

ОТЗЫВ

официального оппонента

доктора медицинских наук, доцента,

Курушиной Ольги Викторовны

на диссертационную работу Долганова Михаила Владимировича

«Применение специальных компьютерных программ для

восстановления функции верхней конечности после инсульта»,

представленную к защите на соискание ученой степени кандидата

медицинских наук по специальности 3.1.24. – Неврология

Актуальность темы

Изучение проблемы дисфункции руки после инсульта является актуальным научным направлением вследствие чрезвычайной распространенности и высокого удельного веса лиц с инвалидностью после данного заболевания. На сегодняшний день хорошо изучены общие принципы реализации тренировок движения и закономерности моторного переобучения. Вместе с тем клиническая практика свидетельствует о том, что синдром центрального мотонейрона не всегда играет определяющую роль в структуре дисфункции руки после инсульта. Нарушения глубокой чувствительности, изменение мышечного тонуса, координаторные, сенсорные и когнитивные нарушения безусловно вносят свой вклад в ограничение использования руки в повседневной жизни. Лишь несколько лет назад началось активное использование новой технологии реабилитации - виртуальной реальности. Представляет интерес спектр ее позитивных влияний в зависимости от синдромальной структуры дисфункции руки. Сенсорное несоответствие, возникающее во время тренировок виртуальной реальности, должно быть тщательно исследовано как потенциальный ограничивающий фактор, особенно в остром периоде инсульта.

Учитывая высокую научную и практическую значимость обсуждаемой проблемы диссертационное исследование Долганова М.В. представляется несомненно актуальным.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Обоснованность и достоверность научных положений диссертации М.В. Долганова подтверждается достаточным объемом клинических наблюдений, комплексным обследованием пациентов, использованием современных методов статистической обработки. Тщательное клиническое исследование позволило получить новые данные о фенотипах дисфункции верхней конечности. Использование высоковалидных шкал и инструментальное исследование позволили выявить и грамотно оценить позитивные эффекты виртуальной реальности на функцию руки. Результаты подробного изучения нежелательных явлений тренировок в виртуальной среде корректно интерпретированы автором, что позволило сделать обоснованные выводы, соответствующие задачам исследования.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Новизна исследования определяется расширением представлений о спектре позитивных влияний и нежелательных явлений при использовании виртуальной реальности в остром периоде инсульта.

Дополнены имеющиеся сведения о совокупности моторных и немоторных нарушений, обуславливающих дисфункцию руки в первые недели ишемического церебрального повреждения.

На основании проведенного диссертантом комплексного исследования показано, что наиболее чувствительным к тренировкам в виртуальной среде

функциональным доменом является проксимальный отдел верхней конечности.

Автором впервые подробно описана структура синдрома киберукачивания, его выраженность и распространенность при использовании тренировок в виртуальной реальности в первые недели ишемического инсульта. На основании проведенного математического моделирования убедительно показано лимитирующее влияние киберукачивания, нарушений глубокой чувствительности и выраженных когнитивных нарушений на благоприятный прогноз восстановления функции руки.

Ценность для науки и практики результатов работы

Результаты проведенного комплексного клинического и инструментального исследования актуализируют необходимость динамической оценки моторных и немоторных нарушений функции руки в течение острого периоде инсульта.

Автором совместно с инновационным предприятием разработано оригинальное программное обеспечение, предназначенное для использования в реабилитационных целях. Осуществлена регистрация авторского права на программное обеспечение: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Интерактивный реабилитационный комплекс Kinetio» №2018617164 (Дата регистрации 19.06.2018 г.).

Внедрение в клиническую практику сосудистых центров данного программно-аппаратного комплекса позволит достигать лучшего восстановления функции руки у пациентов с выраженным и умеренным парезом. Результаты исследования показали, что выраженные когнитивные нарушения и расстройства суставно-мышечного чувства лимитируют

моторное восстановление у пациентов с острым инсультом не только в условиях стандартной реабилитации, но и при использовании другого сенсорного контекста (виртуальной реальности).

Оценка содержания диссертации, ее завершенности

Объем и структура диссертации полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация изложена на 142 страницах машинописного текста, иллюстрирована 23 таблицами и 20 рисунками. Работа состоит из введения, четырех глав с описанием обзора литературы, применяемых методов и характеристики пациентов, собственных результатов исследования, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Список цитируемой литературы содержит 309 источников, из которых 28 – на русском и 281 – на иностранных языках.

Во введении автором изложена актуальность работы, подчеркнута необходимость в определении эффектов виртуальной реальности для улучшения функции верхней конечности в зависимости от спектра сопутствующих парезу нарушений функции верхней конечности, определена научная новизна и практическая значимость работы. Сформулирована цель работы, и в соответствие с ней определены задачи, вынесены основные положения на защиту.

