. Интерпретация результатов проведенного исследования 33

Выводы по Главе 2 40

Заключение 41

2

Список использованных источников 44

Введение

Опорно-двигательная система человека в процессе эволюции получила способность к адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. Занятия различными видами спорта являются существенным фактором, оказывающим воздействие на динамику морфофункционального состояния опорно-двигательной системы. Под влиянием внешних факторов могут изменяться как физиологический статус, так и морфологические признаки. Однако адаптационные возможности организма не беспредельны, спортсмены не всегда и не в полной мере могут приспособиться к тем или иным условиям среды, физическим нагрузкам, в результате чего возникают проблемы в опорно-двигательном аппарате. Экстремальные факторы, нарушающие гомеостаз, вызывают в организме комплекс специфических нарушений и неспецифических адаптивных реакций. Экстремальные факторы, нарушающие гомеостаз, вызывают в организме комплекс специфических нарушений и неспецифических адаптивных реакций, метаболических процессов и снижение иммунитета. Перегрузки (хроническое утомление) опорно-двигательного аппарата (ОДА) могут иметь разное происхождение: постоянное увеличение тренировочных усилий, не соответствующее функциональным возможностям спортсмена, его возрасту и полу; резкое повышение интенсивности нагрузок; изменение техники спортивного навыка без достаточной адаптации организма.

Внешняя среда производит изменения не непосредственно в тех органах и тканях, на которые она влияет, а опосредованно, через ряд систем организмами, в первую очередь, через нервную.

Организм реагирует на воздействие внешней среды как целое, деятельность одних органов и систем теснейшим образом связана с функцией других. Адаптация к физическим нагрузкам во всех случаях представляет собой реакцию целого организма, однако специфические изменения в тех или иных функциональных системах могут быть выражены в различной степени. Во время тренировок, когда происходит адаптация организма к физическим нагрузкам, имеют место морфофункциональные изменения в тканях ОДА. Эти изменения сохраняются в организме и после их окончания. Накапливаясь в течение длительного времени, они постепенно приводят к формированию более экономного типа реагирования микрососудов. Специфика тренировки в том

или ином виде спорта обуславливает дифференцированные преобразования тканей ОДА и микрососудов. Поэтому показатели состояния системы микроциркуляции могут служить важным диагностическим критерием приспособленности организма к тому или иному виду физической деятельности, а также характеризовать функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и ОДА.

Большие физические нагрузки вызывают значительные сдвиги в морфологических структурах, в химии тканей и органов. У спортсменов патологические сдвиги в процессе выполнения

З

физических упражнений происходят только при нагрузках, граничащих с предельными возможностями. Это может случиться или на начальном этапе тренировки с применением больших нагрузок без учета принципа постепенного увеличения их или же при резком несоответствии возможностей спортсмена тренировочным нагрузкам.

Следует отметить, что одним из видов спорта, который в значительной степени трансформирует морфофункциональное состояние опорно-двигательной системы, является лёгкая атлетика. Так, эти изменения можно наблюдать даже внешне. Глядя на атлета, можно предсказать, какую легкоатлетическую специализацию он для себя выбрал. Так, спринтеры характеризуются развитой и довольно объёмной мускулатурой, при этом бегуны-марафонцы или легкоатлеты, занимающиеся спортивной ходьбой, очень лёгкие.

В практике спортивной подготовки отмечается, что врождённые особенности ОДА являются предпосылками того, в каком виде лёгкой атлетики спортсмен может достичь успехов, а каким ему не стоит заниматься. На внешние признаки (высокий или невысокий рост, особенности телосложения) тренеры обращают внимание уже на начальном этапе занятий лёгкой атлетикой и в зависимости от этого рекомендуют юным спортсменам выбрать для себя определённые легкоатлетические специализации.

Противоречие. В настоящее время особенности тренировочного процесса в различных легкоатлетических специализациях изменяются под влиянием развития инноваций в спортивной деятельности. При этом происходит изменения и в состоянии ОДА спортсменов. Однако работ, которые учитывают специфику воздействия различных особенностей тренировочного процесса на морфофункциональное состояние ОДА, к настоящему времени недостаточно, поэтому необходимы новые исследования в данном направлении.

