



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной
работе и инновациям
ФГБОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России,
к.м.н. Хавкина Е.Ю.

Хавкина Е.Ю.
«*08*» *сентября* 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации о научно-практической значимости диссертационной работы Лукина Максима Владимировича на тему: «Компьютерная и магнитно-резонансная томография в выявлении структурных и перфузионных изменений головного мозга у детей с краниосиностозами», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.25 Лучевая диагностика

Актуальность темы выполненной работы и ее связь

с соответствующими отраслями науки и практической деятельности

Диссертационное исследование Лукина М.В. посвящено проблеме, сохраняющей высокую степень актуальности, несмотря на наличие обширного спектра современных методов нейровизуализации. Ключевым препятствием на пути к эффективной лучевой диагностике краниосиностозов у детей выступает отсутствие унифицированного диагностического алгоритма, позволяющего интегрировать два взаимосвязанных, но до настоящего времени рассматриваемых изолированно аспекта: количественную оценку деформации костных структур черепа и анализ нарушений церебральной гемодинамики.

Согласно данным литературы, именно ишемия (снижение перфузии) в зонах максимальной компрессии мозгового вещества служит первичным патогенетическим звеном при краниосиностозах. Клиническая неврологическая симптоматика при этом нередко манифестирует со значительной отсрочкой, когда

резервы компенсаторных механизмов оказываются полностью исчерпанными. Указанное обстоятельство придаёт особую значимость раннему выявлению гемодинамических расстройств.

На сегодняшний день компьютерная томография (КТ) повсеместно признана эталонным («золотым стандартом») методом визуализации краниосиностозов. Данная технология позволяет верифицировать количество сросшихся швов и объективизировать степень костной деформации. Методика КТ-морфометрии даёт возможность не только количественно характеризовать деформацию через систему индексов и параметров, но и осуществлять динамический контроль после хирургической коррекции. Вместе с тем в реальной клинической практике морфометрические показатели, несмотря на их многообразие, используются ситуативно – в зависимости от конкретного клинического случая, что часто не позволяет воссоздать полную картину деформационных особенностей черепа при КС.

Литературные данные демонстрируют крайне ограниченное число работ, посвящённых неинвазивному исследованию церебральной перфузии у детей с КС. Отдельные публикации описывают применение однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) и бесконтрастной МР-перфузии в режиме артериальной спиновой маркировки (ASL). Однако первый метод ассоциирован с лучевой нагрузкой на организм ребёнка, а ASL-методика позволяет регистрировать лишь один гемодинамический параметр – скорость мозгового кровотока (CBF), что существенно ограничивает диагностическую ценность обоих подходов.

Альтернативным решением указанных ограничений выступает метод динамической контрастной T2*-МР-перфузии (DSC-перфузия). Данная технология, являющаяся хорошо отработанной в клинической практике, позволяет, в отличие от ASL, оценивать расширенный спектр перфузионных показателей, включающий объём мозгового кровотока (CBV), время достижения пиковой концентрации контрастного вещества (TTP) и среднее транзитное время (MTT). При этом, в отличие от ОФЭКТ, DSC-перфузия не сопровождается облучением пациента, что имеет определяющее значение в педиатрии.

В доступной научной литературе на сегодняшний день полностью отсутствуют работы, в которых была бы предпринята попытка комплексной

оценки одновременно двух групп параметров: степени костной деформации черепа и перфузионных характеристик мозгового кровотока у детей с краниосиностозами. Имеющиеся публикации по лучевой диагностике краниосиностозов немногочисленны и, как правило, концентрируются на каком-либо одном методе либо отдельной методике.

Изложенные обстоятельства формируют объективную потребность во внедрении интегрированного диагностического подхода, объединяющего два компонента:

1. Объективную стратификацию степени костной деформации черепа посредством стандартизированного протокола КТ-морфометрии.

2. Выявление потенциальных нарушений церебральной гемодинамики с применением динамической контрастной T2*-МР-перфузии. Применение комплексного лучевого подхода, в свою очередь, создаёт возможность для оценки всех ключевых параметров, как гемодинамических, так и структурных, при краниосиностозах, что в совокупности с данными клинического осмотра может служить основой для обоснованного планирования хирургического вмешательства и последующего контроля его эффективности.

