

ОТЗЫВ

официального оппонента - доктора биологических наук, доцента Репс Валентины Федоровны на диссертационную работу 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

Современная медицинская наука в своем развитии проходит через очень важный этап – цифровизацию различных аспектов деятельности врача и ученого-исследователя, что стало возможным благодаря широкому внедрению различных информационных технологий и соответствующего программного обеспечения статистических методов анализа все расширяющегося массива данных. С одной стороны, решение этой проблемы значительно повысит качество и доказательность научных исследований, а с другой – позволит на новом уровне оценить механизмы реализации лечебного эффекта разрабатываемых новых методов лечения.

При этом следует отметить, что подготовка в этой области студентов-медиков не находится на должном уровне. И если цифровизация рабочего места врача, как и управленческой деятельности медицинских учреждений происходит в нормальном темпе, то аналогичные проблемы в области медицинской науки решаются недостаточно эффективно. С другой стороны, преподавание математики на биологических факультетах вузов, как правило, ведется на высоком уровне, поэтому привлечение в медицинские науки биологов вполне оправдано.

В этом плане появление в биологической отрасли научной специальности: 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная

реабилитация - исследований в области цифровизации исследовательской деятельности можно только приветствовать. Более того, эта методология может быть весьма эффективна не только для избавления врача от бумажных носителей информации и организации деятельности медицинских учреждений, но и для более полного понимания механизмов лечебно-профилактических мероприятий, тем более, что в нашей научной специальности биопотенциал применяемых физических и природных факторов исследован еще не в полной мере.

В качестве своеобразной модели для исследования создания информационного обеспечения врача и ученого соискатель выбрал метаболический синдром, распространение которого в мире носит пандемийный характер, эффективность его лечения не высока, и оно связано со значительной лекарственной нагрузкой, и, самое главное, этот синдром является предиктором возникновения и развития жизнеугрожающих заболеваний сердечно-сосудистой системы. При этом в качестве этих факторов были выбраны импульсное низкочастотное электростатическое поле и транскраниальная магнитотерапия, их физическая природа принципиально различна, в восстановительной медицине эти факторы широко применяются при лечении различных соматических заболеваний, однако исследований по их совместному применению ранее не проводилось.

Таким образом, актуальность и высокая теоретическая значимость исследования по разработке математической модели оценки эффективности лечения пациентов с метаболическим синдромом с изучением механизмов сочетанного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и транскраниальной магнитотерапии не вызывает сомнений, поскольку эта проблема обладает медико-социальной значимостью и является важной задачей современного здравоохранения.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования

Научная новизна диссертационной работы А.А. Бенькова обусловлена тем, что впервые в восстановительной медицине проведен системный анализ нарушений при метаболическом синдроме, в основе которых лежит формирование патологических корреляционных плеяд, и их разрушение при применении физиотерапевтических факторов может стать новой тактикой лечения соматических заболеваний. Также в этой диссертации впервые применены новые подходы к анализу механизмов лечебного действия физиотерапевтических процедур, основанные на дальнейшем развитии ведущего физиотерапевта СССР и Беларуси В.С. Улащика о различных типах взаимодействия биологического и лечебного потенциала преформированных физических факторов принципиально разной физической природы.

При анализе механизмов лечебного действия комбинированной физиотерапии соискатель установил, что наиболее важными целями таргетной терапии метаболического синдрома выступают проявления резистентности к инсулину, выраженность ожирения, нарушение липидного обмена и скорость потребления кислорода. Впервые установлена высокая информативность метода корреляционной адаптометрии в оценке эффективности сочетанного использования лечебных физических факторов, при этом снижение веса корреляционного графа в процессе лечения может системно характеризовать эффективность терапевтических мероприятий. Также впервые исследована предикторная значимость ряда параметров, характеризующих исходное состояние пациентов, в реализации максимально положительного эффекта сочетанного применения транскраниальной магнитотерапии и импульсного низкочастотного электростатического поля.

