

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук Даминова Вадима Дамировича на диссертацию Бенькова Андрея Александровича «Разработка модели оценки и прогноза эффективности сочетанного применения лечебных физических факторов в персонализированных программах немедикаментозной терапии» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация

Актуальность темы диссертационной работы. Диссертационное исследование посвящено новому направлению в медицинской науке – разработке алгоритмов персонализации лечения пациентов с соматическими заболеваниями на основе активного внедрения методов цифровизации получаемой информации и расширения спектра статистических процедур, позволяющих по-новому оценить механизмы терапевтического действия тех или иных факторов. Эта проблема в особой мере актуальна для восстановительной медицины, ориентированной на применение природных и преформированных физических факторов, терапевтический потенциал которых хоть и уступает лекарственным средствам, однако они, как правило, не оказывают побочного эффекта и активируют саногенетические реакции.

Примечательно, что соискатель выбрал в качестве своеобразной модели для своих изысканий метаболический синдром, интерес к которому не угасает уже не одно десятилетие. Связано это с тем, что в начале своего формирования это заболевание, казалось бы, не доставляет особых проблемы, проявляясь в основном в виде алиментарного ожирения, однако в дальнейшем становится одной из причин развития различных жизнеугрожающих состояний (сахарного диабета 2 типа, артериальной гипертензии, инфарктов и инсультов). При этом никто не станет отрицать ведущую роль в этой последовательности событий резистентности к инсулину.

В своем исследовании А.А. Беньков выбрал два физиотерапевтических фактора: транскраниальную магнитотерапию и импульсное низкочастотное электростатическое поле, физическая природа которых принципиально различна, однако уже есть факты, свидетельствующие о перспективности их применения в комплексной терапии метаболических нарушений. Вместе с тем, развивая идеи ведущего физиотерапевта последних десятилетий – В.С. Улащика о возможности усиления терапевтического эффекта путем сложения или потенцирования биопотенциала различных факторов, Андрей Александрович в своей диссертации обратил особое внимание на комбинированном применении транскраниальной магнитотерапии и импульсного низкочастотного электростатического поля у пациентов с метаболическим синдромом, что ранее никогда не изучалось. Более того, диссертант активно использовал специальные методы статистического анализа (корреляционную адаптометрию), что также крайне редко встречается в научных медицинских исследованиях.

Таким образом, актуальность проблемы не вызывает никаких сомнений и успешное решение задач, поставленных диссертантом, может в значительной степени как приблизиться к пониманию механизмов лечебного действия сочетанной физиотерапии, так и разработать алгоритмы персонализации восстановительного лечения пациентов с метаболическим синдромом.

Научная новизна диссертационной работы А.А. Бенькова заключается в комплексном применении методов системного и статистического анализа как при изучении особенностей формирования патологических констелляций при метаболическом синдроме, так и механизмов синергизма терапевтических эффектов транскраниальной магнитотерапии и импульсного низкочастотного электростатического поля, что позволило соискателю сформулировать основные принципы персонализации при назначении комбинированной физиотерапии для регресса инсулиновой резистентности – основного патогенетического звена метаболического синдрома. Автор впервые выделил особенности

формирования патологических корреляционных плеяд в зависимости от выраженности резистентности к инсулину и, используя методы корреляционной адаптометрии, доказал, что в основе механизмов действия физиотерапевтических факторов лежит не только увеличение чувствительности организма к инсулину и регресс основных клинических проявлений метаболического синдрома, но и снижение тесноты взаимосвязей между различными параметрами, характеризующими это заболевание.