Таким образом, диссертационное исследование Лукина М.В., направленное на решение научно-практической задачи, а именно совершенствование диагностики структурных (костных) и перфузионных (гемодинамических) изменений головного мозга у детей с краниосиностозами, представляет собой актуальное научное изыскание, имеющее существенное значение для лучевой диагностики в детской нейрохирургии.

Научная новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

В рамках диссертационной работы Лукиным М.В. был предложен и обоснован рациональный алгоритм использования лучевых нейровизуализационных методик у пациентов детского возраста с краниосиностозами. Данный алгоритм даёт возможность как до хирургического вмешательства, так и после него всесторонне и количественно охарактеризовать два ключевых параметра: выраженность костной деформации черепа и перфузионные характеристики головного мозга.

Автором убедительно показана ценность КТ-морфометрии для этой

категории больных. Внедрение соответствующих морфометрических измерений позволяет не только получать объективную картину деформации черепных костей, но и выявлять типоспецифические различия между разными формами краниосиностозов, а также давать им точную количественную оценку.

Также в исследовании доказана важность применения динамической контрастной T2*-МР-перфузии при оценке состояния мозговой гемодинамики у детей с краниосиностозами. Использование этой методики даёт возможность на объективной основе оценивать перфузионные параметры кровотока мозга до оперативного лечения и в послеоперационном периоде.

Впервые в данной области было выполнено сопоставление результатов КТ-морфометрии (измерение костных структур) с данными динамической контрастной МР-перфузии (показатели мозгового кровотока) у той же группы детей с краниосиностозами. В ходе анализа обнаружены специфические корреляции между изменениями морфометрических и перфузионных показателей, причём эти взаимосвязи различались в зависимости от конкретной подгруппы пациентов и типа синостоза. Это убедительно доказывает, что ведение каждого пациента требует персонального подхода, учитывающего как индивидуальные особенности, так и конкретную форму краниосиностоза.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и заключений, сформированных в диссертации, обусловлены тем, что работа выполнена на высоком методическом уровне, с четкими критериями включения и исключения, продуманным дизайном исследования.

В работе использованы современные методы лучевой диагностики, выполненные на сертифицированном оборудовании, большой фактический материал и адекватные методы статистической обработки результатов, которые наглядно представлены в табличном и графическом форматах.

Название работы соответствует цели исследования, задачи грамотно и четко сформулированы, выводы логично вытекают из представленного материала и отвечают поставленным задачам. Научные положения, выносимые на защиту, адекватно отражают содержание работы и логично следуют из представленных данных. Достоверность полученных результатов подтверждается публикациями в рецензируемых журналах.

Автор принимал непосредственное участие в проведении научно-исследовательской работы на всех этапах от разработки идеи исследования, проектирования дизайна работы до статистического анализа, обсуждения и публикации результатов исследования. Он самостоятельно сформулировал цель и задачи работы, обосновал актуальность темы диссертационного исследования, собрал и проанализировал данные отечественной и зарубежной литературы. Автор лично выполнил комплексную МРТ головного мозга всем пациентам и проанализировал результаты КТ, и на их основе провел интегральный анализ. Самостоятельно провел обработку, сопоставление результатов КТ и МРТ, написал текст диссертации и автореферат.

Значимость для науки и практической деятельности полученных соискателем результатов

Практическая значимость полученных результатов состоит в возможности их применения врачами неврологического и нейрохирургического профиля в рутинной клинической практике. Указанные данные могут служить дополнительными объективными критериями при определении показаний к хирургической коррекции.

Благодаря измерению перфузионных параметров в участках максимального сдавления мозговой ткани у пациентов детского возраста с краниосиностозами, диссертанту удалось получить принципиально новые сведения о функциональных особенностях головного мозга при указанной патологии. Результаты, полученные в рамках проведённого исследования, углубляют сложившиеся в науке представления о характере сложных взаимосвязей между выраженностью костной деформации черепа и состоянием церебральной гемодинамики.

