

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта
Минтруда России
Член-корреспондент РАН
Заслуженный деятель науки РФ



Г.Н. Пономаренко
30.11. 2023 года

ОТЗЫВ

ведущей организации

**федерального государственного бюджетного учреждения
«Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной
экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
о научно-практической значимости диссертационной работы
Бенькова Андрея Александровича
на тему «Разработка модели оценки и прогноза эффективности сочетанного
применения лечебных физических факторов в персонализированных
программах немедикаментозной терапии»
по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина,
лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная
реабилитация (биологические науки)**

Актуальность темы диссертационной работы

Доминирующей парадигмой современной физиотерапии выступает комплексное (сочетанное или комбинированное) использование физических методов терапии, направленное на обеспечение качественного роста эффективности применения преформированных физических факторов для лечения пациентов, профилактики заболеваний, восстановления функциональных резервов организма человека, снижения факторов риска развития хронических неинфекционных заболеваний, а также повышения уровня его здоровья и качества жизни. В настоящее время физиотерапия располагает достаточно большим набором физических факторов, для которых симультанное использование

основано на научных исследованиях и имеющемся опыте практического использования.

Сочетанное применение нескольких физических факторов оказывает влияние на различные звенья патологического процесса. С общих патогенетических позиций воздействие физического фактора выступает в роли раздражителя, запускающего в организме человека процесс мобилизации адаптационных механизмов, направленных на формирование состояния повышенной резистентности. Повторное стрессорное воздействие физиотерапевтического фактора способно обеспечить устойчивость организма не только к данному фактору, а сформировать защитный эффект перекрестного характера. В основе возросшей резистентности организма лежит активация стресс-лимитирующих систем, обеспечивающих стабилизацию клеточных мембран и генетической матрицы-ДНК.

При выборе симультанных воздействий исследователи исходят из того, что реакция организма на их применение должна затрагивать системные нейрогуморальные механизмы. К числу наиболее перспективных системотропных методов физиотерапии относятся транскраниальная магнитотерапия бегущим магнитным полем и воздействие переменным низкочастотным электростатическим полем. При этом режим курсового применения физиотерапевтических факторов, как правило, приводит к феномену функциональной кумуляции, что сопровождается накоплением эффекта. Основу прироста клинической эффективности составляют механизмы долговременной адаптации, связанные с формированием системного структурного следа адаптационного процесса в результате процессов эпигенетического регулирования, связанных с экспрессией генов. Основными биохимическими проявлениями эпигенетических влияний являются метилирование ДНК, модификация гистонов и экспрессия генов регуляторных РНК, приводящие к изменению статуса транскрипции. Функциональная кумуляция лечебных эффектов физиотерапевтических факторов также характеризуется явлением длительного последствия, когда положительная клиническая динамика, достигнутая во время использования фактора,

продолжается и после прекращения его воздействия.

Именно такой методологический подход, с акцентом на биомедицинские информационные решения при комплексном использовании лечебных физических факторов, лежит в основе выполненного диссертационного исследования Бенькова А.А.

Научная новизна диссертационного исследования

Научная новизна исследования определяется углубленным изучением механизмов патогенеза метаболического синдрома и анализом основных клинических проявлений, проведенным на основе метода корреляционных плеяд. Диссертантом установлена высокая информативность метода корреляционной адаптометрии при проведении сравнительной оценки эффективности применения различных схем коррекции метаболического синдрома. Показано, что величина корреляционного графа позволяет оценить эффективность применения лечебных физических факторов с позиций ключевых категорий восстановительной медицины, отражающих регуляторные возможности пациента по формированию и реализации возросших адаптивных возможностей организма.

Автором разработаны информационные модели оценки и прогноза эффективности сочетанного применения импульсного электростатического поля и транскраниальной магнитотерапии у пациентов с метаболическим синдромом, а также доказано, что эффективность использования данных лечебных физических факторов реализуется путем воздействия на основные звенья патогенеза патологического состояния - висцерального ожирения и резистентность к инсулину.

