

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет медицины»
(ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор

ФГБОУ ВО

«Российский университет медицины»

Минздрава России

д.м.н., профессор Н.И. Крихели



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации на диссертацию Реукова Алексея Семеновича «Возможности применения терагерцевого излучения в современной тактике лечения и реабилитации больных с острым нарушением мозгового кровообращения», представленной к защите на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация (медицинские науки).

Актуальность исследования

Актуальность исследования Реукова А. С. связана с недостаточной изученностью особенностей воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) терагерцевого частотного диапазона (ТГ) на биологические объекты и отсутствием стратегии применения этого физического фактора в лечении и реабилитации пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК). В связи с высокой частотой встречаемости, высокой инвалидизацией

и летальностью проблемы лечения и реабилитации пациентов с данной патологией имеют государственное значение как для России, так и для многих других стран. Недостаточная эффективность применяемых общеизвестных неврологических стандартов, в том числе и методов физиотерапии и рефлексотерапии, за пределами острейшего и острого периода в отдельных случаях (при угнетённом сознании, неврологической полисимптоматике, двигательных нарушениях, в том числе с тетрапарезом) не позволяет добиться благоприятного исхода вследствие их несовершенства. Автором диссертации на высоком научном уровне выполнены проработки и комплексное обоснования способа дозированного воздействия ЭМИ терагерцевого диапазона на основе выявленных термоаномалий репрезентативных точек акупунктуры. Предложенный способ представляет практический интерес, поскольку позволяет в острейшем периоде заболевания в условиях реанимационного или профильного отделения решать проблемы пациентов с угнетённым сознанием, наличием полисимптоматики или с преимущественно двигательными нарушениями. Несомненный интерес представляет макетный образец аппаратуры для неинвазивного воздействия на точки акупунктуры. Сформулирована непротиворечивая гипотеза механизма действия ЭМИ ТГ. Курсовое применение терагерцевого излучения в сочетании с интегральной оценкой с помощью инвертированных неврологических шкал расширяет возможности специалистов мультидисциплинарных команд и реабилитологов на стационарном этапе и в динамике отдаленного периода в комплексном лечении и реабилитации пациентов с ОНМК.

Структура работы

Диссертация оформлена в стандартном современном стиле, структурирована традиционно и содержит все необходимые разделы, что позволяет получить полноценное представление о ее содержании.

Структурно состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, 7 глав результатов собственных исследований и их обсуждения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы объемом в 411 библиографических источников (197 отечественных и 214 зарубежных). Работа изложена на 262 страницах печатного текста, иллюстрирована 21 таблицей, 24 рисунками, приводятся три клинических примера и 8 приложений.

Литературный обзор содержит объемную и аналитически глубоко изученную информацию отечественных и зарубежных исследователей по данной теме. Теоретически обоснована целесообразность применения при ОНМК терапевтических методов на основе физических факторов. Дано четкое определение с наглядной демонстрацией спектральных характеристик терагерцевого частотного диапазона ЭМП согласно международным и российским стандартам. Представлены необходимые технические сведения о моделях используемой аппаратуры. Показаны основные приоритеты советских и российских ученых по теоретическим, экспериментальным и прикладным аспектам применения терагерцевого излучения. Выделены основные недостатки и ошибки при проведении исследований по применению при ОНМК транскраниально инфракрасного лазерного излучения, как наиболее широко используемого в медицине и близкого по характеристикам к терагерцевому спектру. Представленный анализ послужил ориентиром для формирования рабочего алгоритма исследований по применению инфракрасного терагерцевого излучения при ОНМК. Этапы проведения диссертационной работы наглядно отображены в дизайне и приводятся на рисунке. Цель исследования, задачи, положения, выносимые на защиту, выводы и практические рекомендации сформулированы отчетливо и в полной мере подтверждены представленными материалами.

Научная новизна основных результатов работы

В исследовании разработан и апробирован тест мониторингирования температуры точек акупунктуры (МТТА), позволяющий получить объективную оценку температурных аномалий (снижение или повышение температуры). Характер асимметрии температуры в парных точках акупунктуры (ТА) дает возможность персонифицировать алгоритмы воздействия инфракрасного терагерцового излучения при различных клинических проявлениях и осложнениях ОНМК.

В работе предложено использовать инвертированные неврологические шкалы, позволяющие на основе оценок клинических симптомов получить интегральный показатель состояния пациента до начала и в ходе лечения. Ценную дополнительную информацию об эффективности терапии ОНМК с различными клиническими проявлениями позволяет получить температурный тест точек акупунктуры. Данный подход рассматривается как медицинская технология.

Показано, что интегральный подход с помощью инвертированных неврологических шкал на стационарном этапе и при динамическом наблюдении в амбулаторно-поликлинических условиях повышает достоверность оценок эффективности лечебно-реабилитационного процесса.