Исследования влияния физических нагрузок на состояние опорно-двигательной системы рассматривается в работах А.Н. Арифулина, Е.Н. Букиной, А.В. Гургенова, Р.Н. Дорохова, С.И. Захаровой, А.П. Исаева, Е.П. Кальницкой, Е.Н. Комиссаровой, В.Ф. Луткова, С.П. Майфата, Н.В. Махновской, Н.В. Швыгиной и др.

Исследование влияние различных легкоатлетических специализаций на динамику состояния ОДА спортсменов представлены в работах В.А. Аикина, С.В. Бабака, В.И. Бобровника, Е.Ю. Грабовской, Б.С. Иванова, Т.С. Ивановой, В.Н. Коновалова, М.П. Лагутина, С.П. Майфата, А.А. Матищева, С.В. Тимофеева, Д.Р. Хакимуллиной, и др.

Цель исследования: определить особенности изменения морфофункционального состояния опорно-двигательной системы легкоатлетов разных специализаций.

Исследование проводилось в 2019 году. В задачи исследования входило:

1. Определить проблемы мониторинга морфофункционального состояния опорно-двигательного аппарата легкоатлетов разных специализаций
2. Рассмотреть влияние легкоатлетических видов спорта на структуру опорно-двигательного аппарата спортсменов
3. Провести исследование морфофункционального состояния опорно-двигательной системы легкоатлетов разных специализаций

4

4. Определить различия в морфофункциональном состоянии опорно-двигательной системы легкоатлетов разных специализаций.

Объект исследования – опорно-двигательная систем легкоатлета

Предмет исследования – особенности морфофункционального состояния опорно-двигательной системы легкоатлетов различных специализаций.

Гипотеза исследования: существует предположение, что у легкоатлетов разных специализаций имеются различия в морфофункциональном состоянии опорно-двигательной системы, а именно:

1. Спринтеры обладают более высокими показателями сократительной способности мышц конечностей по сравнению с аналогичными показателями стайеров и марафонцев.

2. Марафонцы в большей степени подвержены морфофункциональным изменениям продольного и поперечного сводов стопы.

Методы исследования:

Теоретические: анализ научной литературы и интернет-ресурсов

Эмпирические: наблюдение, анкетирование, проведение диагностических методик.

Методики исследования:

1. Плантография

2. Определение подометрического индекса по Фридлянду

3. Исследование функционального состояния мышц стопы

База исследования:

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что проведён комплексный анализ морфофункционального состояния ОДА спортсменов с учётом их специализации.

Практическая значимость исследования. Результаты проведённой исследовательской работы могут быть использованы в тренировочном процессе подготовки легкоатлетов.

Структура работы. Данная исследовательская работа содержит в себе введение, две главы основной части, заключение, список используемых источников, приложения.

5

Глава 1. Теоретические основы исследования морфофункционального состояния опорнодвигательной системы легкоатлетов разных специализаций

1.1. Проблема мониторинга морфофункционального состояния опорно-двигательного аппарата легкоатлетов разных специализаций

В современных условиях мониторинга морфофункционального состояния ОДА легкоатлетов разных специализаций можно обнаружить ряд значимых проблем. Так, проблема профилактики травм и заболеваний опорно-двигательной системы у легкоатлетов остается актуальной и требует объединения усилий специалистов различных отраслей. До настоящего времени недостаточно изученными остаются вопросы, связанные с патофункциональными изменениями в тканях опорно-двигательной системы, возникающими в результате перенапряжений, в особенности на ранних этапах заболевания .

Одной из эффективных возможностей мониторинга морфофункционального состояния ОДА легкоатлетов является электромиографическое исследование мышц нижних конечностей. При этом был определён рост биоэлектрической активности в зависимости от легкоатлетической специализации спортсмена. При выполнении дозированной физической нагрузки отмечено достоверное снижение длительности мышечной активности с ростом специфики выбранного вида лёгкой атлетики. Проведённые функциональные обследования позволили выделить четыре формы развития и течения патологического процесса, характерные для перенапряжений ОДС у легкоатлетов разных специализаций . Особый интерес представляет субклиническая стадия, когда отсутствуют клинические жалобы. В исследованиях учёных регистрированы разнонаправленные изменения биоэлектрической активности мышц. Полученные данные свидетельствуют о том, что:

6

1) для проведения профилактических мероприятий необходимо, прежде всего, раннее выявление функциональных отклонений, подчас субъективно даже не ощущаемых, тренирующимся спортсменом и влекущих за собой опасность развития патологического процесса,

2) проблема превентивного лечения перенапряжения ОДС требует комплексного поэтапного решения и не может ограничиваться средствами только медицинской реабилитации .

