

ОТЗЫВ

официального оппонента, профессора, доктора медицинских наук, профессора кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет) Араблинского Андрея Владимировича на диссертационную работу Гараниной Натальи Валерьевны «Диффузионно-куртозисная МРТ в дифференциальной диагностике злокачественных опухолей головного мозга», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.25. Лучевая диагностика (медицинские науки), 3.1.6. Онкология, лучевая терапия (медицинские науки).

Актуальность темы исследования

Диссертационная работа Гараниной Натальи Валерьевны «Диффузионно-куртозисная МРТ в дифференциальной диагностике злокачественных опухолей головного мозга» посвящена решению актуальной проблемы современной нейроонкологии – наиболее точной дифференциальной диагностике впервые выявленных новообразований вещества головного мозга.

Злокачественные новообразования вещества головного мозга имеют высокую частоту инвалидизации и развития тяжелого неврологического дефицита у пациентов, что обуславливает также сложную и социально-экономическую сторону данного вопроса. К наиболее часто встречающимся внутримозговым опухолям относятся глиомы различной степени злокачественности, метастазы опухолей различной локализации первичного очага (преимущественно рак легкого, рак молочной железы, меланома) и первичные лимфомы центральной нервной системы (ЦНС). Отмечается постепенный рост заболеваемости и частоты выявления злокачественных внутримозговых новообразований, что служит причиной возрастающего интереса как российских, так и зарубежных

исследователей к проблемам дифференциальной диагностики и лечения пациентов с опухолями головного мозга.

В современной нейрорентгенологии наиболее информативным методом визуализации новообразований вещества головного мозга является магнитно-резонансная томография (МРТ). Метод МРТ обладает высокой разрешающей способностью, что позволяет более детально изучить структуру опухоли. Тем не менее не всегда с помощью стандартных протоколов МРТ (T1 взвешенные изображения, T2 взвешенные изображения, T2 FLAIR взвешенные изображения, диффузионно-взвешенные изображения, постконтрастные T1 изображения) можно провести дифференциальную диагностику выявленного внутримозгового образования, что особенно важно на предоперационном этапе, для более корректного выбора дальнейшей тактики ведения пациента. Эту проблему помогает решить такая новейшая методика МРТ, как диффузионно-куртозисные изображения (ДКИ). Данный способ диагностики основан одновременно как на гауссовской, так и негауссовской моделях молекулярной диффузии, что позволяет более точно оценить клеточную структуру опухолевой ткани. С помощью ДКИ можно получить такие новые количественные параметры диффузии, как средний куртозис (СК), аксиальный куртозис (АК) и радиальный куртозис (РК), куртозисную анизотропию (КА), фракцию аксональной жидкости (ФАЖ), аксиальную диффузию экстрааксональной жидкости (АДЭАЖ), радиальную диффузию экстрааксональной жидкости (РДЭАЖ), извилистость траектории диффузии (ИТД). В свою очередь данные параметры ДКИ дополняют параметры диффузионно-тензорных изображений (ДТИ): среднюю диффузию (СД), аксиальную диффузию (АД), радиальную диффузию (РД), фракционную анизотропию (ФА), относительную анизотропию (ОА). Данный метод МРТ существенно повышает диагностическую способность МР-визуализации в нейроонкологии.

Целью диссертационной работы Гараниной Н.В. явилось повышение качества дифференциальной диагностики первичных и вторичных

злокачественных опухолей вещества головного мозга с помощью диффузионно-куртозисной МРТ.

Для достижения этой цели были поставлены такие задачи, как:

1) Выявление показателей диффузионно-куртозисной МРТ, позволяющих оценить структурную организацию серого и белого вещества головного мозга у условно здоровых добровольцев.

2) Определение диагностической способности диффузионно-куртозисной МРТ в дифференциальной диагностике глиом высокой степени злокачественности и первичных лимфом центральной нервной системы, глиом высокой степени злокачественности и внутримозговых метастазов.

