

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, представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия

Актуальность темы диссертационного исследования

Детский церебральный паралич, согласно Клиническим рекомендациям (2016), это заболевание, характеризующееся нарушением моторики и поддержания позы, ведущее к тяжелым двигательным и функциональным изменениям. Из диагностических методов исследования в настоящее время основная роль принадлежит МРТ, применение которой определить структурные изменения, локализацию и степень поражения вещества головного мозга. Однако в отечественной и зарубежной литературе нет однозначных данных по частоте поражения серого и белого вещества мозга. При этом одни авторы утверждают, что поражение белого вещества является самой частой находкой у пациентов с ДЦП, другие же ученые полагают, что в структуре патологических изменений доля поражения белого вещества значительно меньше. Самой частой находкой у детей с ДЦП является перивентрикулярная лейкомаляция, визуализируемая при проведении МРТ, которая не является специфическим признаком поражения головного мозга у детей с ДЦП и может визуализироваться при многих других состояниях.

В 10% случаев причиной ДЦП являются аномалии развития головного мозга и кортикальные мальформации, которые могут быть выявлены при МРТ, особенно у недоношенных детей. К ним относятся такие патологические изменения как лиссэнцефалия, кортикальная дисплазия, шизэнцефалия, голопрозэнцефалия, гипоплазия мозжечка, агенезия мозолистого тела и другие.

Однако, по мнению многих современных ученых, локализация структурных изменений является лишь косвенным предиктором степени двигательного дефицита у детей с ДЦП и поэтому дальнейшие перспективы связывают с такими современными методиками нейровизуализации, как функциональная МРТ и диффузионная МРТ. Данные методики в настоящее время начинают активно применять в клинической практике. Однако, применение функциональной МРТ с использованием активных парадигм ограничено у детей младшей возрастной группы в связи с их неспособностью четко следовать необходимым инструкциям. Поэтому понятен интерес к применению функциональной МРТ покоя. Данная методика используется в зарубежной практике. И большинство исследований направлено на поиск

функциональных связей между различными структурами головного мозга, влияние этих связей на течение заболевания. Достигнуто немало успехов в данных вопросах, но по-прежнему остается нерешённой задача прогнозирования течения заболевания. Гораздо меньше исследований посвящено применению функциональной МРТ покоя для оценки эффективности нейрореабилитации.

Таким образом, функциональная МРТ покоя является перспективной методикой изучения изменения рабочих сетей головного мозга у детей с ДЦП на фоне проводимой реабилитации.

Одной из современных методик МРТ является диффузионная МРТ, которая также используется при обследовании данной категории пациентов. За последние годы проведено немало исследований, в которых у детей с ДЦП с помощью данной методики изучались патофизиологические механизмы формирования сенсорных и моторных нарушений, клиничко-нейровизуализационные сопоставления в зависимости от формы ДЦП, изменение структуры основных проводящих путей в динамике созревания головного мозга. Однако публикации отечественных и зарубежных ученых характеризуются неоднозначностью или противоречивостью результатов. Достаточно мало работ посвящено изучению нейропластичности головного мозга у детей с ДЦП на фоне проводимой нейрореабилитации. Нет работ, посвященных нейровизуализационной оценке эффективности ТЛНС и изучению механизмов ее действия на структурно-функциональном уровне. Не разработана методика комплексной МРТ головного мозга с применением различных импульсных последовательностей для получения новых данных об изменениях рабочих сетей и проводящих путей головного мозга у детей с ДЦП на фоне проводимой нейрореабилитации.

Таким образом, возникает необходимость дальнейшего изучения данной проблемы с применением современных методик МРТ, сопоставления друг другу полученных данных и применения объективных систем статистического анализа. Решению данной проблемы посвящено данное диссертационное исследование Чегиной Д.С.

Научная новизна исследования

На основании проведенных исследований диссертантом выявлены структурные и функциональные изменения головного мозга у детей с ДЦП до и после транслингвальной нейростимуляции. Проведена сравнительная оценка методов лечения и доказана более высокая эффективность транслингвальной нейростимуляции. Это объективно проявляется при проведении МРТ в виде усиления функциональной коннективности между супрамаргинальной извилиной и мозжечком, а также повышением фракционной анизотропии в проводящих путях головного мозга.

Усовершенствована методика комплексной МРТ головного мозга и оптимизирован ее протокол для обследования детей с ДЦП, что было достигнуто путем комплексного применения различных методик и импульсных последовательностей высокопольной МРТ и уменьшения времени сканирования без потери качества.

Теоретическая и практическая значимость работы

Разработанные теоретические положения и практические рекомендации позволили диссертанту внедрить в практику комплексную методику МРТ головного мозга у детей с ДЦП, которая используется в отделении МРТ Центра им. В.А. Алмазова.

Автором разработана постпроцессинговая обработка данных комплексной МРТ пациентов с ДЦП до и после реабилитации, которая проводилась в несколько этапов и при помощи специализированного программного обеспечения. Этапы включали предварительную обработку информации сканирования, коррекцию различных артефактов с постоянным контролем качества выполненных операций, создание информационных массивов, содержащих обработанные данные по всем субъектам исследования и сравнения результатов с применением встроенных инструментов статистического анализа.

Применение специализированных программных обеспечений не только делает возможным проведение подобных научных исследований, но и повышает качество и скорость их выполнения при помощи встроенных решений контроля качества и обширного внедрения процессов автоматизации вычислений.

Степень достоверности и апробация полученных результатов

Определяется значительным и репрезентативным объемом выборки обследованных пациентов (n=104), применением современных методик МРТ, выполненных на сертифицированном оборудовании, а также обработкой полученных данных современными статистическими методами. Основными инструментами статистического анализа были пакеты специализированного программного обеспечения CONN-TOOLBOX и DSI Studio. Для анализа мерных данных также была использована программа Statistica 10.

Материалы диссертационного исследования доложены и обсуждены на отечественных научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, из них 3 публикации в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования, в том числе 1 статья в журнале, индексируемом в международной базе данных Scopus.

Совместных публикаций с диссертантом и научным руководителем не имею.

Замечаний по автореферату диссертации и его оформлению нет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ автореферата диссертационной работы ЧЕГИНОЙ Дарьи Сергеевны на тему:

Магнитно-резонансная томография в оценке коннектома головного мозга у пациентов с детским церебральным параличом в поздней резидуальной стадии до и после транслингвальной нейростимуляции, представленной к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия свидетельствует, что по научной новизне, практической значимости и объему проведенных исследований, диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по оценке коннектома головного мозга у пациентов с детским церебральным параличом в поздней резидуальной стадии до и после транслингвальной нейростимуляции, имеющей существенное значение для развития лучевой диагностики.

Диссертация полностью отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013г., (ред. 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор ЧЕГИНА Дарья Сергеевна достойна присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.13 – лучевая диагностика, лучевая терапия

Заведующая кафедрой лучевой диагностики
и лучевой терапии с курсом ДПО
ФГБОУ ВО «Смоленский государственный
медицинский университет»
Минздрава России,
доктор медицинских наук
Телефон: 7 (4812) 55 34 09
E-mail: luchdiag@smolgmu.ru

Т.Г. Морозова

Подпись Т.Г. Морозовой заверяю
ученый секретарь ученого совета,
к.м.н., доцент



В.С. Петров

Адрес учреждения

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования (ФГБОУ ВО) Смоленский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации
214019 Россия, г. Смоленск, ул. Крупской, 28
Тел. +7 (4812) 24-02-20
E-mail: press@smolgmu.ru

25.04.2022