

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

Никитина Сергей Сергеевича, профессора, доктора медицинских наук, заведующего кафедры генетики неврологических болезней Института высшего дополнительного профессионального образования ФГБНУ "Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова", на диссертацию: «Клиническая и функциональная характеристика радикулопатических и мотонейрональных поражений» **Гулаева Евгения Владимировича**, представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям

3.3.3 - Патологическая физиология, 3.1.24 – Неврология

Актуальность представленной работы

Диссертационная работа Гулаева Евгения Владимировича посвящена одной из актуальных проблем современной медицины — диагностике в том числе на интраоперационном этапе радикулопатий и поражения мотонейронов передних рогов спинного мозга, которые занимают значительное место в структуре заболеваний нервной системы. Эти патологии нередко приводят к выраженному снижению качества жизни пациентов, ограничению физической активности и утрате трудоспособности.

Несмотря на успехи хирургических подходов риск операционных повреждений нервных структур остаётся высоким. Это требует разработки и совершенствования методов интраоперационного нейрофизиологического мониторинга (ИОНМ) для контроля функциональное состояние нервных путей и своевременно предотвращения осложнений.

Особенно актуально применение ИОНМ при коррекции нервно-мышечных деформаций позвоночника, в том числе у пациентов со спинальной мышечной атрофией (СМА). Ранняя диагностика и профилактика повреждений спинного мозга во время хирургических вмешательств влияют на исход лечения и восстановление пациентов.

Таким образом, тема диссертации является актуальной, поскольку направлена на решение одной из приоритетных задач современной медицины — повышение безопасности хирургических вмешательств и улучшение функциональных исходов за счёт внедрения оптимизированных протоколов ИОНМ.

Анализ отечественной и зарубежной литературы показывает, что, несмотря на широкий спектр исследований в области нейрофизиологии и ИОНМ, вопросы патогенеза, диагностики и профилактики радикулярного поражения и поражения спинного мозга остаются недостаточно изученными. В отечественной практике практически отсутствуют комплексные исследования, направленные на изучение влияния антропометрических факторов и возраста на параметры ИОНМ, а также оптимизацию протоколов мониторинга.

Достоверность и новизна результатов исследования

Диссертационная работа Гулаева Евгения Владимировича обладает высокой степенью научной новизны и обоснованности полученных результатов. Впервые в России

было проведено комплексное клинико-нейрофизиологическое исследование параметров моторных вызванных потенциалов (МВП) и соматосенсорных вызванных потенциалов (ССВП) у пациентов с дискогенными радикулопатиями на поясничном уровне и спинальной мышечной атрофией (СМА). Это исследование заполнило важный пробел в отечественной медицине в области интраоперационного нейрофизиологического мониторинга (ИОНМ).

Достоверность полученных данных подтверждается применением современного сертифицированного оборудования «Нейро-ИОНМ» (ООО «Нейрософт», Иваново, Россия), а также тщательной методологией исследования. В работе участвовали значительные по объему группы: 56 пациентов с ДРПУ, 43 пациента с МВП и 12 пациентов со СМА. Это позволило получить статистически значимые результаты при использовании методов статистической обработки данных (Statistica 6.0 for Windows, Microsoft Excel).

Экспериментальная модель дозированного повреждения спинного мозга, разработанная и апробированная на макаках-резусах в сотрудничестве с Федеральным научно-клиническим центром специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России, стала важной частью исследования. Модель позволила детально изучить динамику изменений МВП и ССВП при повреждении спинного мозга, что является значимым вкладом в экспериментальную нейрофизиологию.

Впервые в России проведена оптимизация параметров спаренной ТЭС с межтрейновым интервалом 12 и 20 мс для повышения амплитуды МВП, что значительно улучшило качество регистрации нейрофизиологических сигналов.

Результаты исследования, полученные Гулаевым Е.В., отличаются высокой научной новизной и практической значимостью при использовании в клинической практике ведущих медицинских учреждений.

Ценность для науки и практики диссертационной работы

Диссертационная работа Гулаева Евгения Владимировича **«Клиническая и функциональная характеристика радикулопатических и мотонейрональных поражений»** представляет собой значительный вклад в развитие нейрофизиологии и нейрохирургии. Теоретическая и практическая значимость работы заключается в комплексном изучении параметров МВП и ССВП при разных поражениях нервной системы и разработке оптимизированных протоколов ИОНМ.

Теоретическая значимость диссертационного исследования обусловлена тем, что впервые в России было проведено клинико-нейрофизиологическое проспективное исследование параметров МВП и ССВП у пациентов с дискогенными радикулопатиями на поясничном уровне. Работа раскрыла влияние антропометрических факторов (рост, вес) и

возраста пациентов на показатели вызванных потенциалов, что позволило выявить новые патофизиологические механизмы этих нарушений. Существенным вкладом в науку стала разработка экспериментальной модели дозированного повреждения спинного мозга с использованием ИОНМ, которая позволяет отслеживать динамику восстановления нервных путей. Эта модель стала важным инструментом для фундаментальных исследований в области патофизиологии и нейрофизиологии.

