

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора Ахадова Толибджона Абдуллаевича на диссертационное исследование ЛУКИНА Максима Владимировича **«Компьютерная и магнитно-резонансная томография в выявлении структурных и перфузионных изменений головного мозга у детей с краниосиностозами»**, представленное к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности: 3.1.25. Лучевая диагностика

Актуальность темы диссертации

На современном этапе развития, несмотря на внедрение новых методов и методик нейровизуализации, актуальность темы данного диссертационного исследования Лукина М.В. обусловлена отсутствием оптимального алгоритма лучевой диагностики головного мозга у детей с краниосиностозами, включающий оценку степени деформации костей черепа и их сопоставление с перфузионными показателями мозгового кровотока.

По данным отечественных и зарубежных авторов при краниосиностозах в первую очередь происходит нарушение мозгового кровотока в наиболее компримированных отделах головного мозга, а неврологические нарушения у данных пациентов могут развиваться значительно позже.

Существующий широкий арсенал методик компьютерной (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) используется в диагностике у данной когорты пациентов частично и в большинстве случаев по отдельности. В свою очередь применения комплексной лучевой диагностики позволяет провести оценку всех необходимых параметров головного мозга и костей черепа у детей с краниосиностозами, которые совместно с клиническими данными помогут врачам нейрохирургам принять решение об оперативном лечении и проконтролировать его исход.

КТ является «золотым стандартом» в диагностике краниосиностозов – выявлении количества пораженных швов черепа и оценке степени деформации. Методика КТ-морфометрии позволяет объективизировать степень деформации с помощью различных индексов и параметров, а также провести их динамический контроль после проведенного оперативного лечения. Однако в диагностике, несмотря на весь спектр морфометрических параметров, они используются по отдельности в каждой конкретной клинической ситуации и зачастую не отображают всех особенностей деформации черепа у детей с краниосиностозами.

В современной литературе существуют немногочисленные работы, посвященные неинвазивной оценке мозгового кровотока у детей с краниосиностозами с использованием метода однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) и методики бесконтрастной МРТ перфузии (Arterial Spin Labeling – артериальная спиновая маркировка; ASL). Проведение ОФЭКТ сопровождается лучевой нагрузкой на детей, а ASL-перфузия ограничена оценкой только одного параметра мозгового кровотока – скорость мозгового кровотока (Cerebral Blood Flow; CBF), что является их основными ограничениями.

Динамическая контрастная T2*-MP-перфузия головного мозга (Dynamic Susceptibility Contrast-Enhanced MR Perfusion, DSC-перфузия) – хорошо известная методика, которая позволяет провести оценку дополнительных показателей мозгового кровотока, по сравнению с ASL-перфузией, включающие: объем мозгового кровотока (Cerebral Blood Volume – CBV), время достижения пиковой концентрации (Time to Peak – TTP), среднее время транзита контрастного вещества (Mean Transit Time – MTT), при этом не подвергая лучевой нагрузки пациента по сравнению с ОФЭКТ.

Работ, посвященных комплексной оценке степени деформации костей черепа и перфузионных параметров мозгового кровотока у детей с краниосиностозами в современной литературе нет. Существующие работы по теме применения лучевых методов исследования в диагностике краниосиностозов немногочисленны и зачастую посвящены только одному конкретному методу или методике.

Все это обуславливает необходимость применения комплексного подхода как к объективной оценке степени деформации костей черепа, посредством методики КТ-морфометрии, так и выявлении возможных нарушений мозгового кровотока, посредством динамической контрастной T2*-MP-перфузии.

Таким образом, тема диссертационного исследования М.В. Лукина, посвященная решению научной задачи по улучшению диагностики структурных и перфузионных изменений головного мозга у детей с краниосиностозами, представляет актуальную научную проблему.

• **Научная новизна диссертации**

Диссертантом разработан оптимальный алгоритм применения методов лучевой нейровизуализации у детей с краниосиностозами, который позволяет объективно оценить степень деформации костей черепа и перфузионные показатели головного мозга до и после оперативного лечения.

Впервые было проведено сравнение морфометрических измерений, по данным КТ, с показателями мозгового кровотока, по данным динамической контрастной МР-перфузии у детей с краниосиностозами. Выявлены специфические взаимосвязи между изменениями перфузионных и морфометрических показателей в различных группах по отдельности, что доказывает необходимость персонализированного подхода к каждому пациенту и виду краниосиностоза.

Лукиным М.В. доказана значимость использования КТ-морфометрических измерений у детей с краниосиностозами, применение которых позволяет объективно оценить степень деформации черепа и идентифицировать специфические различия между различными типами краниосиностозов и количественно оценить степень их выраженности.

Доказана значимость применения динамической контрастной T2*-МР-перфузии в оценке мозгового кровообращения у детей с краниосиностозами, применение которой позволяет объективно оценить показатели мозгового кровотока до и после оперативного лечения.

Теоретическая и практическая значимость диссертации

Автором получены принципиально новые результаты о функциональных особенностях головного мозга посредством измерения перфузионных показателей у детей с краниосиностозами в наиболее компримированных отделах. Результаты проведенного исследования дополняют понимание механизмов сложной взаимосвязи между степенью деформации черепа и мозговым кровообращением.

Лукиным М.В. на основании результатов исследования усовершенствован протокол проведения комплексной КТ и МРТ диагностики пациентам с краниосиностозами, на основе которого был разработан оптимальный алгоритм лучевой нейровизуализации у данной когорты пациентов.

