

ОТЗЫВ

официального оппонента, профессора кафедры лучевой диагностики и медицинской визуализации с клиникой института медицинского образования ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктора медицинских наук, профессора Фокина Владимира Александровича на диссертационную работу Бриль Кристины Руслановны «Магнитно-резонансная томография в оценке критериев жесткости стенки аорты» по специальности 3.1.25 – «Лучевая диагностика», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

Актуальность темы исследования

В современных исследованиях все больше внимания уделяется биомеханике и числовым моделям точных количественных расчетов. Диссертация Бриль К.Р. посвящена одной из актуальных проблем – современным методам неинвазивной диагностики состояния стенки аорты.

Жесткость стенки аорты – это многофакторный процесс, характеризующийся снижением способности артерии расширяться и сокращаться в ответ на изменение давления. Оценка биомеханических параметров стенки аорты имеет большую клиническую значимость в раннем выявлении сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений. В диссертационной работе Бриль К.Р. изучены и сравнены изменения жесткости аорты в группах с различной патологией сердечно-сосудистых заболеваний, что дает представление о их степени влияния на эластическую функцию аорты.

Использование магнитно-резонансной томографии для оценки жесткости стенки при таких заболеваниях как аневризма и расслоение аорты играет фундаментальную роль в последующем клиническом наблюдении за этими состояниями. Обобщение ранее полученной информации об основах формирования аневризмы и расслоения аорты, и представление перспектив

биотехногенного моделирования позволят выйти на новый уровень междисциплинарного персонифицированного подхода к каждому пациенту.

Научная новизна диссертационной работы

В диссертации создан и оптимизирован протокол МРТ аорты и сердца, с помощью которого за одно исследование возможна оценка гемодинамических, биомеханических параметров в аорте и параметров функции сердца.

Автором впервые определены и аргументированы диагностические МР-критерии изменения жесткости стенки аорты у пациентов, имеющих заболевания аорты на до- и послеоперационном этапах. На этом основании, в результате сравнительного анализа, получены новые научные данные динамики изменения скоростных параметров у пациентов после хирургической коррекции.

Практическая значимость полученных результатов и их внедрение в практику

Комплексный протокол МРТ аорты и сердца может быть использован для оценки основных значимых критериев изменения жесткости стенки аорты и функциональных параметров сердца у пациентов с заболеваниями аорты на любом этапе лечения. Предложенный способ может выступать методом скрининга на ранних этапах для выявления заболеваний аорты и факторов предрасположенности к ним, что имеет большое клиническое значение.

В диссертационной работе выполненные исследования были диагностически значимыми. По теме диссертации опубликовано 5 научных работ, из них 4 в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией для публикаций основных результатов диссертаций.

Результаты исследования внедрены в работу отделения рентгенодиагностики и компьютерной томографии в составе отдела клинической физиологии, инструментальной и лучевой диагностики, а также

отделений кардиохирургии ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского» и широко применяются при обследовании пациентов с патологией аорты.

Достоверность полученных результатов, выводов и практических рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность полученных данных основана на достаточном количестве выполненных исследований (185 пациентов, среди которых 107 пациентов с заболеваниями аорты). Автором четко сформулированы цель и задачи исследования. Результаты диссертации документированы полноценным количеством рисунков и таблиц. Итоговые данные и полученные результаты полностью соотносятся с целью работы и поставленными задачами.

Содержание диссертационной работы, ее завершенность

Диссертация Бриль К.Р. изложена на 133 страницах и состоит из введения, литературного обзора, материалов и методов исследования, результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, и списка литературы, представленного 157 источниками.

Стоит отметить четко сформулированное название диссертации, отражающее ее суть. Структура работы соответствует общепринятым требованиям.

Первая глава включает в себя полное представление об актуальности изучения жесткости аортальной стенки, ее этиологии, патогенезе, методов диагностики и необходимости введения новых методов визуализации и диагностических критериев для ее оценки.