В обзоре литературы подробно отражены современные представления о синдроме центрального мотонейрона, других моторных и немоторных расстройствах, вносящих вклад в нарушение функции руки. Проанализированы данные клинических и фундаментальных исследований, изучавших восстановление двигательных функций. Представлены данные работ, оценивающих использование виртуальной реальности, в том числе для

улучшения функции руки в остром периоде инсульта. Автором справедливо подчеркнута недостаточность и разнородность имеющихся данных.

Описанные во второй главе материалы и методы исследования, а также способы статистической обработки являются доступными, современными и адекватными поставленным задачам.

В третьей главе проанализированы данные тщательного клинического изучения синдромов, обуславливающих дисфункцию руки. Приведено межгрупповое сравнение результатов реабилитационных мероприятий, в том числе в отдельных подгруппах пациентов. Показано, что дополнительное позитивное влияние адьювантного применения технологии виртуальной реальности наблюдалось в большинстве подгрупп пациентов и заключалось в улучшении функции верхней конечности за счет проксимального отдела и скоростно-точных показателей движения. Однако добавление тренировок в виртуальной среде не приводило к более значимому улучшению в сравнении с использованием исключительно стандартных методов в подгруппах с депрессией, неглектом и выраженными когнитивными нарушениями. Описана математическая модель предикторного влияния киберукачивания, нарушений проприоцепции и выраженных когнитивных нарушений на благоприятное моторное восстановление руки. В четвертой главе автор подвел итоги результатов представленного исследования и провел сравнение полученных данных с данными литературы. В соответствии с результатами статистической обработки определены сопутствующие парезу руки синдромы, лимитирующие восстановление функции верхней конечности до степени легкой дисфункции при тренировках с применением виртуальной реальности. Особый интерес представляет обсуждение патофизиологических и практических аспектов киберукачивания. Данный феномен возникал у пациентов в условиях динамично меняющегося сенсорного восприятия вследствие быстрой спонтанной редукции нарушений (зрительные,

вестибулярные, соматосенсорные) характерной для острого периода инсульта. Сопоставляются данные фундаментальных исследований с клиническими исходами в подгруппах пациентов с неглектом, выраженными когнитивными нарушениями и расстройствами глубокой чувствительности.

Выводы сформулированы в соответствии с поставленными задачами, логично следуют из результатов собственного исследования.

Практические рекомендации содержат важные предложения, направленные на улучшение качества оказания медицинской помощи пациентам в остром периоде в зависимости от варианта дисфункции руки, приводится стратификация клинического профиля пациентов по эффективности тренинга в виртуальной среде.

Таким образом, результаты проведенного диссертационного исследования отличаются важным практическим значением и должны быть внедрены в медицинскую деятельность первичных сосудистых центров и отделений реабилитации.

По теме диссертации опубликовано 9 работ, в том числе 4 статьи – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, 4 - опубликованы в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов. Осуществлена регистрация авторского права на программное обеспечение: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Интерактивный реабилитационный комплекс Kinetio» №2018617164 (Дата регистрации 19.06.2018 г.).

Оценка автореферата

Автореферат полностью соответствует основным положениям диссертации, содержит обоснование актуальности исследования, научной новизны, практической значимости. В нем представлены основные результаты и их обсуждение, выводы и практические рекомендации.

Автореферат и опубликованные работы достаточно полно отражают содержание диссертации.

Замечания по работе

Принципиальных замечаний по содержанию и оформлению работы нет.

При ознакомлении с работой возникли следующие вопросы:

Была ли выявлена связь описанного синдрома киберукачивания с уровнем депрессии и другими психо-эмоциональными нарушениями у пациентов с нарушениями мозгового кровообращения,

Заключение

Диссертационная работа Долганова Михаила Владимировича «Применение специальных компьютерных программ для восстановления функции верхней конечности после инсульта», представленная к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.24. – Неврология, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи – оценка эффективности и безопасности использования виртуальной реальности для коррекции постинсультной дисфункции руки в остром периоде инсульта; имеющей существенное значение для развития медицинской науки; работа полностью соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней, установленным в п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013г. (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор,

Долганов Михаил Владимирович, заслуживает присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.24. - Неврология.

Официальный оппонент
заведующий кафедрой неврологии, нейрохирургии, медицинской генетики
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
доктор медицинских наук,
доцент

Курушина Ольга Викторовна

30.08.2022

400131, ЮФО, Волгоградская область,
город Волгоград, площадь Павших борцов, дом 1.
Тел.: +7(8442)385005
Эл. почта: ovkurushina@mail.ru

Подпись заведующего кафедрой неврологии, нейрохирургии, медицинской
генетики, ФУВ, д.м.н. Курушиной О.В. заверяю
Инспектор по кадрам



Курушина О.В.