Особое значение имеет изучение специфики нейрофизиологических показателей у пациентов с нейромышечными деформациями позвоночника при СМА. Автор впервые в России провёл детальный анализ параметров МВП и ССВП у пациентов со СМА, показав, что применение спаренной ТЭС с межтрейновыми интервалами 12 и 20 мс значительно улучшает качество регистрации сигналов и повышает диагностическую точность. Эти данные вносят важный вклад в понимание механизмов нейрофизиологических нарушений при данной патологии.

Практическая значимость работы заключается в разработке и внедрении оптимизированных протоколов ИОНМ, которые рекомендованы к применению в клинической практике для контроля за состоянием проводящих путей спинного мозга во время операций на позвоночнике. Внедрение этих протоколов позволяет снизить риск интраоперационных осложнений, особенно при сложных спинальных операциях, таких как микродискэктомии и коррекция нейромышечного сколиоза.

Разработанные методы уже успешно применяются в отделениях патологии позвоночника и функциональной диагностики **ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России**. Кроме того, оптимизированные шаблоны для проведения ИОНМ были внедрены в программное обеспечение отечественной системы **«Нейро-ИОНМ» (ООО «Нейрософт»)**, что позволило значительно повысить безопасность и эффективность хирургических вмешательств.

Разработанная экспериментальная модель дозированного повреждения спинного мозга с контролем МВП и ССВП имеет потенциал для широкого применения в фундаментальных и прикладных исследованиях, а также в разработке и тестировании новых методов лечения и реабилитации пациентов с повреждениями спинного мозга.

Таким образом, результаты работы Гулаева Е.В. обладают высокой научной и практической значимостью и могут быть использованы для совершенствования диагностики, профилактики и лечения заболеваний позвоночника и нервной системы.

Оценка содержания диссертации, её завершенность

Диссертационная работа Гулаева Евгения Владимировича «Клиническая и функциональная характеристика радикулопатических и мотонейрональных поражений» выполнена в полном соответствии с установленными требованиями к кандидатским диссертациям. Она логично структурирована и последовательно раскрывает основные положения исследования. Работа включает введение, четыре главы основного содержания, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений, список литературы и приложения. Общий объём диссертации составляет 152 страницы текста, включающего 26 рисунков и 24 таблицы. Список литературы насчитывает 236 источников, из которых 208 — зарубежные, что подчёркивает высокий уровень проработки теоретической базы исследования.

Во **введении** обоснована актуальность темы исследования, определена цель и сформулированы задачи работы. Автор подчёркивает необходимость совершенствования методов диагностики и профилактики интраоперационных осложнений при лечении радикулопатий и мотонейрональных поражений. Особое внимание уделяется применению интраоперационного нейрофизиологического мониторинга (ИОНМ) как эффективного инструмента для контроля функционального состояния нервных структур в ходе хирургических вмешательств. Автор также раскрывает научную новизну и практическую значимость работы, выделяет гипотезу исследования и положения, выносимые на защиту, а также указывает на апробацию и внедрение результатов в клиническую практику.

Первая глава представляет собой анализ отечественной и зарубежной литературы, посвящённой диагностике и лечению радикулопатий и мотонейрональных поражений с рассмотрением анатомо-физиологических особенностей спинного мозга и периферической нервной системы, а также патофизиологические механизмы формирования радикулопатий. Проанализированы современные методы диагностики, включая ИОНМ. Значительное внимание уделено контролю за моторным и соматосенсорным вызванным потенциалам во время операций, подчёркнута недостаточность существующих исследований в области оптимизации протоколов ИОНМ и анализа динамики показателей МВП и ССВП.

Во **второй главе** детально изложены материалы и методы исследования. У 56 пациентов регистрировались ССВП, а у 43 пациентов — МВП; обследованы 12 пациентов со спинальной мышечной атрофией (СМА), которым проводилась хирургическая коррекция нейромышечного сколиоза. В экспериментальной части исследования представлена модель дозированного повреждения спинного мозга на 6 макаках-резусах, что позволило оценить динамику изменений в нейрофизиологических показателях,

подробно описаны методы регистрации вызванных потенциалов, параметры стимуляции в протоколах ИОНМ и методы статистической обработки данных. Приведённая методология обоснована и направлена на получение достоверных результатов, необходимых для решения поставленных задач.

Третья глава посвящена анализу полученных результатов. Выявлено, что у пациентов с дискогенными радикулопатиями на поясничном уровне наблюдается увеличение латентности ССВП и снижение амплитуды МВП по сравнению со здоровой стороной. У пациентов со СМА было зафиксировано симметричное снижение амплитуды МВП и увеличение их латентности. Особый интерес представляют результаты применения метода двойной стимуляции с межтрейновым интервалом 12 или 20 мс, который показал значительное улучшение точности диагностики по сравнению с традиционными методиками. Экспериментальная модель дозированного повреждения спинного мозга продемонстрировала стойкие изменения нейрофизиологических показателей, что подтвердило её ценность для дальнейших исследований.