Современные возможности функционального мониторинга легкоатлетов разных специализаций позволило исследователям определить характер патогенетических изменений, которые могут происходить при перегрузках. Нарушение метаболической активности тканей происходит значительно раньше возникновения клинических признаков перенапряжения. Можно предположить, что часто повторяющиеся и интенсивные тренировочные нагрузки спринтеров приводят пучки мышечных волокон в состояние гипертонуса, в результате чего происходят спазматические явления в сосудах, осуществляющих кровоснабжение данной мышцы .

Многие исследователи считают, что при перенапряжениях ОДА нарушается функциональное состояние нервно-мышечного аппарата, выражающееся в изменении интегрированной

биоэлектрической активности мышц. При этом регистрировали как увеличение электрогенеза, так и его снижение. Столь разнонаправленные реакции, по всей видимости, обусловлены разнородностью изучаемых нозологических форм перенапряжений ОДА.

Острые формы перенапряжений у легкоатлетов-спринтеров характеризуются наличием выраженного болевого синдрома, первично возникшего в тех или иных отделах нижней конечности, вместе с тем биоэлектрическая активность мышц, вовлеченных в перенапряжение, уже заметно снижена, особенно при поражениях мышечно-сухожильного аппарата и суставов. Показано, что уже через 3-4 дня после возникновения травмы или перенапряжения в коленном суставе обнаруживаются атрофические изменения в четырехглавой мышце бедра в виде очагов микролиза. По-видимому, эти изменения на фоне развивающегося асептического воспаления и приводят к снижению биоэлектрической активности мышц. Существенную роль в этом может играть и наличие болевого синдрома .

При хронических поражениях ОДС клиническая симптоматика была выражена незначительно. Отмечалось снижение функциональной активности мускулатуры бедра, установленное на основании электромиографических исследований.

Важнейшей проблемой мониторинга состояния ОДА легкоатлетов разных специализаций в настоящее время является создание системы лечебных профилактических мероприятий, которые способствовали бы раннему выявлению неблагоприятных влияний специальных физических нагрузок на ОДА, своевременному стимулированию регенераторных и компенсаторных возможностей организма спортсмена и возвращению его к полноценной тренировочной деятельности. Однако большая часть исследований, опубликованных в научной литературе, посвящена методам лечения уже выраженных и сформировавшихся патологий. Процесс выздоровления в этом случае может затягиваться на длительное время: от 0,5 до 2 лет. С другой стороны, в литературе имеются сведения о возможности предотвращения дальнейшего развития перенапряжения ОДС при применении лечебных мероприятий на его ранних стадиях. Подобный терапевтический подход, на наш взгляд, правомерно охарактеризовать как «превентивное лечение» .

7

Полученные в ходе мониторинга данные свидетельствуют о том, что проблема превентивного лечения перенапряжения ОДА легкоатлетов с учётом из специализации требует комплексного поэтапного решения и не может ограничиваться средствами только медицинской реабилитации . Для проведения профилактических мероприятий необходимо, прежде всего, раннее выявление функциональных отклонений, подчас субъективно даже не ощущаемых тренирующимся спортсменом и влекущих за собой опасность развития патологического процесса. Подобный подход, по нашему мнению, целесообразно использовать в диспансерах для обследований не только легкоатлетов, но и представителей других профессий, связанных с чрезмерными физическими нагрузками .