На основании итогов выполненной работы Лукиным М.В. была усовершенствована существующая версия протокола комплексной лучевой диагностики (предусматривающей сочетанное применение компьютерной и магнитно-резонансной томографии) у детей с краниосиностозами. В дальнейшем на основе указанного доработанного протокола был сформирован оптимальный алгоритм нейровизуализации для данной категории пациентов.

Основное содержание диссертации представлено в 18 научных работах, из них 3 – в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ.

Структура и содержание работы

Диссертация написана и оформлена в традиционном стиле в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 (Москва, Стандартинформ, 2012) 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).

Диссертация изложена на 163 странице машинописного текста, содержит 28 таблиц, иллюстрирована 26 рисунками. Библиографический указатель включает 227 источника: 54 отечественных и 173 иностранных.

Выводы и практические рекомендации диссертационной работы обоснованы, соответствуют поставленной цели и задачам, свидетельствуя о научно-обоснованных и доказанных положениях, выносимых на защиту. Совокупность полученных сведений можно квалифицировать, как решение важной научной задачи, имеющей существенное значение для развития лучевой диагностики.

Основные положения диссертации представлены на ведущих отечественных, в том числе с зарубежным участием, научно-практических конференциях и съездах по актуальным вопросам лучевой диагностики. Опубликованные работы отражают основное содержание диссертации.

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

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Основные положения диссертационной работы, ее результаты и выводы рекомендуется широко использовать в практической деятельности лечебных учреждений, оказывающих медицинскую помощь детям с краниосиностозами, а также в образовательной деятельности кафедр лучевой диагностики высших учебных медицинских заведений и национальных медицинских центров.

Результаты исследования 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 технологии» (Детская городская больница №1).

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности

3.1.25. Лучевая диагностика.

Замечания к работе

Принципиальных замечаний по диссертационной работе Лукина М.В. нет. Имеющиеся недостатки в оформлении, орфографические ошибки и стилистические неточности не влияют на качество работы и выводы, вытекающие из нее. Имеются дискуссионные вопросы, на которые хотелось бы получить от соискателя ответы:

1. У Вас есть вывод о том, что применение разработанного алгоритма комплексной КТ и МРТ диагностики позволили выявить статистически значимые и специфические взаимосвязи характерные для различных групп краниосиностозов. Есть ли перспективы дальнейшей разработки данной темы и с чем они могут быть связаны?

2. В Вашем исследовании для оценки мозгового кровотока была выбрана методика динамической контрастной перфузии, взвешенная по магнитной

восприимчивости. По какой причине была выбрана именно эта методика, а не другие, например, динамическая контрастная T1-перфузия?

Заключение

Диссертационная работа Лукина Максима Владимировича на тему: «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, является завершенной научно-квалификационной работой, в которой осуществлено новое решение актуальной для лучевой диагностики научно-практической задачи – разработки комплексной диагностики структурных и перфузионных изменений головного мозга у детей с краниосиностозами.

По своей актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года (в редакции постановления Правительства РФ от 16.10.2024 г. № 1382), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор достоин присуждения искомой ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.25 Лучевая диагностика

Отзыв на диссертацию обсужден и одобрен на заседании кафедры лучевой диагностики детского возраста ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, протокол № 7/285 от «5» мая 2026 года.

Заведующий кафедрой лучевой диагностики детского возраста
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
Доктор медицинских наук профессор

Пыков Михаил Иванович

Подпись Пыкова Михаила Ивановича заверяю:

Ученый секретарь
ФГБОУ ДПО РМАНПО
Минздрава России
Д.м.н., доцент



Е.А. Шестакова

«08» 05 2026

Информация о лице, утвердившем отзыв ведущей организации:

Хавкина Елена Юрьевна

кандидат медицинских наук

Основное место работы - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Проректор по научной работе и инновациям

Даю согласие на обработку персональных данных



«08» мая 2026 г.

Подпись кандидата медицинских наук Хавкиной Е.Ю. заверяю:

Ученый секретарь

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации,

доктор медицинских наук, доцент



Е.А. Шестакова



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1.

Телефон: +7 (495) 680-05-99, e-mail: rmapo@rmapo.ru