

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук, профессора Пряникова Игоря Валентиновича на диссертационную работу Люкманова Романа Харисовича «Интерфейс мозг-компьютер с экзоскелетом кисти при постинсультном парезе руки (клинико-нейрофизиологическое и нейровизуализационное исследование)», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.11 – Нервные болезни.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИИ

Наиболее частым последствием инсульта являются двигательные нарушения различной степени выраженности, остающиеся одной из главных причин инвалидности у лиц трудоспособного возраста. По оценке некоторых авторов, ведущей причиной потери профессиональных навыков у 80% таких пациентов являются двигательные нарушения в руке, особенно в кисти.

В настоящее время наиболее высоким уровнем доказательности в отношении восстановления функции руки после инсульта обладают методы, включающие активные целенаправленные тренировки, в том числе с ограничением движений в здоровой руке. Однако для пациентов с грубыми двигательными нарушениями или плегией в руке методами выбора с доказанной эффективностью являются нефизические подходы, показывающие свою эффективность лишь при комплексном использовании вместе с основными мероприятиями: зеркальная терапия и мысленные тренировки с представлением движения. Контролировать процесс мысленного представления движения (ПД) позволяет технология интерфейс мозг-компьютер (ИМК), целью использования которой является предъявление обратной связи какой-либо модальности во время тренировочного процесса для увеличения эффективности такой реабилитации.

В отдельных исследованиях разного качества были показаны ограниченные данные по клиническому использованию ИМК в нейрореабилитации, однако на данный момент не существует детального описания когорты пациентов, у которой применение ИМК было бы наиболее эффективным, не разработаны критерии скрининга для использования тренировок с ПД, не установлены параметры интенсивности тренировочного процесса. Открытым вопросом являются нейрофизиологические механизмы обеспечения планирования и выполнения произвольного двигательного акта как у здоровых лиц, так и на фоне очагового повреждения головного мозга, остаются неизученными факторы, модулирующие процессы нейропластичности при мысленных тренировках.

В связи с этим, изучение клинических и фундаментальных аспектов применения ИМК с экзоскелетом кисти у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, является несомненно актуальной проблемой, изучение которой может позволить решить некоторые вопросы в понимании функционирования моторной системы человека как в норме, так и при патологии, а также уточнить прикладные вопросы клинического применения методики.

ОБОСНОВАННОСТЬ И ДОСТОВЕРНОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Применение дизайна рандомизированного контролируемого исследования с участием 75 пациентов позволило с высокой степенью достоверности оценить клиническую эффективность реабилитационных мероприятий, включающих использование ИМК при постинсультном парезе в руке различной степени тяжести на разных сроках заболевания, в том числе в сопоставлении с методом роботизированной терапии. Анализ клинических, нейрофизиологических и нейровизуализационных данных был проведён с использованием адекватных статистических методов. Таким образом, научные положения, выводы и практические рекомендации основаны на результатах проведённых исследований и являются обоснованными, полностью соответствуют поставленным задачам.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ И ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ, ВЫВОДОВ И РЕКОМЕНДАЦИЙ, СФОРМУЛИРОВАННЫХ В ДИССЕРТАЦИИ

Впервые было проведено мультимодальное клиничко-нейрофизиологическое и нейровизуализационное исследование эффективности применения тренировок по ПД с использованием ИМК с экзоскелетом кисти у пациентов с постинсультными двигательными нарушениями в руке на разных сроках заболевания. Результаты работы позволили автору детально описать реабилитационные цели для использования технологии в зависимости от степени тяжести пареза и давности развития инсульта у пациентов. Кроме того, опираясь на данные анализа нейрофизиологических показателей, автору удалось впервые обосновать и определить в количественном выражении интенсивность реабилитационных мероприятий с использованием технологии ИМК. Впервые в результате клиничко-нейрофизиологического и нейровизуализационного сопоставлений выявлена значимая связь между нейрофизиологическими показателями успешности обучения и динамикой характеристик клинических двигательных шкал, показана предиктивная роль таких показателей на протяжении первой сессии обучения ПД в отношении дальнейшего клинического эффекта. С помощью методов нейровизуализации уточнены механизмы, лежащие в основе клинического улучшения двигательной функции руки под влиянием кинестетического ПД.