#### 1.2. Влияние легкоатлетических видов спорта на структуру опорно-двигательного аппарата спортсменов

К настоящему времени проведено электронно-микроскопическое исследование скелетных мышц у легкоатлетов, специализирующихся в спринте и в беге на длинные дистанции. Общими для всех обследованных спортсменов являются те особенности ультраструктурной организации волокон скелетных мышц, которые свидетельствуют об их адаптации к повышенной мышечной активности. Выявлена специфика ультраструктурной организации скелетных мышечных волокон в связи со спортивной специализацией легкоатлетов . Скоростно-силовые тренировки у спринтеров вызывают гипертрофию миофибрилл; чаще других спортсменов они демонстрируют дилатацию цистерн в саркоплазматическом ретикулуме, появление зернистых включений в митохондриальном матриксе. У стайеров саркоплазма мышечных волокон резко увеличивается в объеме. Иногда нагрузка на выносливость у стайеров вызывает весьма существенные нарушения в структуре мышечных волокон вплоть до их некроза. В мышцах этих спортсменов наиболее отчетливо наблюдаются процессы внутриклеточной регенерации.

Внешний облик легкоатлета часто прямо указывает на его специализацию в спорте. У каждого спортсмена развиваются те особенности телосложения, которые типичны для определённого вида лёгкой атлетики. Основу изменений составляет деятельность различных типов мышечных волокон .

1. Аикин, В. А. Современные тенденции физиологии бега на длинные и сверхдлинные дистанции/ В. А. Аикин, Ю. В. Корягина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2014. № 7 (113). С. 7-14.

8

2. Гургенов, А. В. Влияние различных видов спорта на опорно-двигательную систему спортсмена / А. В. Гургенов, Т. Е. Разумова, В. Д. Середавина// БЕЗОПАСНЫЙ СПОРТ-2017. Материалы конференции. 2017. С. 38-41.

3. Захарова, С. И. Методические подходы, применяемые для оценки функционального состояния опорно-двигательной системы спортсменов // Легкая атлетика. Сборник научнометодических трудов. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Санкт-Петербург, 2018. С. 34-40.

4. Иванов, Б. С. Современные тенденции в физиологии бега на длинные и сверхдлинные дистанции (зарубежный опыт) // Актуальные проблемы и современные тенденции развития легкой атлетики в России и в мире. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященная памяти профессора Г.В. Цыганова. Казань, 2019. С. 251-255.

5. Иванова Т. С. Физиологические критерии прогнозирования реализации функциональных возможностей легкоатлетов ( на примере бега на короткие дистанции). Автореферат дис. ... кандидат биологических наук/ Кубан. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. Краснодар, 2015

6. Исаев, А. П. Сравнительные результаты сканирования позвоночника спортсменов// Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2013. Т. 13. № 1. С. 39-47.

7. Кальницкая, Е. П. Оценка функционального состояния высококвалифицированных спортсменов с помощью современных технологий // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2013. № 1. С. 21-28.

8. Комиссарова, Е. Н. Адаптация опорно-двигательного аппарата спортсменов к двигательным действиям // Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма. Санкт-Петербург, 2017.

9. Лутков, В. Ф. Современные проблемы профилактики и реабилитации хронического перенапряжения опорно-двигательной системы у спортсменов // Материалы итоговой научнопрактической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, СанктПетербург, за 2015 г., посвященной 120-летию Университета. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. 2016. С. 88-89.

10. Майфат, С. П. Обоснование индивидуальных особенностей физической подготовленности и морфо-функционального развития бегунов на короткие и средние дистанции в период начальной спортивной специализации. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Уральский государственный педагогический университет. Москва, 1993

11. Матищев, А. А. Педагогические факторы риска нарушений функционального состояния опорно-двигательного аппарата у юных легкоатлетов (бег, прыжки в длину) / А. А. Матищев, С. А. Локтев, А. И. Погребной // Спортивная медицина: наука и практика. 2017. Т. 7. № 1. С. 66-72.

9

12. Махновская, Н. В. Адаптация морфофункциональных систем организма спортсменов к физическим нагрузкам // Актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности и физической культуры в XXI веке: интеграция науки и практики. Материалы VII международной заочной научно-практической конференции. 2019. С. 96-100.

13. Тимофеев, С. В. Биомеханические параметры как основной фактор в процессе тренировок и подготовки легкоатлетов // Студенческая наука и XXI век. 2018. № 16-2. С. 326-328.

14. Хакимуллина, Д. Р. и др. Модельные антропометрические и морфологические характеристики бегунов на различные дистанции// Наука и спорт: современные тенденции. 2015. Т. 6. № 1 (6). С. 92-96.