3) Выявление показателей диффузионно-куртозисной МРТ, позволяющих провести дифференциальную диагностику метастатического поражения вещества головного мозга в зависимости от гистологического строения первично выявленного опухолевого очага.

4) Оценка возможности диффузионно-куртозисной МРТ дифференцировать перитуморальный отек у пациентов с глиомами высокой степени злокачественности и первичными лимфомами центральной нервной системы, глиомами высокой степени злокачественности и внутримозговыми метастазами.

Новизна исследования и полученных результатов

Диссертационная работа Гараниной Н.В. представляется собой целенаправленное отечественное исследование, посвященное повышению качества дифференциальной диагностики первичных и вторичных злокачественных опухолей вещества головного мозга с помощью диффузионно-куртозисной МРТ.

Научная новизна данного исследования заключается в том, что автором впервые в мировой литературе проведен комплексный анализ первичных и вторичных злокачественных новообразований в веществе головного мозга с помощью диффузионно-куртозисной МРТ.

Автор впервые в России оценил возможность диффузионно-куртозисных изображений в дифференцировке внутримозговых метастазов в зависимости от

гистологической структуры первичного опухолевого очага (рак легкого, рак молочной железы и меланомы), а также провел анализ показателей диффузионно-куртозисной МРТ в перитуморальном отеке глиом высокой степени злокачественности и первичных лимфом центральной нервной системы.

Автор в своей работе оценил параметры диффузии первичных и вторичных опухолей вещества головного мозга в мягкотканых частях опухолей и в перитуморальном отеке, что позволило определить микроструктурные особенности вещества опухоли и окружающего ее отека. Результаты полученных данных могут быть успешно внедрены как в практическую, так и в научную деятельность с целью дальнейшего углубленного изучения клеточной структуры новообразований вещества головного мозга.

Значимость для науки и практической деятельности полученных соискателем результатов

Полученные в ходе диссертационного исследования результаты, выводы и практические рекомендации имеют высокую научную и практическую значимость, внедрены в клиническую практику отделения рентгенодиагностики отдела лучевых методов диагностики опухолей ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России.

Наиболее интересная и перспективная с практической точки зрения значимость данной работы заключается в способности диффузионно-куртозисных изображений неинвазивно отражать особенности внутри- и внеклеточного строения опухолей и их перифокального отека. Данная методика МРТ повышает точность дифференциальной диагностики злокачественных опухолей головного мозга на дооперационном этапе, что особенно важно для пациентов с труднодоступным расположением опухоли для хирургического лечения или стереотаксической биопсии внутримозгового новообразования.

Обоснованность и достоверность основных положений, результатов и выводов диссертации

Научные положения, выводы и практические рекомендации сформулированы на достаточном количестве пациентов, которым была проведена

МРТ с добавлением протокола ДВИ – 90 пациентов с первичными и вторичными церебральными опухолями, которые были выявлены впервые, а также 20 условно здоровых добровольцев. Проведение МРТ головного мозга проводилось на томографе с индукцией магнитного поля 3.0 Тесла (Skyra, Siemens AG, Erlangen Germany) с использованием 16-ти канальной головной катушки.

Достоверность научных положений и выводов подтверждается объемом анализируемого материала, методами последующей обработки данных.

Задачи исследования полностью соответствуют теме диссертационной работы и позволяют достичь поставленной цели. Выводы сформулированы грамотно, являются научно-обоснованными положениями и вытекают из полученных автором результатов исследования. Практические рекомендации аргументированы.

Оценка содержания диссертации, ее завершенности

Диссертация представлена в виде рукописи, изложена на 149 страницах машинописного текста, иллюстрирована 49 рисунками (включающими диаграммы) и 21 таблицей. Работа содержит все необходимые разделы и состоит из введения, 3 глав – «Обзор литературы», «Материалы и методы», «Результаты и обсуждение», заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и списка литературы. Библиографический указатель содержит 150 источника, из них 140 – зарубежных, 10 – отечественных.

Во введении автор обосновывает актуальность работы, ее новизну, практическую значимость, формирует цель и задачи, необходимые для ее достижения.