Соискателем выделен кластер предикторов в виде индекса массы тела, активности каталазы, индекса вегетативного равновесия и показателя микроциркуляции, с помощью которых возможно определить прогноз эффективности сочетанного применения физиофакторов для коррекции метаболического синдрома.

Значимость для науки и практики полученных автором диссертации результатов

Теоретическая значимость диссертационного исследования состоит в том, что полученные автором результаты способствуют более глубокому пониманию саногенетических механизмов, определяющих терапевтический потенциал импульсного низкочастотного электростатического поля и транскраниальной магнитотерапии при их сочетанном использовании, а также расширяют методологическую основу применения указанных лечебных физических факторов при формировании комплексной схемы коррекции метаболического синдрома.

Практическое значение работы определяется тем, что дополнение стандартного подхода к терапии метаболического синдрома сочетанным применением физических факторов обладает большой клинической эффективностью за счет снижения выраженности инсулинорезистентности у пациентов.

Разработанная модель персонифицированного применения лечебных физических факторов предусматривает наибольшую эффективность их применения при исходно низких значениях индекса массы тела и резистентности к инсулину, сохраненной активности каталазы и высоких значениях показателя микроциркуляции, определяемых до начала лечения.

Обоснованность и достоверность научных положений, заключений и выводов, сформулированных в диссертации

Обоснованность и достоверность результатов диссертационного исследования обеспечена соблюдением принципов научного планирования при проведении исследований, достаточным количеством пациентов, принявших участие в исследовании (100 пациентов), проведением проспективного контролируемого сравнительного рандомизированного исследования, обладающего 2-м уровнем доказательств (по Приказу Минздрава России от 28.02.2019 № 103н), использованием современных и высокоинформативных

клинико-функциональных и лабораторных методов исследования, а также применением глубокого математического аппарата, включающего статистический анализ первичных данных, методы корреляционных плеяд и корреляционной адаптометрии, возможности множественной регрессии и дискриминантного анализа.

Личный вклад соискателя

Автору принадлежит основная роль в планировании и проведении исследования. Соискатель лично провел анализ отечественных и зарубежных источников по теме диссертации, разработал дизайн диссертационного исследования, сформулировал ее цель и задачи. Автор принимал непосредственное участие в статистической обработке первичных данных, применении метода корреляционной адаптометрии при проведении системного анализа патогенетических механизмов и клинических проявлений метаболического синдрома, использовании дискриминантных функций для классификации пациентов с метаболическим синдромом по степени выраженности инсулинорезистентности, построении информационных моделей множественной регрессии для прогноза эффективности сочетанного применения исследуемых лечебных физических факторов. Личный вклад соискателя состоит так же в изложении полученных результатов, выводов и практических рекомендаций в тексте диссертации и научных публикациях, а также в реализации основных результатов диссертации в образовательные программы на кафедре физической и реабилитационной медицины с курсом клинической психологии и педагогики ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УДП РФ.

Характеристика публикаций автора по теме диссертации

По теме диссертационной работы автором опубликовано 17 печатных работ, в том числе 11 - в изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований; получено 1 свидетельство о

государственной регистрации программы для ЭВМ.

Структура и содержание диссертации, оценка ее оформления

В структурном отношении рассматриваемая диссертация построена по академическому стилю и включает введение, обзор литературы, изложение этапов и методов исследования, главу собственных исследований и их обсуждение, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений, список литературы, состоящий из 199 отечественных и 89 зарубежных источников. Диссертация содержит 22 таблицы и 7 рисунков, изложена на 156 страницах.