ЗНАЧИМОСТЬ ДЛЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ

В результате проведённой работы были определены группы пациентов с различными клиническими вариантами улучшения двигательной функции руки на фоне применения тренировок по ПД с использованием ИМК с экзоскелетом кисти, в том числе в сопоставлении с методом роботизированной терапии для руки, что позволило теоретически обосновать ряд практических рекомендаций, направленных на персонафикацию нейрореабилитационного процесса. Определён профиль пациентов с постинсультным парезом руки, для которых наиболее целесообразно включение использования ИМК с экзоскелетом кисти в программу реабилитации, обоснована и определена в количественном выражении интенсивность реабилитационных мероприятий с использованием технологии ИМК. Значимым результатом работы является проведённый анализ особенностей

реорганизации сенсомоторных корковых представительств и функциональной коннективности между зонами, вовлечёнными в процесс обучения ПД под контролем ИМК, что с учётом установленной связи между нейровизуализационными и клиническими показателями позволило уточнить механизмы восстановления двигательных функций.

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИИ, ЕЕ ЗАВЕРШЕННОСТЬ

Диссертация изложена на 160 листах машинописного текста, содержит 14 таблиц, иллюстрирована 33 рисунками. Диссертация построена из следующих разделов: введение, обзор литературы, материалы, методология и методы исследования, результаты исследования, обсуждение, выводы и практические рекомендации, список литературы. Библиографический указатель содержит 19 отечественных и 143 зарубежных источника литературы, а также 18 собственных публикаций автора, подготовленных по теме диссертационной работы. Работа написана хорошим литературным языком, имеет завершённый вид. Оформление диссертации полностью соответствует требованиям, установленным Министерством образования и науки Российской Федерации.

СВЕДЕНИЯ О ПОЛНОТЕ ОПУБЛИКОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

По теме диссертации опубликовано 18 научных работ, из них 8 в журналах, рекомендованных ВАК.

СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ АВТОРЕФЕРАТА ОСНОВНЫМ ПОЛОЖЕНИЯМ ДИССЕРТАЦИИ

Автореферат диссертации Р.Х. Люкманова соответствует основным положениям диссертации с отражением актуальности темы, научной новизны, основных результатов и их обсуждения, выводов и практических рекомендаций.

ЗАМЕЧАНИЯ

Принципиальных замечаний к диссертационной работе нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Люкманова Романа Харисовича «Интерфейс мозг-компьютер с экзоскелетом кисти при постинсультном парезе руки (клинико-нейрофизиологическое и нейровизуализационное исследование)», представленная на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.11 – Нервные болезни, выполненная под руководством доктора медицинских наук, профессора РАН Н.А. Супоной, является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение актуальной задачи – изучение клинических и фундаментальных аспектов применения ИМК с экзоскелетом кисти у больных, перенесших инсульт, что имеет существенное значение для современной неврологии.

Диссертация Люкманова Романа Харисовича по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов и обоснованности выводов

полностью соответствует требованиям пунктов 9-11 Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013г. №842 (в редакции Постановления от 21.04.2016 г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, от 01.10.2018 г. № 1168), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.11 – Нервные болезни.

Официальный оппонент:

первый заместитель директора Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реаниматологии», доктор медицинских наук, профессор

 И.В. Пряников

Даю согласие на сбор, обработку и хранение персональных данных

 И.В. Пряников

Дата: «21» 03 2019 года

Подпись первого заместителя директора Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реаниматологии», доктора медицинских наук, профессора заверяю:

жетного научного
ологии),

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии»

ния «Федеральный
___ Е.В. Лугинина

Адрес организации: 141534, Московская область, Солнечногорский район, д. Лыткино, 777.

Телефон: +7 (495) 641-30-06

Электронная почта: fnkcurr@fnkcurr.ru.