Глава 1. Обзор литературы основан на данных отечественной и зарубежной литературы. В данной главе автор представил описание и классификацию первичных и вторичных опухолей головного мозга, основные методы их диагностики, возможности диффузионно-куртозисной МРТ в диагностике данных патологий.

Глава 2. Данная глава посвящена материалам и методам исследования. Автор подробно представил данные о выборке пациентов для исследования,

описал методики проведения стандартных и диффузионно-куртозисных протоколов МРТ, методы последующей обработки данных диффузионно-куртозисной МРТ.

Глава 3. Глава «Результаты и обсуждение» является наиболее объемной частью диссертационной работы. Данная глава включает в себя подглавы, соответствующие поставленным задачам исследования, систематизированные результаты, подробное и аргументированное их обсуждение. Для лучшего восприятия материала автор представил достаточное количество наглядных рисунков и таблиц.

В заключении представлены обобщенные результаты и резюмированное содержание диссертационного исследования. Четыре вывода данной работы логически вытекают из изложенного материала, полностью соответствуют цели и задачам исследования. Диссертация завершена практическими рекомендациями, направленными на улучшение качества диагностики у пациентов с первичными и вторичными опухолями вещества головного мозга. Работа представляется завершенной, все разделы диссертационной работы изложены диссертантом в логической последовательности.

Недостатки в содержании и оформлении диссертации

1. 3-ий вывод «ДК-МРТ позволяет достоверно ($p < 0,05$) дифференцировать ВМ меланомы от ВМ рака молочной железы и рака легкого» слишком краток и недостаточно информативен для 3-ей задачи, которая звучит как «выявить показатели диффузионно-куртозисной МРТ, позволяющие провести дифференциальную диагностику метастатического поражения вещества головного мозга в зависимости от гистологического строения первично выявленного опухолевого очага». В тексте диссертации данная информация имеется, хотелось бы видеть ее и в выводе.

1. Текст диссертации перегружен сокращениями (в одном случае насчитал 17 сокращений подряд), что затрудняет ее восприятие, особенно в части выводов.

Тем не менее, принципиальных замечаний по оформлению диссертации нет.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати

Материалы диссертации, включающие в себя обзор литературы и результаты, были представлены на V и VII Всероссийских научно-образовательных конгрессах с международным участием «Онкорadiология, лучевая диагностика и терапия» (Москва 2022 и 2024 гг.) и представлены в 2 научных статьях в изданиях, входящих в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», установленный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Автореферат диссертационного исследования Гараниной Н.В. в полной мере отражает наиболее значимые положения диссертации, показан вклад автора в проведённое исследование, степень новизны, в его структуре кратко представлено содержание глав диссертации, в заключении изложены итоги исследования, даны практические рекомендации.

Заключение

Диссертационная работа Гараниной Н.В. «Диффузионно-куртозисная МРТ в дифференциальной диагностике злокачественных опухолей головного мозга», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, является законченной, самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная задача улучшения точности дифференциальной диагностики опухолей головного мозга, при помощи анализа внутренней структуры новообразования, имеющая существенное значение для современной клинической онкологии и лучевой диагностики.

По своей актуальности, научной и практической значимости, новизне полученных результатов работа соответствует всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного пп. 9-14 Постановлением

Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. (в редакции постановлений Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 335, от 02 августа 2016 г. № 748, от 29 мая 2017 г. № 650, от 28 августа 2017 г. № 1024 и от 01 октября 2018 г. № 1168), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.25. Лучевая диагностика (медицинские науки), 3.1.6. Онкология, лучевая терапия (медицинские науки).

Официальный оппонент:

Профессор кафедры
лучевой диагностики и лучевой терапии
Института клинической медицины
им. Н.В. Склифосовского
ФГАОУ ВО Первый Московский
государственный медицинский
университет имени И.М. Сеченова
(Сеченовский Университет)
д.м.н., профессор



А. В. Араблинский

Подпись д.м.н., профессора А. В. Араблинского «ЗАВЕРЯЮ».