Теоретическая и практическая значимость работы А.А. Бенькова обусловлена принципиально новой информацией, полученной в ходе выполнений исследований. Для теоретической медицины важно выделить тот факт, что впервые обращено внимание на формирование корреляционных плеяд в процессе развития метаболического синдрома, что, по-видимому, характерно и для других соматических заболеваний. Следовательно, одной из целей таргетной терапии может быть разрушение патологических зависимостей, а не только воздействие на ту или иную патологическую реакцию. Анализируя особенности варьирования индекса резистентности к инсулину в сочетании с патологическими изменениями в различных функциональных системах, соискатель разработал формулу для оценки риска трансформации метаболического синдрома в заболевания сердечно-сосудистой системы и обмена веществ с преждевременным летальным исходом.

Кроме того, для восстановительной медицины, как научной специальности, важно отметить, что в основе высокой эффективности комбинированного применения транскраниальной магнитотерапии и импульсного низкочастотного электростатического поля лежит функциональное потенцирование, представляющее собой результат их супрааддитивного взаимодействия, что еще раз подчеркивает справедливость предвидения В.С. Улащика о целесообразности сочетанного применения физиотерапевтических факторов разной физической природы.

Практическая значимость проведенных исследований заключается в разработке персонализированного подхода к выбору назначения

физиотерапевтических процедур у пациентов с метаболическим синдромом на основе анализа предикторов эффективности средствами регрессионного анализа. Кроме того, для практической медицины важен тот факт, что комбинированная физиотерапия существенно повышает эффективность лечения метаболических нарушений (примерно на треть по сравнению со стандартной терапией метаболического синдрома).

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и практических рекомендаций. Соискателем проведены проспективные плацебо-контролируемые сравнительные исследования, соответствующие II классу (уровень B) доказательной медицины в рейтинговой системе оценки. Во-первых, это достаточное число пациентов (120 больных с метаболическим синдромом и 20 здоровых добровольцев для получения референтных значений). Во-вторых, это распределение пациентов по различным группам с использованием метода фиксированной рандомизации. В-третьих, анализ изменений состояния различных систем организма пациентов позволил комплексно оценить механизмы развития метаболического синдрома и эффективность комбинированной физиотерапии. В-четвертых, примененный соискателем набор статистических алгоритмов был адекватен поставленным задачам. Результаты исследований опубликованы в достаточной мере – в 17 статьях, в том числе 11 из них – в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для исследований в области восстановительной медицины.

Структура, объем и содержание работы.

Диссертация А.А. Бенькова выполнена традиционным образом и состоит из введения, литературного обзора, методической главы, результатов собственных исследований, их обсуждения и заключения, выводов, практических рекомендаций и списка цитируемых источников.

Во введении диссертант в краткой форме описал актуальность проблемы, в которой выделил вопросы цифровизации научных исследований, выбор патологической модели и физиотерапевтических

факторов, обосновал цели и задачи исследования, сформулировал научную новизну, теоретическую и практическую значимость своих исследований, положения, выносимые на защиту, представил информацию по публикациям по теме диссертации.

Литературный обзор представлен несколькими разделами, в частности проведен анализ проблем применения персонифицированного подхода в восстановительной медицине, исследованы вопросы механизмов биологического и терапевтического действия транскраниальной магнитотерапии и импульсного низкочастотного электростатического поля, проанализированы патогенетические особенности метаболического синдрома, а также методы его лечения и профилактики. Список цитируемой литературы весьма внушителен для кандидатской диссертации. Он представлен 288 источниками, из них 199 отечественных работ и 89 иностранных.

В методической главе информативно представлен дизайн исследований, описаны основные и контрольные группы пациентов, дана характеристика всех методов исследований и методик применения лечебных процедур, а также алгоритмов статистического анализа. В целом, методический уровень диссертации очень высокий, биохимические и аппаратные методы исследований информативны и современны, что лишний раз свидетельствует о выполнении требований доказательной медицины.