Цели и задачи сформулированы четко, содержание работы полностью соответствует поставленным целям и задачам. Автором подробно описаны все использованные методики, полученные результаты представлены в виде таблиц и рисунков с их описанием и анализом. Также наглядно представлены результаты исследования при проведении сравнения между выделенными группами. Иллюстрации оформлены грамотно и наглядно отражают полученные автором результаты исследования. Выводы и практические рекомендации написаны содержательно и полностью отражают теоретические и практические достижения работы. Достоверность полученных в диссертации результатов и выводов определяется достаточным объемом исследований, их корректной и углубленной математической обработкой с использованием современных вычислительных средств.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационное исследование Бенькова А.А. «Разработка модели оценки и прогноза эффективности сочетанного применения лечебных физических факторов в персонализированных программах немедикаментозной терапии» содержит результаты по изучению механизмов действия, предикторов и критериев эффективности и безопасности применения немедикаментозных лечебных факторов в целях персонализированного подхода при разработке технологий

повышения функциональных и адаптивных резервов организма, профилактики заболеваний и медицинской реабилитации пациентов, а также разработке и внедрению здоровьесберегающих технологий превентивной, трансляционной, персонифицированной и цифровой медицины с использованием физических лечебных факторов, что соответствует пп. 2 и 4 «Направления исследований» паспорта научной специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация (биологические науки).

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Автореферат диссертации оформлен должным образом, изложен на 24 страницах и в полном объеме отражает содержание диссертационного исследования.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Полученные результаты и выводы диссертационной работы имеют важное научно-практическое значение и могут быть рекомендованы для внедрения в клиническую практику медицинских учреждений, для использования в образовательном процессе для врачей-физиотерапевтов, клинических ординаторов и аспирантов. Рекомендуется включить разработанную технологию комбинированного применения транскраниальной магнитотерапии и импульсного низкочастотного электростатического поля в протокол терапевтического лечения пациентов с метаболическим синдромом.

Замечания по диссертационной работе

Замечаний принципиального характера по диссертации нет, что определяет ее общую положительную оценку. По тексту диссертации имеются технические

опечатки, которые не снижают научной ценности исследования и не влияют на его содержание. Вместе с тем, в ходе изучения диссертации возникли вопросы, требующие разъяснения.

1. Каковы «мишени» лечебного воздействия транскраниальной магнитотерапии и импульсного низкочастотного электростатического поля в тканях организма?
2. Какие показатели обладают наибольшей информативной значимостью в построенных Вами математической и прогностической моделях?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Бенькова Андрея Александровича на тему: «Разработка модели оценки и прогноза эффективности сочетанного применения лечебных физических факторов в персонализированных программах медицинской реабилитации» является завершенной квалификационной научной работой, в которой решена актуальная научная задача по научному обоснованию персонализированных программ медицинской реабилитации пациентов с метаболическим синдромом, включающих транскраниальную магнитотерапию и импульсное низкочастотное электростатическое поле, имеющая важное значение для восстановительной медицины и физиотерапии.

По научно-практической значимости и актуальности диссертационное исследование Бенькова А.А. «Разработка модели оценки и прогноза эффективности сочетанного применения лечебных физических факторов в персонализированных программах медицинской реабилитации» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук согласно п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в ред. от 26.10.2023), а ее автор - Беньков Андрей Александрович - достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная

медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация (биологические науки).

Отзыв о научно-практической значимости диссертационной работы Бенькова Андрея Александровича «Разработка модели оценки и прогноза эффективности сочетанного применения лечебных физических факторов в персонализированных программах медицинской реабилитации» обсужден и одобрен на заседании Ученого совета федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-образовательный центр медико-социальной экспертизы и реабилитации им. Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (протокол № 14 от 30.11.2023).

Главный научный сотрудник
отдела инновационных технологий
технических средств реабилитации
института протезирования и ортезирования
ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России
доктор медицинских наук, профессор
(3.1.33. Восстановительная медицина,
спортивная медицина, лечебная физкультура,
курортология и физиотерапия)

 С.Ф. Курдыбайло

Подпись д.м.н., профессора Курдыбайло С.Ф. «заверяю»:

Ученый секретарь
кандидат медицинских наук



 Т.В. Ермоленко

Адрес организации:

ФГБУ ФНОЦ МСЭ и Р им. Г.А. Альбрехта Минтруда России,

195067, Санкт-Петербург, ул. Бестужевская, 50

8 (812) 544-22-66; e-mail: reabin@center-albreht.ru; <http://www.center-albreht.ru>