

Отзыв на автореферат диссертации Чегиной Дарьи Сергеевны «Магнитно-резонансная томография в оценке коннектома головного мозга у пациентов с детским церебральным параличом в поздней резидуальной стадии до и после транслингвальной нейростимуляции на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия

Актуальность темы

На современном этапе развития остается актуальной проблема диагностики изменений структур головного мозга при детском церебральном параличе, что связано с неспецифичностью клинико-неврологической симптоматики, тяжелым течением заболевания и недостаточной эффективностью традиционных методик нейровизуализации.

Среди различных форм ДЦП преобладают спастические формы (87,5%); спастическая диплегия встречается у 69,3% детей. Спастичность мышц у пациентов с ДЦП приводит к ограничению объема активных и пассивных движений, что вызывает нарушения моторного развития ребенка, затрудняя формирование новых двигательных навыков, необходимых для их социальной адаптации.

Несмотря на достигнутые успехи, эти больные нуждаются в применении новых более эффективных методик реабилитации, одной из которых является электростимуляция мышц и нервов, а также спинного мозга. Метод транслингвальной нейростимуляции (ТЛНС) основан на активации структур ствола мозга и мозжечка посредством электростимуляции передней поверхности языка, насыщенной разными видами рецепторов, с дополнением свободных нервных окончаний. Проведение нейростимуляции активирует области головного мозга, повышает эффективность существующих нейронных сетей, увеличивает вероятность образования новых синаптических контактов и усиливает врожденную способность мозга улучшению моторной функции.

Магнитно-резонансная томография, по данным абсолютного большинства авторов, является одним из наиболее информативных методов нейровизуализации и имеет ряд преимуществ, благодаря получению истинных трехмерных изображений с высокой тканевой контрастностью.

Структурная МРТ позволяет выявить такие прогностически важные биомаркеры, как локализация и обширность поражения вещества мозга, а также уточнить время возникновения повреждения. Использование современных методик нейровизуализации, таких как функциональная и диффузионная МРТ, позволяет не только выявить структурные и функциональные нарушения центральной нервной системы, но и проследить динамику их изменения на фоне проводимой нейрореабилитации, и на основании этого определить

нейрофизиологические механизмы улучшения моторики и координации движения у детей с ДЦП, что имеет большое клиническое значение для повышения эффективности лечения.

Однако роль МРТ в диагностике изменений головного мозга при ДЦП, особенно функционального характера, до настоящего времени не решена.

Отсутствуют публикации, посвященные комплексной нейровизуализационной оценке эффективности ТЛНС. Не определена локализация и выраженность структурных и функциональных изменений различных отделов головного мозга после ТЛНС. Не проведены исследования по сравнению комплексной реабилитации (с применением ТЛНС) и двигательной реабилитации без дополнительной нейростимуляции.

Цель и задачи исследования сформулированы четко в соответствии с требованиями специальности 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия.

Научная новизна

Научная новизна исследования не вызывает сомнений.

Автором разработана МР-семиотика структурных и функциональных изменений головного мозга у детей со спастической диплией. Из структурных изменений преобладали изменения белого вещества головного мозга постгипоксического генеза, а также гипогенезия мозолистого тела и расширение желудочковой системы. При анализе общей коннективности рабочих сетей головного мозга между детьми с ДЦП и группой контроля выявлено снижение активации между компонентами сети выявления значимости и преимущественно центральной коры.

Диссертантом была усовершенствована методика комплексной МРТ головного мозга и оптимизирован ее протокол для обследования детей с ДЦП, что было достигнуто путем применения специальных методик и импульсных последовательностей МРТ.

Впервые выявлены функциональные изменения головного мозга у пациентов с ДЦП после ТЛНС, что свидетельствует об усилении активации процессов нейропластичности. С помощью методик нейровизуализации доказана более выраженная эффективность реабилитации с ТЛНС в сравнении с обычной двигательной реабилитацией, что проявляется усилением функциональной коннективности между супрамаргинальной извилиной и мозжечком, а также повышением фракционной анизотропии в проводящих путях головного мозга.

Теоретическая и практическая значимость

Автором доказано, что результаты проведенного исследования могут дополнять понимание механизмов нейропластичности. При этом локализация выявленных изменений наглядно демонстрирует эффективность ТЛНС в улучшении двигательных функций у детей с ДЦП, что позволит ускорить процесс ее внедрения в практику неврологов и реабилитологов.

Диссертантом доказана ценность метода автоматической постпроцессинговой обработки

МР-данных с использованием программных пакетов CONN и DSI Studio с минимизацией влияния оператора на результат для получения достоверной информации о структурных и функциональных изменениях головного мозга.

Автором разработан алгоритм МРТ по выявлению структурных и функциональных изменений головного мозга на фоне проведения нейрореабилитации у детей со спастической диплегией в поздней резидуальной стадии, а разработанные теоретические положения и практические рекомендации позволили внедрить в практику комплексную методику МРТ головного мозга у детей с ДЦП.

Полученные результаты могут быть использованы в клинической практике неврологами и реабилитологами при планировании реабилитационных мероприятий.

Степень достоверности и апробация результатов

Степень достоверности полученных результатов проведенного исследования определяется значительным объемом выборки обследованных ($n=104$), применением современных методик высокопольной магнитно-резонансной томографии, выполненных на сертифицированном оборудовании, а также обработкой полученных данных современными статистическими методами.

Положения работы доложены на многих отечественных и зарубежных форумах.

По теме диссертационного исследования опубликовано 10 печатных работ, из них 3 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 1 статья в журнале, индексируемом в международной базе данных Scopus.

Принципиальных замечаний на представленную диссертационную работу нет.

ТАКИМ ОБРАЗОМ, на основании анализа автореферата следует, что диссертация и Чегиной Дарьи Сергеевны **«Магнитно-резонансная томография в оценке коннектома головного мозга у пациентов с детским церебральным параличом в поздней резидуальной стадии до и после транслингвальной нейростимуляции по научной новизне, практической значимости и объему проведенных исследований является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, имеющей существенное научно-практическое значение по разработке структурных и функциональных изменений головного мозга у детей с детским церебральным параличом до и после применения транслингвальной нейростимуляции.**

Диссертация полностью отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее

автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальностям: 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия.

Совместных публикаций с диссертантом и научным руководителем не имею.

Согласие на обработку персональных данных подтверждаю.

Заведующая отделением магнитно-резонансной томографии
ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины
им. А.М. Никифорова» МЧС России

Доктор медицинских наук доцент

Тел.: +7 (911) 235-13-56; E-mail: svserobr@mail.ru

Серебрякова С.В.

Подпись Серебряковой С.В. заверяю

Сл.м.м.р. О.А.



С.В. Шваков

Федеративное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» МЧС России

197082, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 4/2

Тел.: 8 (812) 339-39-39; E-mail: medicine@nrcerm.ru

26.04.2022