

ОТЗЫВ

председателя диссертационного совета Камышанской Ирины Григорьевны 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 научной специальности

3.1.25. Лучевая диагностика.

Актуальность темы диссертационного исследования

Несмотря на бурное развитие компьютерной и магнитно-резонансной томографии, «золотым стандартом» при верификации источника нетравматического субарахноидального кровоизлияния (нСАК) и оценки контроля леченных интракраниальных аневризм (ИА) остается церебральная ангиография (ЦАГ). При поступлении в стационар на уровне приемного покоя зачастую выполняется лишь нативная компьютерная томография (КТ) головы. Сосудистая программа, благодаря которой был реализован «Комплекс мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с острым нарушением мозгового кровообращения», привела к организации в регионах Российской Федерации сосудистых центров и первичных сосудистых отделений, оснащенных высокотехнологичным диагностическим оборудованием. Новые структурные подразделения, высокий класс томографов позволили заместить инвазивные диагностические методики неинвазивными, при этом появился ряд проблем в оптимизации предоперационного обследования, а также маршрутизации пациентов с нСАК.

Современная лучевая диагностика должна быть безопасной, своевременной и выполняться в месте первичной госпитализации в короткие сроки. Кроме того, диагностика должна быть эффективной, в том числе экономически. Абсолютно новым и перспективным представляется применение систем искусственного интеллекта (ИИ) для анализа данных особенно в учреждениях, где данная патология встречается редко. Актуальным является

также определение показаний для применения современных методов лучевой диагностики в послеоперационном контроле леченных интракраниальных аневризм (ИА).

Перечисленные проблемы нуждались в решении, что послужило основой для научного обоснования современной концепции организации лечебно-диагностической помощи пациентам с ИА и определения тактики ведения пациентов с нСАК. В связи с этим цель исследования и поставленные в ней основные задачи являются актуальными, своевременными для медицинской науки и практики, а также социально значимы для охраны здоровья населения РФ.

Научная новизна исследования

Благодаря диссертационному исследованию Зябловой Е.И. получены новые научные результаты:

- 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 свёрточных 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.

Теоретическая и практическая значимость работы

Значимость диссертационного исследования Зябловой Е.И. обусловлена тем, что все научно-значимые результаты первоначально решали определённые практические задачи здравоохранения Краснодарского края Российской Федерации. Ежегодно в регионарных сосудистых центрах (РСЦ) данного региона оперируется до 200 пациентов с разорвавшимися ИА. Благодаря проведенной работе, в сосудистых центрах Краснодарского края была 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 результате применения оптимизированной модели улучшились диагностика, сортировка и маршрутизация пациентов с нСАК и интракраниальными аневризмами, что подтвердилось отсутствием повторных нСАК в исследованной группе больных.

Был создан усовершенствованный стандарт оказания неотложной диагностической помощи при нСАК вне зависимости от тяжести состояния пациента.

Были сформированы научно-обоснованные рекомендации по совершенствованию медицинской помощи, оказываемой больным с нСАК на раннем госпитальном этапе.

По результатам исследования, в условиях приемного покоя для пациентов с нСАК в качестве методики, верифицирующей источник кровоизлияния, используется экстренная КТ-ангиография брахиоцефальных артерий (БЦА). Эта методика показала высокую диагностическую точность при небольшой

лучевой нагрузке. Исследование также показало, что область сканирования должна включать 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 РСЦ, где оказывается высокотехнологичная медицинская помощь пациентам данной группы.

Полученные результаты позволили 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 свёрточных 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 работу кафедры лучевой диагностики-2 ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ МЗ РФ.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа Зябловой Е.И. представлена на 213 страницах машинописного текста на русском языке и состоит из введения, глав обзора литературы, материалов и методов исследования, 6 глав результатов собственных исследований, главы обсуждения результатов, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и списка литературы, включающего 176 источников. Диссертация иллюстрирована 29 таблицами и 44 рисунками и написана в соответствии с требованиями, предъявляемыми к

данному виду работам. Текст диссертации переведен на английский язык и представлен отдельно.

Во введении автор аргументированно отображает актуальность темы научного исследования, логично формулирует цель и восемь задач исследования. Далее последовательно показаны научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, методология (дизайн) исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и внедрение результатов работы.

Первая глава – обзор литературы, раскрывает проблемы и вопросы лучевой диагностики пациентов с нСАК, которые позволили автору сформулировать цель исследования и определить основные задачи для её достижения. В конце первой главы автор делает заключение, где подчеркивает актуальность выбранной темы и необходимость её научной разработки.

Вторая глава посвящена материалу, собранному диссертантом по различным аспектам разрабатываемой темы. Материал исследования был собран в рентгеновском отделении крупнейшего многопрофильного стационара на Юге России в ГБУЗ «НИИ-ККБ№1 им. проф. С.В. Очаповского», под руководством академика РАН В.А. Порханова. Будучи главным специалистом по лучевой и инструментальной диагностике, а также заведующей рентгеновского отделения, автор диссертации непосредственно принимала участие в разработке диагностического алгоритма обследования и маршрутизации пациентов с нСАК.

