

ОТЗЫВ ОППОНЕНТА

Доктора **медицинских наук, профессора кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Миненко Инессы Анатольевны** на диссертационную работу **Фролова Дениса Валерьевича «Применение функциональной электростимуляции при ангиопатиях нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом 2 типа»** на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности **3.1.33 - Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия**

Актуальность темы выполненной работы

Тема диссертационной работы **Фролова Д.В.** представляется своевременной и актуальной в связи с неуклонным ростом количества пациентов с сахарным диабетом второго типа во всем мире. Несмотря на развитие **фармакотерапевтических и хирургических методов** лечения сосудистых осложнений сахарного диабета, данная медико-социальная проблема далека от решения и количество летальных исходов и ампутаций продолжает увеличиваться. Современные средства контроля уровня гликемии позволяют расширить **терапевтические возможности** лечения сахарного диабета, но феномен «память метаболизма» осложняет коррекцию сосудистой патологии, сопровождающей это заболевание. В основе патофизиологии **сосудистых изменений при диабете** лежит гипергликемия, которая способствует **токсическому поражению нейронов периферической нервной системы** и развитию **диабетической полинейропатии**. Данное поражение способствует дальнейшему развитию сосудистой патологии вследствие снижения контроля сосудистого тонуса и развития реологических нарушений

на уровне магистрального сосудистого и микрососудистого русла. Ангио- и нейропатия способствуют развитию патологических изменений во многих органах и системах – костной, мышечной и других.

Таким образом, сосудистая патология при сахарном диабете имеет значимый полиморфизм нарушений и коррекция данных нарушений также имеет множественную направленность. Известно о некоторых успехах в применении организованной физической активности различных форм в комплексном лечении сосудистых осложнений сахарного диабета. В то же время в научных публикациях многими авторами отмечается ограниченность возможностей данного подхода вследствие полиорганных нарушений при данной патологии и большого количества лимитирующих физическую нагрузку факторов. Метод функциональной электростимуляции, известный высокой эффективностью в восстановительном лечении неврологических расстройств, потенциально способен повлиять на несколько звеньев сложного патогенеза сосудистых нарушений при сахарном диабете и не сопряжен с высокой произвольной физической активностью.

В связи с чем, диссертационное исследование Фролова Д.В., посвященное научному обоснованию возможности применения функциональной электростимуляции при ангиопатиях нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом второго типа, безусловно является актуальным и важным.

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

Обоснованность сформулированных соискателем положений определяется комплексным методологическим подходом к решению проблемы оценки состояния сосудистой системы нижних конечностей у пациентов с диабетической ангиопатией и корректностью применения исследовательского и аналитического аппарата. Грамотно сформулированные задачи исследования позволяют достичь корректно сформулированную цель

работы. Основные положения, выносимые на защиту сформулированы правильно, отражают результаты, полученные в ходе научного исследования.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Диссертационная работа Фролова Д.В. построена на принципах доказательной медицины, является проспективным открытым сравнительным рандомизированным исследованием. В диссертационной работе отражено общее состояние темы, определена ее научная новизна и практическая значимость, что обосновывает необходимость данного исследования.

Автором впервые предложены методики дифференцированного применения функциональной электростимуляции нижних конечностей у пациентов с диабетическими ангиопатиями. Доказано существенное положительное влияние функциональной электростимуляции на важнейшие клинические проявления диабетической ангиопатии и отмечено преимущество более низкочастотной электростимуляции во влиянии на большинство исследуемых параметров в сравнении с группой, получающей стимуляцию с более высокочастотными характеристиками и группой, получающей стандартную терапию.

Обоснованность, выдвинутых Фроловым Д.В. научных положений, выводов и рекомендаций, подтверждается обсуждением данной тематики в 4 научных статьях, опубликованных в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов диссертационных работ; успешным внедрением результатов исследования в практику и учебный процесс, патентом на изобретение «Способ лечения диабетических ангиопатий нижних конечностей» (№2644292, опубликован 8.02.2018).

Оценка содержания диссертации, её завершенность в целом

Диссертационная работа написана в соответствии с требованиями Высшей Аттестационной Комиссии при Минобрнауки России, изложена на 155 страницах текста, состоит из: введения, пяти глав (обзор литературы, описание материалов и методов исследования, клинико-функциональная

характеристика пациентов с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей, результаты применения функциональной электростимуляции непосредственно после лечения, отдаленные результаты комплексного лечения), заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. В основу работы положены результаты клинических исследований, выполненных на 135 пациентах с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей и использованы современные методы статистической обработки материалов. Сравнимые группы пациентов корректно сформированы и сопоставимы.