Автором доказано, что температурные аномалии репрезентативных точек акупунктуры, как маркеров оценки клинической симптоматики, необходимо учитывать при использовании методик инфракрасного терагерцового излучения (ИКТИ) в комплексном лечении и реабилитации.

Практическая значимость

В процессе исследования разработаны методика и аппаратура для терапевтического воздействия инфракрасного терагерцового излучения при ОНМК, которые, по существу, составляют основу новой медицинской технологии, обеспечивающей повышение качества, эффективности лечения и

реабилитации. Установленные в исследовании параметры температуры репрезентативных точек акупунктуры у практически здоровых лиц (тест мониторинга температуры точек акупунктуры) позволяют оценивать степень тяжести заболевания у пациентов с ОНМК. Эффективным направлением дальнейшего развития стратегии применения терагерцевой терапии в неврологии является разработанный при участии автора макетный образец излучателя для воздействия на точки акупунктуры и апробированная методика терапевтического воздействия у пациентов с преимущественно двигательными нарушениями. Представленные результаты эффективности применения ЭМП ТГц частот в острейшем периоде ОНМК и в отдаленном реабилитационном периоде (до 3-х лет), показывают, что данный физический фактор обладает универсальными саногенетическими свойствами у пациентов с различным течением неврологических проявлений и осложнений инсульта. Предложенная методология органично вписывается в традиционную структуру лечебного и реабилитационного процесса и успешно сочетается с другими методами комплексного лечения. Полученные результаты базируются на многолетнем собственном опыте автора и не противоречат принципам доказательной медицины.

Фрагмент диссертации составил основу раздела научно-исследовательской работы категории фундаментальных научных исследований по теме «Разработка персонифицированных подходов к диагностике, лечению и реабилитации пациентов с сосудистыми заболеваниями головного мозга», проведенной в НИО ангионеврологии ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» по заданию МЗ РФ. Полученные результаты внедрены в практику учебно-педагогического процесса на кафедре терапии, медико-социальной экспертизы и реабилитации № 2 ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Министерства труда и социальной защиты РФ, в клиническую практику отделений СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница № 2», отделения физиотерапии стационара ГБУЗ

ЛО «Ломоносовская межрайонная больница им. И.Н. Юдченко», неврологического отделения №2 и отделения анестезиологии и реанимации с палатами интенсивной терапии №2 ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ. Диссертационная работа Реукова А.С. может расцениваться как начальный этап становления нового направления применения ЭМИ терагерцевых частот при лечении и реабилитации пациентов с ОНМК.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертационная работа Реукова А.С. отличается высокой степенью обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций по применению терагерцевого излучения у пациентов при ОНМК. Выполнен углубленный анализ клинических и экспериментальных данных как отечественных, так и зарубежных исследователей. Важной частью исследования является разработанная автором интегральная оценка эффективности функционального восстановления пациентов на стационарном этапе и при динамическом наблюдении в отдалённом периоде (до 3-х лет). Апробирован макетный образец аппарата для точечного воздействия с использованием в качестве маркера набора репрезентативных точек акупунктуры, что следует расценивать как новое направление применения ЭМП терагерцевого диапазона в рефлексотерапии. Проведённый статистический анализ с высокой степенью достоверности свидетельствует о значимых различиях критериев эффективности лечебно-восстановительных мероприятий показателей в основной группе и группе сравнения. Данные различия проиллюстрированы многочисленными таблицами и рисунками, оформленными в соответствии с современными требованиями. Представленная автором гипотеза механизма действия ЭМП терагерцевого частотного диапазона сформулирована на основе анализа экспериментального материала из смежных наук, биологии, физики, радиоэлектроники и нанотехнологий и подкреплена собственными данными.

Выводы и положения, выносимые на защиту, полностью согласуются с целями и задачами исследования.

В целом диссертационная работа Реукова А.С. имеет неоценимое научно-практическое значение для формирования концепции и создания новой медицинской технологии комплексного лечения и первого этапа реабилитации пациентов с ОНМК.

Полнота опубликования, обсуждения результатов исследования

По теме диссертации опубликовано 18 печатных работ, в том числе 12 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ Минобрнауки России по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация (медицинские науки), из них 5 – в научных изданиях, входящих в международные реферативные базы данных (Web of Science, SCOPUS, PubMed), 6 патентов РФ на изобретение (один из них на полезную модель).

Промежуточные результаты работы достаточно полно представлены в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России для диссертационных исследований и в научных изданиях, входящих в международные реферативные базы данных (Web of Science, SCOPUS, PubMed).

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Представленный автореферат объективно и наглядно отражает основное содержание диссертационной работы Реукова А.С. и в полной мере соответствует основным положениям и требованиям ВАК Минобрнауки России.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты диссертационного исследования Реукова А.С. рекомендуется использовать в научной и практической деятельности специалистам в области рефлексотерапии, физиотерапии, восстановительного лечения, реабилитологии, неврологии. Материалы диссертации могут быть рекомендованы для изучения в медицинских вузах в рамках лекционных и практических занятий.