Значение результатов исследований, проведенных А.А. Беньковым для теоретической медицины, заключается в более глубоком понимании общих саногенетических механизмов, определяющих эффективность

сочетанного применения лечебных физических факторов. Определена методология персонифицированного подхода к назначению комбинированной физиотерапии в зависимости от исходного состояния пациента. Доказано, что в основе высокой клинической эффективности сочетанного использования транскраниальной магнитотерапии и импульсного низкочастотного электростатического поля лежит функциональное потенцирование, представляющее собой результат их супрааддитивного взаимодействия.

Практическая значимость исследования

Практическая значимость проведенного исследования заключается в разработке модели оценки эффективности лечения метаболического синдрома и прогноза его дальнейшего развития при комбинированном применении преформированных физических факторов. Доказано, что дополнение стандартного алгоритма лечения этого заболевания сочетанным применением низкочастотного электростатического поля и транскраниального магнитного воздействия способствует регрессу показателя резистентности к инсулину - основного патогенетического механизма метаболического синдрома. Важно отметить, что для практических врачей разработан информационный алгоритм персонифицированного применения лечебных физических факторов для коррекции основных клинических проявлений метаболического синдрома, основанный на оценке выделенных биомаркеров в исходном состоянии.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и практических рекомендаций

Соискателем сформулированы положения, выводы и практические рекомендации, которые основаны на глубоком анализе научной литературы по исследуемой теме, достаточном количестве обследованных пациентов с метаболическим синдромом и здоровых добровольцев, корректным распределением пациентов по различным рандомизированным группам, эффективным использованием статистических методов анализа,

применением современных исследовательских методик. Материалы исследований достаточно широко опубликованы в 17 статьях, в том числе 11 из них – в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для исследований в области восстановительной медицины.

Структура, объем и содержание работы

Диссертация А.А. Бенькова выполнена по стандартному алгоритму и включает введение, аналитический обзор проблемы, методическую главу, результаты собственных исследований, их обсуждение и заключение, выводы, практические рекомендации и список цитируемых источников.

Во введении соискатель достаточно четко представил актуальность решения проблемы цифровизации научных исследований, обосновал цели и задачи исследования, кратко, но информативно сформулировал научную новизну, теоретическую и практическую значимость своих исследований, положения, выносимые на защиту, оценил свой вклад при проведении исследований, представил информацию по публикациям по теме диссертации.

Аналитический обзор подробно описывает особенности цифровизации современной медицины и персонализированного подхода в научных исследованиях восстановительной медицины. Автор обосновывает необходимость выбора лечебных физиотерапевтических факторов (импульсного низкочастотного электростатического поля и транскраниальной магнитотерапии) и анализирует механизмы их действия с позиции биолога. В заключительной части обзора рассмотрены вопросы патогенеза метаболического синдрома и методов его лечения. Список цитируемой литературы представлен 288 источниками, из них 199 отечественных работ и 89 иностранных.

В главе «Материалы и методы исследования» представлен дизайн исследований, описаны рандомизированные группы пациентов, дана характеристика всех методов исследований и методик применения

лечебных процедур, а также алгоритмов статистических исследований. Следует отметить, что методический уровень диссертации очень высокий, что дает основания полагать о выполнении всех требований доказательной медицины.

Основные результаты исследований, полученные соискателем, представлены в самой большой главе, которая проиллюстрирована 22 таблицами и 7 рисунками. В этом разделе диссертации основной фишкой стало применение методов корреляционной адаптометрии и анализа развития корреляционных плеяд, что позволило автору прийти к выводу о том, что при заболевании резко усиливаются внутрисистемные корреляционные зависимости, формируются патологические корреляционные плеяды параллельно с утяжелением патологического процесса.