В материалах и методах исследования, описанных во второй главе, представлена характеристика обследованных пациентов, сформулированы критерии включения и исключения, продемонстрированы этапы проведения работы. Подробно описаны дизайн исследования и методика поэтапного выполнения МРТ аорты и сердца. Автором подробно раскрывается количественная оценка измеряемых параметров жесткости стенки аорты с

указанием математических формул и графиков. Объем клинических наблюдений достаточен.

Диссертант использовал современные статистические методы обработки данных.

В третьей главе представлены результаты обследования пациентов (контрольная группа до 38 лет и старше 38 лет, пациенты с заболеваниями миокарда, группа с заболеваниями аорты) посредством оптимизированного протокола МРТ аорты, их сравнение внутри каждой группы и между собой. Выделены наиболее значимые критерии изменения жесткости стенки аорты. Неподдельный интерес вызывает сравнение значений МР-критериев у группы пациентов с расслоением аорты до и после операции, поскольку полученные данные увеличения значений максимальной скорости и градиента давления на уровне чревного ствола после операции могут аргументировать развитие рецидива патологии дистальнее установленной реконструкции.

Резюмируя результаты, Кристина Руслановна Бриль показывает необходимость использования оптимизированного протокола МРТ аорты и сердца у пациентов с заболеваниями аорты до планируемого хирургического лечения и в динамическом контроле у оперированных больных.

Заключение полностью отражает содержание и основные положения работы. Выводы, основанные на результатах, полностью соответствуют поставленной цели и задачам, конкретны и обоснованы. Автор подчеркивает необходимость персонифицированного подхода к пациентам, что особенно важно в аортальной хирургии, где зачастую осложнения бывают фатальными. Практические рекомендации отражают ведущее направление дальнейшего применения магнитно-резонансной томографии для оценки биоэластической функции стенки аорты с возможностью прогнозирования аортальных событий.

Главы хорошо иллюстрированы рисунками, таблицы, расположенные в приложениях, не перегружают основной объем диссертации и удобны в

прочтении. Автореферат полностью отражают основные положения диссертации. Принципиальных замечаний к работе нет.

Тем не менее имеется ряд дискуссионных вопросов, на которые требуется ответы диссертанта:

1. В диссертации указано, что из всех исследуемых пациентов с заболеваниями аорты 33 пациента (31%) были с соединительно-тканной дисплазией. Отличалась методика изучения изменения жесткости аорты у этих пациентов?
2. Проводили ли Вы в исследовании или практической работе сравнение скоростных параметров потока, полученных с помощью магнитно-резонансной томографии с данными других методов исследования?
3. Исследуемые пациенты с заболеваниями аорты проходили стандартное дооперационное обследование?
4. Для оценки биоэластических свойств аорты в работе Вы использовали двухмерную фазо-контрастную градиентную импульсную последовательность (косо-сагиттально оси аорты и перпендикулярно оси аорты на 3-х уровнях). Какова общая продолжительность сканирования всего этого этапа? Можно ли заменить ее на трехмерный сбор данных с последующей обработкой в 4D Flow или подобном программном обеспечении? Какие преимущества и недостатки этих методик (2D и 3D)?

Заключение

Диссертационная работа Бриль Кристины Руслановны «Магнитно-резонансная томография в оценке критериев жесткости стенки аорты», представленная к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности – 3.1.25 «Лучевая диагностика», является законченной научно-квалифицированной работой, в которой решена задача по оценке жесткости стенки аорты с помощью магнитно-резонансной томографии у пациентов с заболеваниями аорты на до- и послеоперационном

этапах. Изучение основных биомеханических и гемодинамических параметров вполне оправдано и существенно может помочь в стратификации рисков осложнений заболеваний аорты.

Диссертация полностью соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (с изменениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Бриль Кристина Руслановна, достойна присуждения ей искомой ученой степени кандидата медицинских наук.

Профессор кафедры лучевой диагностики и
медицинской визуализации с клиникой
института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России,
доктор медицинских наук, профессор



В.А. Фокин

Подпись доктора медицинских наук, профессора В.А. Фокина заверяю.

Ученый секретарь
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России,
доктор медицинских наук, профессор



А.А. Белошишин

10 НОЯ 2023

2023 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

197341, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2

Телефон: +7 (812) 702-37-00

Электронная почта: fmrc@almazovcentre.ru