Личный вклад автора

Личный вклад соискателя может быть оценен как высокий. Он состоит в формулировании цели и постановке задач данной работы, анализе отечественной и зарубежной литературы по исследуемой теме, разработке методических подходов к выполнению исследования, выборе и обосновании применяемых в работе методов исследования, самостоятельном проведении диагностических и терапевтических процедур, наборе материала, формировании базы данных, статистической обработке материала и интерпретации результатов исследований, формулировании выводов, оформлении диссертации и автореферата. Автор лично выполнил весь объём анализа литературных данных по применению транскраниальной ИК лазерной терапии при ишемическом инсульте, а также по исследованиям биологических эффектов воздействия ЭМП ТГц диапазона. Авторская разработка — индивидуальная регистрационная карта пациента (ИРК, Case Report Form/CRF). А.С. Реуков самостоятельно провел медико-социологическое обследование пациентов, собрал клинико-инструментальные и лабораторные данные, составил электронную базу данных и выполнил их статистическую обработку, обобщил материалы и сформулировал выводы и рекомендации. Полученные результаты при участии автора внедрены в лечебный процесс в различных медицинских организациях. Автором предложено мониторирование температуры ТА, репрезентативных для последствий ишемического инсульта, с целью дифференцированного выбора зоны для воздействия ИКТИ и контроля

за динамикой неврологической симптоматики при проведении лечения и реабилитации. Автор принимал непосредственное участие в научно-исследовательской работе по теме «Разработка персонифицированных подходов к диагностике, лечению, и реабилитации пациентов с сосудистыми заболеваниями головного мозга», заданной Министерством здравоохранения Российской Федерации.

Замечания и вопросы

На фоне общего положительного впечатления от представленной работы следует, тем не менее, привести некоторые вопросы и замечания, требующие дополнительного пояснения.

Вопросы для дискуссии:

1. В своей работе Вы большое внимание уделили результатам транскраниального применения инфракрасного лазерного излучения. Чем обусловлен Ваш интерес к данному, в целом, неудачному опыту зарубежных исследователей?

2. Кто из отечественных и зарубежных ученых оказал влияние на разработку Вашей концепции применения терагерцевого излучения при ОНМК?

3. Какие отечественные и международные декларативные документы и рекомендации явились определяющими для проведения собственных экспериментальных исследований?

Приведенные замечания не принципиальны и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Реукова Алексея Семеновича «Возможности применения терагерцевого излучения в современной тактике лечения и реабилитации больных с острым нарушением мозгового кровообращения»,

представленной к защите на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация (медицинские науки), является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненного автором анализа отечественных и зарубежных клинико-экспериментальных исследований была разработана собственная концепция применения ЭМИ терагерцевого частотного диапазона в лечении и ранней реабилитации пациентов с последствиями ОНМК. В диссертации представлен, как дополнение к общепринятому обследованию, метод объективизации и оценки очагового неврологического дефицита с использованием показателей температурных аномалий (тест мониторинга температуры точек акупунктуры), как маркеров динамики лечебно-реабилитационного процесса и алгоритмированного выбора модифицируемых методик терагерцевой терапии. Автором разработана и внедрена в лечебную практику методика воздействия ЭМИ терагерцевого диапазона на точки акупунктуры при двигательных нарушениях. Представленная работа решает актуальную научную проблему – повышение терапевтической эффективности в ближайшем и отдалённом периоде у больных с ОНМК. По существу, следует заключить, что высокий научный уровень теоретической и экспериментальной обоснованности применения инфракрасного терагерцевого излучения у пациентов с последствиями ОНМК позволяет квалифицировать основной итог исследований как создание новой тактики и элементов стратегии лечения и реабилитации больных с острым нарушением мозгового кровообращения.

Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация и отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской

Федерации № 842 от 24.09.2013 г. с изменениями в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации №335 от 21.04.2016 г., № 748 от 02.08.2016 г., № 650 от 29.05.2017 г., № 1024 от 28.08.2017 г., № 1168 от 01.10.2018 г., № 426 от 20.03.2021 г., № 1539 от 11.09.2021 г., № 1690 от 26.09.2022 г., № 101 от 26.01.2023 г., № 415 от 18.03.2023 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора медицинских наук, а сам автор достоин присуждения искомой степени по специальности 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация.

Материалы диссертационного исследования и отзыв обсуждены, одобрены и утверждены на расширенном заседании кафедры медицинской реабилитации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации « 5 » сентября 2024 г., протокол № 9.

Доктор медицинских наук
(14.00.51 – Восстановительная медицина,
спортивная медицина, курортология и
физиотерапия), профессор,
заведующий кафедрой медицинской
реабилитации ФГБОУ ВО
«Российский университет медицины»

Минздрава России



Епифанов Александр Витальевич

Ученый секретарь
ФГБОУ ВО
«Российский университет медицины»
Минздрава России,
д.м.н., профессор



Васюк Юрий Александрович