

«УТВЕРЖДАЮ»

Исполняющий обязанности ректора  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Российский университет спорта

«ГЦОЛИФК»

Павлов Е.А.



### ОТЗЫВ

ведущей организации **Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»** о научно-практической значимости диссертационной работы **Никитиной Ксении Игоревны** на тему **«Гормональная регуляция и особенности костного метаболизма в условиях напряженной мышечной деятельности»**, представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности: **3.1.33. – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация**

Диссертационное исследование **Никитиной Ксении Игоревны** «Гормональная регуляция и особенности костного метаболизма в условиях напряженной мышечной деятельности», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности **3.1.33. Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация** посвящено актуальной проблеме спортивной медицины, затрагивающей теоретические и

практические вопросы выявления маркеров риска нарушения костного метаболизма в спорте высших достижений как предикторов снижения минеральной плотности кости, выступающего одним из факторов повышения уровня травм опорно-двигательного аппарата у высококвалифицированных спортсменов.

### **Актуальность темы диссертации**

Известно, одной из проблем спортивной медицины является профилактика травматизма в связи с тем, что на долю травмы приходится 44,05 % от всей патологии в спорте (Самойлов А.С., 2020г). Одной из ведущих причин травм опорно-двигательного аппарата (ОДА) является и снижение минеральной плотности кости (Wilson D.J., 2019), что актуализуется изучением костного обмена у спортсменов и механизмов его нарушения с целью прогнозирования рисков снижения массы кости и своевременного проведения профилактических мероприятий в группах риска по патологии костной ткани.

Теоретически значимые позиции разработки темы диссертации Никитиной К.И. согласуются с практической необходимостью решения ряда вопросов направленных на профилактику травм ОДА в современных условиях спорта высших достижений, учитывая высокие тренировочные и соревновательные нагрузки, направленные на достижение максимального спортивного результата.

Таким образом, анализируемая работа актуальна, а полученные данные о приоритетных маркерах риска нарушения костного метаболизма с учетом показателей активности эндокринных желез, активность которой изменяется под действием физической нагрузки, у высококвалифицированных спортсменов могут способствовать более точному выбору методов коррекции костного обмена на этапах тренировочного процесса,

оптимизируя систему медико-биологического контроля за состоянием здоровья спортсменов.

### **Связь диссертационной работы с планом соответствующей отрасли науки**

Научные положения диссертации Никитиной К.И. по содержанию, цели, задачам и методам отвечает требованиям паспорта специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

### **Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций**

Диссертационное исследование базируется на достаточном клиническом материале, правильно построено и выполнено, полноте и широте литературно-библиографической справке, анализе результатов исследования с использованием адекватных современных статистических методов, что обеспечивает достоверность полученных результатов и выводов, сформулированных в диссертации.

Методы исследования и оборудование детально описаны. Рисунки и таблицы диссертации и автореферата в полном объеме отражают количественные характеристики выборок и статистическую обработку данных, что отвечает современным принципам биомедицинской статистики.

Научная значимость диссертационной работы К.И. Никитиной определяется тем, что на основе полученных данных выявлена дифференцированность факторов риска нарушения костного обмена на этапах годовичного цикла подготовки.

Показано участие костного обмена в процессах общей адаптации к тренировочному воздействию с активацией костной резорбции, как фактора

риска потери костной массы, у спортсменов со сниженным уровнем общей физической подготовленности.

Полученные данные указывают на значимость включения показателей костного ремоделирования программы динамического контроля функционального состояния спортсменов на этапах тренировочной подготовки.

Анализ результатов изучения костного метаболизма, включающего показатели костного ремоделирования и фосфорно-кальциевого обмена, способствует оптимизации медико-биологического контроля за состоянием здоровья высококвалифицированных спортсменов.

Комплексный анализ маркеров костного метаболизма и активности эндокринных желез важен для формирования групп риска по патологии костной ткани с целью проведения своевременной профилактики развития дегенеративных изменений опорно-двигательного аппарата у спортсменов.

### **Личный вклад автора**

Личный вклад автора может быть оценен как высокий. Он состоит в постановке цели и задач данной работы, разработке методологических подходов к выполнению исследования, выборе и обосновании применяемых в работе методов исследования, наборе материала, самостоятельного проведения и интерпретации результатов исследований, статистической обработке полученных данных, формулирования выводов и практических рекомендаций, оформлении диссертации и автореферата.

Основные результаты диссертации неоднократно доложены и обсуждены на всероссийских научных конференциях, в том числе с международным участием.

