

ОТЗЫВ

Члена диссертационного совета на диссертацию ЗЯБЛОВОЙ Елены Игоревны на тему «Комплексная лучевая диагностика нетравматического субарахноидального кровоизлияния в остром периоде и при послеоперационном контроле», представленную на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика

Актуальность темы исследования

Несмотря на прогресс в развитии компьютерной и магнитно-резонансной томографии, традиционная церебральная ангиография (ЦАГ) тем не менее остается наиболее используемой при верификации источника нетравматического субарахноидального кровоизлияния (нСАК) и оценки контроля леченных интракраниальных аневризм (ИА). При поступлении в стационар на уровне приемного покоя зачастую выполняется лишь нативная компьютерная томография (КТ) головы. «Комплекс мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с острым нарушением мозгового кровообращения», привел к организации в регионах Российской Федерации сосудистых центров и первичных сосудистых отделений, оснащенных высокотехнологичным диагностическим оборудованием. Новые структурные подразделения, высокий класс томографов повысили возможность заместить инвазивные диагностические методики неинвазивными, что привнесло в практическую медицину инновации, а вместе с тем и вопросы, связанные с оптимизацией предоперационного, послеоперационного обследования, а также маршрутизацией пациентов с нСАК.

Совсем недавно перед отечественными врачами-диагностами и программистами была поставлена задача разработки программных продуктов компьютерного зрения для оптимизации диагностического процесса. Лидирующую роль в этом процессе занимает врач-рентгенолог, который определяет медицинские задачи, решение которых имеет актуальное значение для диагностики. Использование продуктов искусственного интеллекта (ИИ) несомненно важно для анализа данных и определения тактики лечения и

№ 33-06-211 от 27.02.2024

ведения пациентов с жизнеугрожающими состояниями, как аневризматическое САК, особенно в учреждениях, где данная патология встречается редко. Актуальным является также определение показаний для применения современных методов лучевой диагностики в послеоперационном контроле леченных ИА.

Перечисленные проблемы по ходу своего внедрения в клиническую работу обретали проблемные задачи, которые требовали ответов и научных изысканий. Роль и целесообразность внедрения новых алгоритмов диагностики пациентов с острым нСАК и продуктов ИИ в работу рентгеновского отделения нуждались в изучении. Выбранная тема диссертации как раз охватывает данную проблематику и имеет актуальную для медицины практическую составляющую, способствующую повышению качества диагностики заболеваний и повреждений населения Российской Федерации.

Научная новизна исследования

Данное диссертационное исследование неоспоримо имеет научную новизну, которая обусловлена следующими новыми результатами:

- показана высокая диагностическая информативность КТА БЦА у пациентов с острым нСАК на раннем госпитальном этапе как на уровне первичного звена здравоохранения, так и в условиях многопрофильного стационара,
- впервые сформулирована концепция преимуществ использования расширенного протокола КТА (с анализом состояния БЦА) у пациентов с САК в условиях приемного покоя многопрофильной больницы,
- впервые показана организационная модель в виде маршрутизации пациентов с острым нСАК в Краснодарском крае,
- впервые разработан алгоритм обследования пациентов с острым нСАК в условиях приемного покоя,

- показана модель применения современных неинвазивных лучевых методов диагностики в отдаленном послеоперационном контроле интракраниальных аневризм (ИА),

- впервые разработан прототип нейронных сверточных сетей для выявления ИА по данным КТА БЦА в условиях приемного покоя,

- впервые протестировано применение прототипа нейронных сверточных сетей в диагностике ИА, обоснована целесообразность его использования.

Кроме того, просчитана и доказана экономическая эффективность разработанного диагностического алгоритма для пациентов с острым нСАК в условиях приемного покоя.