Результаты собственных исследований представлены в третьей главе, которая по объему (45 стр.) и содержанию занимает главное место в диссертации. Основные факты проиллюстрированы 22 таблицами и 7 рисунками. В этой главе подробно описаны как механизмы реализации терапевтического потенциала физиотерапевтических факторов, как в отдельности и при комбинированном применении, а также математические подходы к персонализации лечения метаболического синдрома. Доказано, что курсовое сочетанное воздействие импульсным низкочастотным электростатическим полем и транскраниальной магнитотерапией сопровождается развитием синергического эффекта, объективно оцененного

по совокупности параметров, характеризующих микроциркуляторно-тканевую систему, обменные процессы и перекисное окисление липидов.

Выявлено, что преформированные физические факторы, особенно при их комбинированном применении, весьма эффективно снижает мощность патологических корреляционных плеяд у пациентов с метаболическим синдромом, что в теоретическом и практическом плане может стать одной из целей терапевтического воздействия и не только при этом заболевании.

Еще одним важным результатом проведенных исследований стала разработка информационной модели оценки эффективности сочетанного применения преформированных физических факторов и дальнейшего прогноза развития метаболического синдрома.

Особо следует отметить, что в этой же главе весьма детально и профессионально проведено обсуждение полученных результатов с широким привлечением литературных данных.

В разделе «Заключение» соискатель вновь анализирует проблемы цифровизации научных исследований и создания математической модели персонифицированного подхода к назначению физических факторов при комплексной терапии метаболического синдрома, но уже с учетом полученных им новых данных. Важно также отметить, что соискатель в этой главе касается проблем профилактики жизнеугрожающих заболеваний сердечно-сосудистой системы, спровоцированных развитием инсулиновой резистентности.

Выводы отвечают на все поставленные задачи, они информативны и в полной мере обобщают результаты проведенных исследований.

Практические рекомендации отражают мнение биолога о повышении эффективности лечения метаболического синдрома и прогнозе его дальнейшего развития.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации. Содержание автореферата в краткой форме отражают все полученные результаты, основные положения и выводы проиллюстрированы табличным материалом.

В плане дискуссии возникает несколько вопросов к диссертанту:

1. В какой мере ваши разработки могут быть применены в научных исследованиях при других заболеваниях и не только в восстановительной медицине?

2. Почему, на Ваш взгляд, в современных программах для статистического анализа отсутствуют методы корреляционной адаптометрии и выявления корреляционных плеяд?

Заключение

Диссертационное исследование Андрея Александровича Бенькова на тему: «Разработка модели оценки и прогноза эффективности сочетанного применения лечебных физических факторов в персонализированных программах немедикаментозной терапии», представленное на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение актуальной научно-практической задачи по созданию математической модели персонифицированного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и транскраниальной магнитотерапии для коррекции патогенетических реакций метаболического синдрома, что имеет существенное значение для практического здравоохранения, в частности для физиотерапии и восстановительной медицины.

По своей актуальности, обоснованности научных положений, доказательности выводов, убедительной новизне полученных результатов, а также правильному оформлению диссертационная работа А.А. Бенькова полностью соответствуют требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» Постановления Правительства РФ № 824 от 24.09.2013 года в действующей редакции, эта работа выполнена по биологической отрасли научной специальности 3.1.33. Восстановительная

медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация и ее автор Беньков Андрей Александрович достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Официальный оппонент:
заведующий кафедрой медицинской реабилитации
и восстановительного лечения
Института усовершенствования врачей,
руководитель Клиники реабилитации
ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России
доктор медицинских наук

 В.Д. Даминов

Даю согласие на обработку и хранение персональных данных

«22» ноября 2023 г.

 В.Д. Даминов

Подпись доктора медицинских наук Даминова В.Д. заверяю:
Заместитель генерального директора
по научной и образовательной деятельности ФГБУ
«НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава
кандидат медицинских наук

 А.А. Пулин

«22» ноября 2023 г.

Контактная информация: федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Адрес: 105203 г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, д. 70; телефон: +7 499 464-03-03;
e-mail: info@pirogov-center.ru; Web-сайт: <https://www.pirogov-center.ru>