### **Общая характеристика диссертационной работы**

Диссертационная работа К. И. Никитиной выполнена в соответствии с требованиями ВАК на высоком методическом уровне.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Материал диссертации содержит 202 страниц машинописного текста, иллюстрирован 22 таблицами и 14 рисунками. Список литературы включает 265 источников, из которых 159 отечественных и 106 зарубежных авторов.

Научные положения, выносимые на защиту, в должной мере аргументированы и в совокупности подтверждают достижение цели исследования. Полученные данные проанализированы с помощью современных методов статистической обработки. Все использованные методы современны и актуальны для использования поставленных задач. Объем исследований, методический уровень, анализ и трактовка полученных результатов полностью отвечают поставленной цели и задачам исследования. Сформулированные выводы соответствуют поставленным задачам, практические рекомендации логичны, легко воспроизводимы и могут быть эффективно использованы в повседневной практике специалистов по спортивной медицине и тренерского состава.

Во «Введении» представлено обоснование актуальности выбранной темы диссертации, сформулированы цель и задачи исследования, анализируется научная новизна, практическая и теоретическая значимость работы, изложены основные положения, выносимые на защиту.

Первая глава диссертации посвящена обзору и анализу научной литературы, отражающей механизмы регуляции костного обмена в общей и спортивной популяции, методы оценки минеральной плотности кости и костного обмена, описаны имеющиеся в литературе данные о характере влияния физической активности на костный метаболизм. Изложенный материал обосновывает актуальность предпринятого диссертационного исследования. Глава легко читается и отражает глубокие знания автором изучаемой темы.

Во второй главе охарактеризованы исследованные группы изучаемых видов спорта и контрольная группа, подробно дано описание используемых инструментальных и лабораторных методов обследования. Дана исчерпывающая характеристика зарегистрированной базы данных. Использованные методы статистической обработки материала корректны и в полной мере отвечают современным требованиям. Материалы главы свидетельствуют о высоком методологическом и методическом уровне исследования.

В третьей главе представлены результаты собственных исследований и их обсуждение. В первом разделе главы в сравнительном аспекте представлены данные об антропометрических характеристиках спортсменов с заключением об их соответствии морфологическим моделям изучаемых видов спорта.

Во втором разделе третьей главы изучена активность эндокринных желез и костный обмен в каждой из изучаемых спортивных специализаций. Установлено, что особенности костного обмена и активности эндокринных желез для каждого из изучаемого вида спорта с выявлением повышения риска потери костной массы с ростом доля участия анаэробных механизмов в энергообеспечении. Проведенный корреляционный анализ позволил установить задействовать костного обмена в поддержание энергетического гомеостаза у спортсменов и влияние паратгормона на костную резорбцию у спортсменов вне зависимости об спортивной специализации.

В третьем разделе третьей главы изучены особенности костного обмена у представителей академической гребли с различным уровнем минеральной плотности пяточной кости, показана задействованность костного обмена в общем обмене, обеспечивающем адаптацию организма к физическим нагрузкам и зависимость его показателей от уровня общей физической подготовленности и переносимости тренировочного воздействия с ростом активности костной резорбции у спортсменов со сниженным уровнем общей физической подготовленности.

В четвертом разделе третьей главы описана динамика изучаемых показателей на примере спортсменов велотрека на этапах годового цикла подготовки в течение трехлетнего наблюдения. Диссертантом установлено, что в соревновательный период смещение баланса активности желез внутренней секреции в сторону процессов катаболизма выступает пусковым моментом изменения костного обмена с рост резорбции и снижением синтеза костной ткани.

В разделах «Обсуждение результатов» и «Заключение» К.И. Никитина продемонстрировала способность к вдумчивому и глубокому сравнительному анализу собственных полученных результатов и данных исследований отечественных и зарубежных авторов.

Структура и логика изложения материалов диссертации выглядят обоснованными в контексте решения поставленных цели и задач исследования. Цель и задачи исследования, сформулированные автором, были достигнуты. Выводы работы соответствуют поставленным задачам, достаточно полно обобщают результат проведенной научной работы, обоснованы фактическими данными.

Работа написана логично, доказательно, ясным и строгим научным языком. Стил и оформление работы не вызывает существенных замечаний.