Работа иллюстрирована 40 таблицами и 13 рисунками. Список литературы включает 183 источника – 57 отечественных, 126 зарубежных. Проведение диссертационного исследования одобрено Комитетом по этике научных исследований ФКУЗ ГВКГ имени академика Н.Н. Бурденко Министерства обороны РФ (выписка из протокола №172 от 24.06.2015) и Комитетом по этике научных исследований ФГБОУ ДПО РМАПО (выписка из протокола №1 от 19.01.2016).

Обзор литературы позволяет в полной мере получить представления о достижениях отечественной и мировой науки по рассматриваемой проблеме. В главе представлены материалы о применении различных физических факторов, средств медикаментозной коррекции в решении проблемы ишемии нижних конечностей атеросклеротического генеза, в том числе у пациентов с сахарным диабетом. Автором отмечены единичные исследования, посвященные применению функциональной электростимуляции у пациентов с сосудистой патологией нижних конечностей.

Во второй главе детально изложены материалы и методы исследования, автор подробно описывает организацию исследования, методы диагностики и лечения, характеристики проводимого статистического анализа. Методы лечебного воздействия подобраны адекватно, имеют многогранную направленность, отражают полиморфизм функциональных нарушений у пациентов с диабетическими ангиопатиями.

В последующих главах автор дает общую характеристику обследованного контингента, последовательно представляет результаты исследования без нарушений методологии научного анализа. Результаты отражены в таблицах и рисунках, которые хорошо описаны в тексте.

В пятой главе выполнена оценка отдаленных результатов у части пациентов из групп исследования.

Положения, выносимые на защиту, достаточно четко сформулированы, отражают основные итоги работы и полностью обоснованы. Выбранные для анализа полученных результатов статистические методы адекватны.

Выводы и практические рекомендации сформулированы конкретно, обоснованы и логично вытекают из поставленных задач.

Практическая значимость работы определяется разработкой дифференцированного применения функциональной электростимуляции с двумя различными частотными характеристиками импульсного тока у пациентов с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей. Результаты исследования могут применяться на всех этапах медицинской реабилитации пациентов с диабетическими ангиопатиями нижних конечностях, включая санаторно-курортный при восстановительном лечении этой категории пациентов.

Методики, используемые автором в ходе выполнения диссертационной работы, обладают хорошей переносимостью, высокой лечебной эффективностью и перспективностью применения в клинической практике, позволяющими существенно улучшить физическое и психоэмоциональное состояние пациентов с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей и повысить качество их жизни.

**Достоинства и недостатки по содержанию и оформлению диссертации,
мнение о научной работе в целом**

Диссертационная работа Фролова Д.В. выполнена на хорошем научно-методическом уровне. Принципиальных замечаний по диссертации нет.

Отдельные замечания касаются стилистических недочетов и опечаток, что абсолютно не снижает достоинств работы.

В плане дискуссии хотелось, чтобы автор ответил на три вопроса:

1. Сравнивали ли Вы клиническую эффективность других общедоступных методов лечения ангиопатий нижних конечностей (например, гидрогальванических ванн, магнитотерапии, акупунктуры и др.) с предложенными в Вашей работе методами?
2. Как Вы считаете почему преимущество во влиянии на пораженные сосуды принадлежит более низкочастотной электростимуляции?
3. Можно ли использовать электростимуляцию как профилактическое воздействие, которое позволит улучшить регионарное кровообращение и микроциркуляцию и будет способствовать восстановлению трофики нижних конечностей? И в каком режиме?

**Заключение о соответствии диссертации критериям,
установленным Положением о присуждении ученых степеней**

Диссертация Фролова Дениса Валерьевича на тему: «Применение функциональной электростимуляции при ангиопатиях нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом 2 типа» является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой автором решена важная научно-практическая задача – обоснование применения функциональной электростимуляции в комплексном лечении пациентов с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей. Данная работа может квалифицироваться как научное достижение, что является существенным для восстановительной медицины и соответствует специальности 3.1.33 — восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

Диссертационная работа Фролова Дениса Валерьевича на тему: «Применение функциональной электростимуляции при ангиопатиях нижних конечностей у пациентов с сахарным диабетом 2 типа» по актуальности,

научной новизне и практической значимости полностью соответствует требованиям, установленным пунктом 9 постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней» в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. №335 «О внесении изменений в присуждение ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по специальности 3.1.33 — восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

Официальный оппонент

доктор медицинских наук, профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Миненко Инесса Анатольевна

Согласен на обработку персональных данных

Подпись доктора медицинских наук Миненко И.А. заверяю:



Адрес организации: 119048, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)

+7 (495) 609-14-00

rektorat@sechenov.ru