В четвёртой главе проведено всестороннее обсуждение полученных результатов влияния антропометрических факторов, возраста и локализации грыж межпозвонковых дисков на показатели МВП и ССВП. Показана высокая информативность разработанных протоколов ИОНМ, что позволяет снизить риск интраоперационных осложнений. Обоснована необходимость внедрения метода двойной стимуляции в клиническую практику для повышения точности нейрофизиологического мониторинга. Экспериментальная модель дозированного повреждения спинного мозга признана перспективной для дальнейшего изучения патофизиологических механизмов и апробации новых методов лечения.

В заключении кратко подведены итоги исследования и выделены основные результаты работы, подчеркнута их значимость для фундаментальных и прикладных исследований в области патологической физиологии и неврологии.

Выводы логично вытекают из содержания диссертации, обоснованы и полностью соответствуют поставленным целям и задачам научной работы. Практические рекомендации сформулированы четко и понятно, что позволяет применять их в практической деятельности.

Оформление работы выполнено в соответствии с требованиями. Текст изложен логично, иллюстрации, таблицы и графики информативны и способствуют лучшему восприятию материала.

Сведения о полноте опубликованных научных результатов

По теме данной диссертационной работы опубликовано 16 научных работ, из которых 7 в журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ и приравненных к ним публикациях. Работа прошла апробацию на конференциях международного и всероссийского уровня.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Автореферат диссертации Гулаева Евгения Владимировича соответствует основным положениям диссертации с отражением актуальности темы, научной новизны, основных результатов, выводов и практических рекомендаций

Замечания

Несмотря на высокое качество и научную значимость исследования, имеются следующие замечания:

- 1) Необходимо более подробно рассмотреть влияние анестезиологических факторов на параметры ИОНМ.
- 2) Следует дополнить раздел практических рекомендаций более детализированными алгоритмами внедрения предложенных методик.
- 3) Желательно предоставить данные по отдалённым результатам применения ИОНМ для оценки эффективности метода.

Замечания имеют рекомендательный характер и не снижают научной и практической ценности работы.

Заключение

Таким образом, диссертационная работа Гулаева Евгения Владимировича на тему «Клиническая и функциональная характеристика радикулопатических и мотонейрональных поражений», выполненная под руководством доктора медицинских наук, доцента Владимира Павловича Баклаушева и доктора медицинских наук, профессора Вячеслава Викторовича Линькова, представленная на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.3.3 — Патологическая физиология и 3.1.24 — Неврология, является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи повышения эффективности диагностики и профилактики интраоперационных осложнений при хирургическом лечении дискогенных радикулопатий и нейромышечных деформаций позвоночника. Результаты диссертационного исследования имеют важное теоретическое и практическое значение для патологической физиологии и клинической неврологии.

По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований, теоретической и практической значимости и достоверности полученных результатов диссертационная работа Гулаева Евгения Владимировича полностью соответствует

требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в ред. Постановления Правительства РФ № 335 от 21.04.2016 г., № 748 от 02.08.2016 г., № 1168 от 01.10.2018 г., № 426 от 20.03.2021 г., № 1539 от 11.09.2021 г.), предъявляемым к диссертационным работам на соискание учёной степени кандидата медицинских наук, а её автор Гулаев Евгений Владимирович, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.3.3 - Патологическая физиология и 3.1.24 — Неврология.

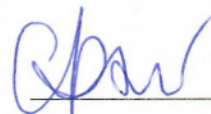
Отзыв направляется в Диссертационный совет 24.1.180.01, при ФГБНУ «Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии».

Официальный оппонент:

заведующий кафедрой генетики неврологических болезней

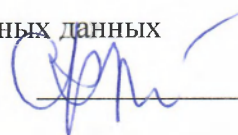
Института высшего дополнительного профессионального образования

ФГБНУ «Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова», доктор медицинских наук, профессор (шифр специальности: 3.1.24. Неврология, 3.3.3. Патологическая физиология)



Никитин С. С.

Даю согласие на сбор, обработку и хранение персональных данных



Никитин С. С.

Подпись д.м.н., профессора С.С. Никитина «ЗАВЕРЯЮ»:

Ученый секретарь ученого совета ФГБНУ

«Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова», к.м.н

«20» января

2025 г.



Воронина Е.С.

ФГБНУ «МГНЦ имени академика Н.П. Бочкова»

Почтовый адрес: 115522, Москва, ул. Москворечье, д. 1.

Телефон: +7(499)612-86-07

Веб-сайт: <https://med-gen.ru>

E-mail: nikitin-s@bk.ru