В работе четко сформулированы результаты исследования, проведено их обсуждение. Положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, логически вытекают из её содержания, отражают цель и задачи исследования.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и практических рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Работа имеет достаточных объем наблюдений представителей спорта (83 человека), включающих три специализации, и мужчин, не занимающихся спорт систематически (20 человек), что достаточно для формирования

исследовательских групп, включая группу контроля, и получения статистически значимых результатов.

Исследование выполнено на хорошем научно-методическом уровне с применением современных и информативных методов обследования и биомедицинской статистики. Автором проведен подборный статистических анализ и правильная интерпретация данных, что позволило обеспечить высокую степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационном исследовании.

В диссертационной работе К. И. Никитиной установлены особенности и ведущие маркеры риска нарушения костного метаболизма с учетом активности эндокринных желез у высококвалифицированных спортсменов на этапах годичного цикла подготовки. Научные положения, отраженные в работе, подтверждены результатами собственных наблюдений, соотносящимися с данными научной литературы, и соответствуют паспорту специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций также подтверждается успешным внедрением результатов исследования в клиническую практику для определения групп риска развития остеопении среди спортсменов внедрены в практику Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины и реабилитации» Федерального медико-биологического агентства России, а также в практику подготовки клинических ординаторов Кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова.

Работа выполнена на современной уровне и имеет большое научное и практическое значение. Проведённое исследование является оригинальным и завершённым в рамках поставленных цели и сформированных задач.

## **Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации**

Автореферат соответствует основным положениям диссертационной работы, по своему содержанию полностью отражает материалы, изложенные в диссертации.

Труд автора достаточно представлен в публикациях. По материалам диссертации опубликовано 10 печатных работ, в том числе 7 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ для публикации результатов кандидатской диссертации по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

## **Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Результаты диссертационной работы К. И. Никитиной рекомендуется использовать в практической деятельности специалистам в области спортивной и восстановительной медицины. Предложенные автором методы дифференцированная оценка факторов риска нарушения костного метаболизма с учетом этапов тренировочного процесса, предложенная автором, можно рекомендовать для широкого внедрения в клиническую практику.

## **Замечания и вопросы**

Существенных недостатков в диссертации не обнаружено. Однако, в ходе изучения диссертационного исследования возникли вопросы, которые не снижают ценности представленной работы.

1. Не является ли повышение уровня кортизола и снижение пролактина от подготовительного периода к соревновательному не только маркером костного метаболизма, но и признаками перетренированности у спортсменов?
2. Чем с Вашей точки зрения следует объяснить повышение уровня остеокальцина у спортсменов велотрека в отличие от представителей велошоссе?
3. Какие показатели лабораторной диагностики целесообразно оценивать, как чувствительные предикторы риска костного ремоделирования у спортсменов различных специализаций?

Автореферат оформлен в соответствии с ГОСТ 7.0.11 и отражает основные положения диссертации. Принципиальных замечаний к автореферату диссертационной работы нет.

### **Заключение**

Диссертационная работа Никитиной Ксении Игоревны на тему «Гормональная регуляция и особенности костного метаболизма в условиях напряженной мышечной деятельности», является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научная задача выявления факторов риска нарушения костного метаболизма с учетом активности эндокринных желез в спорте высших достижений, что имеет существенное значение для восстановительной и спортивной медицины, направленное на профилактику травм опорно-двигательного аппарата у спортсменов.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, методическому уровню и достоверности полученных результатов диссертационная работа К. И. Никитиной полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской

Федерации от 24.09.2013 № 842 (с изменениями в редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 21.04.2016 г. № 335; 02.08.2016 г. № 748, 29.05.2017 г. № 650, от 28.08.2017 г. № 1024, от 01.10.2018 г. № 1168; от 20.03.2021 г. № 426, от 11.09.2021 г. № 1539, от 26.09.2022 г. № 1690, от 26.01.2023 г. № 101), предъявленных к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а сам автор достоин присуждения искомой ученой степени по специальности 3.1.33 – Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

Отзыв ведущей организации обсужден и утвержден на заседании кафедры спортивной медицины (протокол № 11 от «13» января 2025 г.)

Отзыв составил:

заведующий кафедрой спортивной  
медицины Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Российский  
университет спорта «ГЦОЛИФК»,  
доктор медицинских наук, профессор,  
академик РАЕН \_\_\_\_\_

Смоленский Андрей Вадимович

Подпись доктора медицинских наук, профессора Смоленского А.В.  
заверяю



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»

Адрес: 105122, г. Москва, ул. Сиреневый бульвар, д. 4; тел.: +7 (495) 961-31-11; e-mail: rectorat@gtsolifk.ru