15. Швыгина, Н. В. Восстановление спортивной работоспособности и меры профилактики спортивных травм с последствиями остеохондроза позвоночника // Экстремальная деятельность человека. 2018. № 4 (50). С. 7-11.
16. Букина, Е. Н. характеристика структурно-функционального состояния стоп у спортсменов различных спортивных специализаций / Е. Н. Букина, Р. П. Самуев // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2012. – С.8-11.
17. Лагутин, М. П. Морфофункциональные особенности сводов стопы у спортсменов-легкоатлетов различных специализаций [Электронный ресурс]: [монография]: / М. П. Лагутин, Р. П. Самуев. – Волгоград: ВГАФК, 2012. – 153 с. : ил. – Библиогр.: с.123-152, – URL: <https://efd/233148>
18. Перепелкин, А. И. Анатомо-функциональная характеристика стопы у спортсменов / А. И. Перепелкин, А. И. Краюшкин, Е. С. Атрощенко // Электронный научный журнал. – 2016. – №1(4). – С.79-83
19. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология : учеб. пособие / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. –М. : «СпорТрадицииПресс», 2002. – С.232
20. Аиед, Б. Анатомо-биомеханические предпосылки организации двигательных действий в скоростно-силовых видах лёгкой атлетики. Автореферат дис. ... доктора педагогических наук / Москва, 1996
21. Арифулин, А. Н. Функциональная характеристика нейромоторного аппарата нижних конечностей у юношей-спортсменов различных специализаций. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского. Ярославль, 2005
22. Бабак, С. В. Антропометрические исследования компонентов тела легкоатлетов-бегунов, специализирующихся на разных дистанциях // European Journal of Biomedical and Life Sciences. 2015. № 3. С. 47-50.
23. Бобровник, В. И. Структура и логическая организация современных исследований в легкоатлетическом спорте // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2014. № 3. С. 3-18.
24. Грабовская, Е. Ю. Влияние систематических занятий лёгкой атлетикой и черлидингом на морфо-функциональный статус спортсменов разных специализаций /Е. Ю. Грабовская, Я. С. 10 Четвертухина-Малова // V Международный научный конгресс "Проблемы физкультурного образования: концептуальные основы и научные инновации". Сборник научных трудов. Ответственный редактор Сышко Д. В.. 2018. С. 167-171.
25. Захарова, С. И. Биолого-педагогические наблюдения при перенапряжениях опорнодвигательной системы у спортсменов-легкоатлетов / С. И. Захарова, А. В. Калинин, С. Е. Войнова // Лёгкая атлетика. Сборник научных трудов. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Санкт-Петербург, 2011. С. 86-90.
26. Захарова, С. И. Влияние физических нагрузок на эффективность реабилитации перенапряжений опорно-двигательной системы у спортсменов-легкоатлетов // Теория и практика управления образованием и учебным процессом: педагогические, социальные и психологические проблемы. Сборник научных трудов. Балтийская педагогическая академия, Секция управленческой деятельности. Санкт-Петербург, 2009. С. 147-150.
27. Коновалов, В. Н. Управление спортивной тренировкой квалифицированных легкоатлетов в больших циклах подготовки на базе интегральной оценки функционального состояния сердечнососудистой системы и опорно-двигательного аппарата / В. Н. Коновалов, И. В. Руденко // СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКОГО СПОРТА В РОССИИ. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Редакционная коллегия: Фомина Н.А., Чёмов В.В., Фатьянов И.А.. 2017. С. 20-28.
28. Сонькин, В. Д. Современные достижения и перспективы развития физиологии спортивной деятельности // Фундаментальные и прикладные исследования физической культуры, спорта, олимпизма: традиции и инновации. Сборник научных и научно-методических статей: в 2-х томах. 2018. С. 345-356.
29. Харламов, Е. В. Спортивная физиология / Е. В. Харламов, Н. М. Попова, И. Н. Жучкова. - Ростов-на-Дону, 2016

30. Степанов, Г. С. Асимметрия двигательных действий спортсменов в трёхмерном пространстве. Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, 2001
31. Хакимуллина, Д. Р. и др. Модельные антропометрические морфологические характеристики бегунов на различные дистанции // Наука и спорт: современные тенденции. 2015. Т. 6. № 1 (6). С. 92-96.

*Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:*

<https://stuservis.ru/diplomnaya-rabota/78324>