Практическая значимость исследования

Практическая значимость диссертационного исследования Зябловой Е.И. выражается в нижеследующем:

- в сосудистых центрах Краснодарского края сформирована и введена в практическую деятельность оптимизированная модель эффективной организации работы приемного покоя, подразделений лучевой диагностики лечебно-профилактических учреждений и скорой медицинской помощи, где оказывается неотложная помощь пациентам с нСАК,

- в условиях приемного покоя для пациентов с нСАК в качестве верифицирующего источник кровоизлияния используется экстренная КТ-ангиография брахиоцефальных артерий,

- расширенный протокол КТА БЦА включает и экстракраниальные отрезки БЦА (от уровня дуги аорты), так как сопутствующая сосудистая патология связана с неблагоприятными исходами лечения,

- предложены и применены на практике неинвазивные методики в послеоперационном контроле леченных ИА, даны рекомендации по использованию КТ и МРТ для пациентов после клипирования и эмболизации ИА,

- эффективное использование представленной модели позволило улучшить взаимодействие лечебных учреждений с региональными сосудистыми центрами, где оказывается высокотехнологичная медицинская помощь пациентам данной группы,

- разработанный и внедренный алгоритм диагностики позволил сэкономить не менее 16 500 рублей на одного пациента и около 2 000 000 рублей за 2 года в многопрофильном стационаре,

- благодаря разработке и тестированию прототипа нейронных сверточных сетей появился инструмент, позволяющий определить вероятность наличия ИА у пациентов с нСАК по данным КТ-ангиографии брахиоцефальных артерий,

- создана также база изображений пациентов с аневризматическим внутричерепным кровоизлиянием, используемая в учебном процессе, а также для машинного обучения других нейронных сетей,

- результаты диссертационной работы внедрены в практическую и научно-исследовательскую деятельность кафедры лучевой диагностики-2 ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ МЗ РФ.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Полученные соискателем Е.И. Зябловой научные результаты, положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации базируются на применении современных рентгеновских методов исследования, выполненных на достаточно большом материале. Полученные автором результаты обработаны статистическими методами с применением компьютерных программ. Выводы, сформулированные в диссертационной работе, соответствуют поставленной цели и задачам и отражают содержание основных положений, вынесенных на защиту. Практические рекомендации вытекают из результатов исследования и обосновано предлагаются для клинического применения в виде алгоритмов действий. Личное участие автора на всех этапах диссертационного исследования не вызывает сомнений.

Работа отличается полнотой изучения проблемы, научной и практической значимостью, на многие вопросы впервые получены ответы. Это касается понятия экспертного мнения в лучевой диагностике, расширения протокола сканирования при КТ-ангиографии брахиоцефальных артерий, использования КТ-ангиографии в качестве верифицирующей ИА методики в острой стадии разрыва, в условиях приемного покоя. Впервые также представлены возможности ИИ в диагностике ИА и динамической МР-ангиографии.

Основные результаты работы представлены в виде устных докладов на Всероссийских съездах и конференциях.

По теме диссертации опубликованы 15 печатных работ в журналах, рекомендованных в перечне ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, из них 14 – в МБД Scopus. Изданы учебно-методическое пособие и руководство для врачей с практическими рекомендациями по диагностике нСАК.

Результаты своей диссертационной работы автор использует в учебном процессе при подготовке ординаторов и врачей-рентгенологов на кафедре лучевой диагностики-2 ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ МЗ РФ.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа Зябловой Е.И. посвящена приоритетной проблеме повышения качества рентгендиагностики заболеваний и повреждений внутренних органов и систем путем внедрения инновационных цифровых технологий, которые в том числе могут минимизировать дозы облучения пациентов.

Диссертация написана классически, в соответствии с требованиями к данным работам, и состоит из введения, обзора литературы, характеристики материала и методов исследования, шести глав результатов собственных исследований, обсуждения результатов, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и списка литературы.

Работа представлена на русском и английском языках в двух отдельных книгах. Русская версия изложена на 208 страницах машинописного текста, содержит 29 таблиц, 44 иллюстрации. Список литературы состоит из 167 источников, из них 33 отечественных и 134 иностранных авторов.

Введение дает представление об актуальности разрабатываемой темы научного исследования, обнажая проблемы диагностики, требующие применения неинвазивных методик, более безопасных, диагностически и экономически эффективных. Отсюда логически вытекает цель исследования и его основные задачи. Далее во введении четко и обосновано представлена практическая значимость исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

Первая глава - обзор литературы, в полной мере отражает состояние лучевой диагностики пациентов с острым ИСАК, ней подняты проблемы и вопросы, которые позволили автору сформулировать цель исследования и определить основные задачи для ее достижения. В конце первой главы автор делает заключение, где подчеркивает актуальность выбранной темы и необходимость в ее научной разработке.