Полученные данные могут быть применены в клинической практике врачами неврологами и нейрохирургами, как дополнительные критерии для принятия решения об хирургической коррекции.

Оценка содержания диссертации, достоверность результатов и выводов

Диссертация оформлена в традиционном стиле в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 и содержит все необходимые разделы (введение, обзор литературы, главу, представляющую материалы и методы исследования, основную часть, включающую результаты собственных

исследований, обсуждение полученных результатов, заключение, выводы, практические рекомендации, списки литературы и сокращений).

Работа изложена на 163 странице машинописного текста, включает 26 рисунков и 28 таблиц. Библиография включает 54 отечественных и 173 иностранных источников. Убедительно и четко изложена актуальность темы, научная новизна и практическая ценность полученных результатов. Обоснованы цель и задачи исследования. Положения, выносимые на защиту, возражений не вызывают.

Все главы диссертации изложены полно в соответствии с их названием, в конце каждой представлены обобщающие заключения.

Выводы и практические рекомендации диссертационной работы обоснованы, соответствуют поставленной цели и задачам, свидетельствуя о научно-обоснованных и доказанных положениях, выносимых на защиту.

Автореферат диссертации полностью отражает основные наиболее важные ее положения, дает представление о проделанной работе, содержит в кратком виде всю необходимую информацию, характеризующую полученные в процессе исследования результаты, положения и выводы.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Достоверность полученных результатов исследования определяется репрезентативным объемом выборки пациентов ($n=51$), применением современных методик КТ и МРТ, выполненных на сертифицированном оборудовании, а также обработкой полученных данных современными статистическими методами.

По теме диссертационного исследования опубликовано 18 печатных работ, из них 3 публикации в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации.

Результаты диссертации обсуждены ведущих отечественных, в том числе с зарубежным участием, научно-практических конференциях и съездах по актуальным вопросам лучевой диагностики

Материалы диссертации внедрены и применяются в практической работе отделений лучевой диагностики №1 и магнитно-резонансной томографии, а также используются в учебном процессе на кафедре лучевой диагностики и медицинской визуализации с клиникой Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России; отделения лучевой диагностики ГБУЗ «Детского городского многопрофильного клинического

центра высоких медицинских технологий им К.А. Раухфуса»; кабинета магнитно-резонансной томографии Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Детская городская больница Святой Ольги»; клиники и отделения лучевой диагностики с кабинетом компьютерной томографии, а также используются в учебном процессе кафедры современных методов диагностики и радиолучевой терапии им профессора С.А. Рейнберга федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; отделения лучевой диагностики «Детского городского многопрофильного специализированного центра высоких медицинских технологий» (Детская городская больница №1).

Принципиальных замечаний по диссертации нет.

Работа написана хорошим литературным языком, имеются единичные опечатки и неточности. Однако, данные замечания не носят принципиального характера.

В качестве дискуссии желательно получить ответы на следующие вопросы:

1. Неоднородность групп: исследователь признает, что некоторые группы (брахицефалия, задняя плагиоцефалия) представлены малым количеством наблюдений ($n=3$). Это, вероятно, повлияло на достижение статистической значимости в отдельных подгруппах. Насколько эти ограничения, по мнению диссертанта, могут влиять на результаты?

2. Сравнение методов перфузии: автор отмечает преимущества контрастной перфузии перед ASL в возможности оценки большего числа параметров (CBF, CBV, MTT, TTP). Однако методика контрастной перфузии требует внутривенного введения контрастного препарата. Учитывая возраст пациентов (от 3 месяцев), как оценивается соотношение риск/польза при применении этого метода в рутинной практике по сравнению с бесконтрастными методиками?

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Основные положения диссертационной работы соответствуют паспорту научной специальности 3.1.25. Лучевая диагностика, а именно пунктам 1, 2, 3, 5, 8, 10.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа ЛУКИНА Максима Владимировича «Компьютерная и магнитно-резонансная томография в выявлении структурных и перфузионных

изменений головного мозга у детей с краниосиностозами», представленная к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности: 3.1.25. Лучевая диагностика, является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача – улучшение диагностики структурных и перфузионных изменений головного мозга у детей с краниосиностозами, имеющая важное значение для современного развития лучевой диагностики.

По своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости результатов, представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г., № 842 (с изменениями в редакции постановления Правительства РФ №723 от 30.07.2014г, №335 от 21.04.2016 г, № 650 от 29.05.2017 г, №1024 от 28.08.2017 г, №1168 от 01.10.2018 г), утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации, которые предъявляются к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор, Лукин Максим Владимирович, заслуживает присуждения искомой степени по специальности: 3.1.25. Лучевая диагностика.

Официальный оппонент:

Руководитель отделения лучевых методов диагностики Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии – Клиника доктора Рошаля» Департамента здравоохранения города Москвы

Доктор медицинских наук, профессор,

Заслуженный деятель науки РФ; Заслуженный врач РФ Ахадов Толибджон Абдуллаевич
+7 (495) 633-58-03; akhadov@mail.ru

Подпись Ахадова Т.А. заверяю

Ученый секретарь

Сологуб Эльмира Абдулкадировна

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии – Клиника доктора Рошаля» Департамента здравоохранения города Москвы

119180, Москва, ул. Большая Полянка, дом 22

E-mail: SologubEA@zdrav.mos.ru

Тел.: +7 (495) 633-58-00 доб.1533

03.06.2026