В последующих шести главах предоставлены результаты собственных исследований. Основные результаты достоверно 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. Перспективным направлением в улучшении диагностики ИА в

остром периоде разрыва аневризмы является внедрение в практику продуктов искусственного интеллекта.

Практически каждая глава диссертации завершается заключением, в котором коротко анализируется представленный материал и результат работы. Однако в 9 главе диссертации автор более глубоко обсуждает полученные результаты, обращая внимание на перспективность дальнейшего исследования выбранной темы.

Выводы сформированы по результатам работы и отвечают на все поставленные задачи диссертационного исследования.

Оценка обоснованности и достоверности научных результатов и выводов

Степень достоверности результатов исследования, научных положений, выводов и практических рекомендаций определяются обширным и разнообразным материалом исследования, который представлен 650 историями болезни пациентов с диагнозом острое нетравматическое субарахноидальное кровоизлияние в предоперационном периоде, обследованных в условиях приемного покоя, 37 - пациентов в отдаленном послеоперационном периоде, обследованных в рентгеновском отделении ГБУЗ «НИИ-ККБ1 им. проф. С.В. Очаповского» МЗ КК в 2016-2023 гг.; протоколы и сканы КТ и КТ-ангиографий (316), МРТ(36) и ЦАГ(141); протоколы операций – микрохирургического клипирования интракраниальных аневризм 379 пациентов нейрохирургического отделения №3; протоколы рентгенэндоваскулярного лечения аневризм 15 пациентов, отчеты главного внештатного нейрохирурга МЗ КК за 2016-2022 гг.; отчеты главного внештатного специалиста по лучевой и инструментальной диагностике за 2016-2022 гг.; пояснительная записка ГБУЗ «Городская больница №1 г. Новороссийска» по количеству пролеченных и переведенных пациентов в ККБ1 с диагнозом острое аневризматическое внутримозговое кровоизлияние; протоколы 456 КТА БЦА использованные для разработки прототипа сверточной нейронной сети, протоколы 50 КТА БЦА для тестирования

прототипа свёрточной нейронной сети, архив медицинских изображений пациентов – КТ (822), МРТ(36) и ЦАГ(141).

Работа отличается полнотой изучения проблемы, научной и практической значимостью, на многие вопросы впервые были 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. Также впервые представлены возможности ИИ в диагностике ИА.

Выполнен полноценный анализ полученных результатов, включая статистический, сделаны логичные выводы, согласно основным задачам исследования. Положения, выносимые на защиту, полностью отражают суть проведенной работы. Личное участие автора на всех этапах диссертационного исследования не вызывает сомнений.

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

По теме диссертации опубликованы 12 печатных работ в журналах, рекомендованных в перечне ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, из них 11 – в МБД Scopus; издано 1 учебно-методическое пособие, опубликованы тезисы конференции и руководство для врачей. Результаты 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.

Принципиальных замечаний по диссертационной работе не имеется.

К автору диссертации в рамках дискуссии есть несколько вопросов:

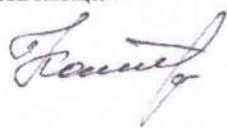
1. Зарегистрированы ли патенты по результатам работы?
2. В послеоперационном контроле интракраниальных аневризм Вы используете динамическую МР-ангиографию, а применяется ли эта методика в предоперационном периоде для верификации источника кровоизлияния?

3. Насколько принципиально изменилась маршрутизация пациентов, у которых причиной нетравматического субарахноидального кровоизлияния являются интракраниальные аневризмы?

Заключение

Содержание диссертации Зябловой Е.И. на тему: «Комплексная лучевая диагностика нетравматического субарахноидального кровоизлияния в остром периоде и при послеоперационном контроле» соответствует специальности 3.1.25. Лучевая диагностика. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, решающей актуальную проблему повышения эффективности лучевой диагностики аневризматического субарахноидального кровоизлияния в дооперационном и послеоперационном периодах, имеющей важное социально-экономическое значение. Мною не установлено нарушений пунктов 9, 11 Порядка присуждений Санкт-Петербургским государственным университетом ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук. По своей актуальности, научной новизне, объему выполненной работы, теоретической и практической значимости полученных результатов, данная диссертация соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени доктора наук, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О Порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете» и рекомендована к защите в СПбГУ.

Председатель диссертационного совета,
д. м. н., доцент, профессор, исполняющий лечебную
работу, кафедры онкологии с курсом лучевой диагностики
и лучевой терапии Медицинского института
Санкт-Петербургского государственного университета,
заведующая отделом лучевой диагностики СПб ГБУЗ
«Городская Мариинская больница»



Камышанская Ирина Григорьевна

7 марта 2024 года