Во второй главе представлены сведения об обширном материале, включающем многоплановые исследования, каждый из которых требовал отбора специфического материала и методов, позволяющих решить конкретные задачи. Весь материал собран в рентгеновском отделении крупнейшего многопрофильного стационара на Юге России – ГБУЗ «НИИ-ККБ№1 им. проф. С.В. Очаповского», под руководством академика РАН В.А. Порханова. Сюда же входит исследование методик оценки качества проводимых КТА БЦА, понятие «экспертное мнение» в нейрорентгенологии. Также приведены материалы по оптимизации лучевой нагрузки при использовании КТА БЦА в качестве верифицирующей методики, а также созданию и тестированию прототипа нейронной сверточной сети.

В последующих шести главах предоставлены результаты собственных исследований, при этом последовательность их представления, равно как и

дизайн исследования, находятся в полном соответствии с изучаемым материалом, изложенным подробно во второй главе. Основные результаты точно и емко свидетельствуют о высокой диагностической точности неинвазивных методик в пред- и отдаленном послеоперационном периодах, об организационной и экономической эффективности разработанного диагностического алгоритма. Доказано влияние сопутствующей сосудистой патологии на выбор тактики лечения и результаты, подчеркнута важность включения в протокол КТ-ангиографии сонных артерий от дуги аорты. Представлены также перспективы развития и возможности продукта ИИ в виде опыта создания и тестирования в клинической практике прототипа нейронной сверточной сети, работа которого направлена на улучшение диагностики ИА в остром периоде разрыва.

Обсуждение полученных результатов и короткий обзор диссертационного исследования представлен в заключении, где диссертант коснулась основополагающих аспектов, представив их в сопоставлении с данными литературы.

Завершается работа девятью выводами и практическими рекомендациями, которые соответствуют поставленной цели и задачам, свидетельствуя о научно-обоснованных и доказательных положениях, выносимых на защиту.

Таким образом, диссертация Зябловой Е.И. является научно-квалификационной работой, в которой решена научная проблема оптимизации лучевой диагностики нетравматического субарахноидального кровоизлияния, обусловленного разрывом интракраниальных аневризм в предоперационном и послеоперационном периодах. Совокупность полученных результатов можно квалифицировать, как решение важной научной проблемы, имеющей существенное социальное значение для здравоохранения и для лучевой диагностики.

Принципиальных замечаний по диссертационной работе нет.

К автору диссертации есть несколько вопросов:

1. Как проводилось тестирование прототипа нейронной сверточной сети в клинической практике?
2. Что дает новый диагностический алгоритм? В чем принципиальное отличие нового алгоритма от предыдущего?
3. Какие Вы видите перспективы дальнейшего развития прототипа нейронной сверточной сети?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

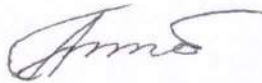
Из результатов анализа, представленной к защите диссертационной работы Зябловой Е.И. следует, что данное исследование является законченной научно-квалификационной работой, решающей актуальную проблему повышения эффективности диагностики пациентов с аневризматическим субарахноидальным кровоизлиянием в дооперационном и послеоперационном периодах.

По своей актуальности, научной новизне, объему выполненной работы, теоретической и практической значимости полученных результатов, диссертация Зябловой Елены Игоревны на тему «Комплексная лучевая диагностика нетравматического субарахноидального кровоизлияния в остром периоде и при послеоперационном контроле» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О Порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», а соискатель Зяблова Елена Игоревна заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.25. Лучевая диагностика.

Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушены.

Член диссертационного совета, заведующий кафедры медицинской биофизики и физики ФГОБУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» г. Санкт-Петербург Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор

«22» 02 2024г.



Поздняков Александр Владимирович

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2
тел. +7 (812) 542-89-84, +7 (812) 416-52-25
spb@gpmu.org; <https://www.gpmu.org>



2024 г.

Нач. отдела делопроизводства СПб ГПМУ
Е. Н. Майорова