В практическом плане важно подчеркнуть, что метод корреляционной адаптометрии в сочетании с множественным регрессионным анализом создает предпосылки для формирования персонифицированного подхода к оценке степени тяжести метаболического синдрома. Соискателем разработана математическая модель оценки ожидаемого значения индекса инсулинорезистентности, которая в достаточно полной мере характеризует истинные значения этого показателя, что позволяет упростить лабораторную диагностику степени выраженности метаболического синдрома

Доказано, что в процессе применения физиотерапевтических факторов происходит разрушение этих корреляционных плеяд, вес корреляционного графа в рамках корреляционной адаптометрии существенно уменьшается. Выявлено, что комбинированное применение физиотерапевтических факторов имеет явное преимущество, которое проявляется не только в виде регресса тех или иных патологических проявлений метаболического синдрома и маркеров нарушений обмена углеводов и липидов, но и более эффективного

уменьшения тесноты корреляционных взаимосвязей среди показателей гормональной регуляции метаболических реакций, что также подтверждается объективными параметрами корреляционной адаптометрии.

На основании полученных данных Андрей Александрович разработал информационную модель оценки эффективности сочетанного применения импульсного низкочастотного электростатического поля и транскраниальной магнитотерапии у пациентов с метаболическим синдромом, которая достаточно точно описывает активность основных патогенетических факторов, позволяет оценить риск развития осложнений и верифицировать эффективность мероприятий вторичной профилактики методами восстановительной медицины.

Кроме того, эта модель не только прогнозирует эффективность сочетанного применения преформированных физических факторов на основе выделенных биомаркеров-предикторов, но и способна определять показания к их применению у пациентов с метаболическим синдромом.

В заключении соискатель еще раз возвращается к проблеме цифровизации научных исследований в области восстановительной медицины и создания модели персонифицированного подхода к нелекарственной терапии метаболического синдрома, но уже с учетом полученных им новых данных. Кроме того, обсуждается проблема применения алгоритмов восстановительной медицины для профилактики жизнеугрожающих заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Выводы конкретны, и в полной мере объективно обобщают результаты проведенных исследований.

Практические рекомендации могут быть полезны врачам для повышения эффективности лечения метаболического синдрома и прогноза его дальнейшего развития.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Содержание автореферата полностью соответствует основным положениям и результатам, представленных в полном тексте диссертации.

Результаты исследований в достаточной мере представлены в научных публикациях, они доложены на научных конференциях, оформление автореферата и диссертации соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным исследованиям.

Замечания и вопросы

Принципиальных замечаний при оппонировании диссертационной работы не возникло. Тем не менее, при положительной оценке работы следует отметить ряд технических опечаток и стилистических погрешностей. Указанные замечания не снижают научной ценности представленного диссертационного исследования.

В плане дискуссии возникает несколько вопросов к диссертанту:

1. Как Вы полагаете, возможно ли применение методологических особенностей Вашей работы при лечении других соматических заболеваниях методами восстановительной медицины?

2. Как можно объяснить потенцирующий характер комбинированной физиотерапии с точки зрения идей В.С. Улащика?

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 научной задачи по созданию

информационного алгоритма персонализированного применения лечебных преформированных физических факторов для коррекции основных клинических проявлений метаболического синдрома, что имеет существенное значение для практического здравоохранения, в частности для курортологии, физиотерапии, 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», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 824 от 24.09.2013 года в действующей редакции, 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:

профессор кафедры терапевтических дисциплин
Пятигорского медико-фармацевтического института –
филиала ФГБОУ «Волгоградский государственный
медицинский университет» Минздрава России
доктор биологических наук, доцент

 В.Ф. Репс

Подпись д.б.н., доцента Репс В.Ф. заверяю:
Начальник отдела кадров Пятигорского медико-фармацевтического
института – филиала ФГБОУ «Волгоградский государственный
медицинский университет» Минздрава России

 И.Б. Злобина

« 20 » ноября 2023 г.

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 357322. Ставропольский край. г. Пятигорск, пр. Калинина, д. 11. Телефон: 8 (879) 332-44-74; Факс: 8 (879) 332-92-67. Электронная почта: post@pmedpharm.ru. Сайт: <https://pmedpharm.ru>