

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета Фокина Владимира Александровича на диссертацию Андроповой Полины Леонидовны на тему: «Диагностика ишемического инсульта в бассейне средней мозговой артерии методом компьютерной томографии с применением систем автоматического анализа изображений», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.25 Лучевая диагностика

Актуальность темы исследования

Актуальность повышения качества диагностики и лечения ишемического инсульта, являющегося первой причиной инвалидизации и второй причиной смертности как в РФ, так и во всем мире, обуславливает значимость выбранной для диссертационного исследования темы. Согласно принятым в РФ клиническим рекомендациям, всем пациентам при подозрении на ишемический инсульт рекомендуется проведение бесконтрастной компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга в экстренном порядке, с получением результатов исследования в течение 40 минут от момента поступления в стационар для дифференциальной диагностики формы ОНМК и определением тактики лечения. На сегодняшний день, КТ занимает ведущую роль в диагностике ОНМК поскольку обладает широкой доступностью и отсутствием абсолютных противопоказаний к исследованию. Однако, распознавание признаков ишемии на ранних стадиях является сложной диагностической задачей в виду менее выраженной специфичности КТ в сравнении с МРТ. Существуют противоречивые данные относительно способности врачей лучевой диагностики и, в том числе, рентгенологов с небольшим стажем и опытом работы, правильно трактовать КТ-признаки ишемического инсульта. В качестве предполагаемого решения данной проблемы, разрабатываются разнообразные программные продукты на основе искусственного интеллекта, как инструменты поддержки принятия врачебных решений. Однако, на данный момент медицинское сообщество не может говорить о внедрении таких систем в клиническую практику врача рентгенолога,

поскольку представлено мало исследований о независимой валидации систем автоматического анализа, а также недостаточно изучены модели взаимодействия человека и искусственного интеллекта.

Целью данного исследования явилось совершенствование диагностики ишемического инсульта в бассейне средней мозговой артерии методом рентгеновской компьютерной томографии путем использования систем автоматического анализа изображений.

Научная новизна исследования

В проведенном диссертационном исследовании наряду с выявленными низкими показателями воспроизводимости шкалы ASPECTS, доказана зависимость показателей диагностической эффективности от стажа врача - рентгенолога и наличия у него опыта работы диагностики ишемического инсульта в бассейне средней мозговой артерии. Доказана значимость выбора модели применения систем автоматического анализа КТ-изображений при комплементарной оценке ишемических изменений с врачами рентгенологами. Автором диссертационного исследования выявлено увеличение диагностической эффективности врачей рентгенологов, а также положительная корреляция снижения вариативности оценки ишемических изменений в бассейне средней мозговой артерии по ASPECTS между молодыми специалистами со стажем до 3 лет при внедрении системы автоматического анализа.

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

Степень достоверности положения, выносимых на защиту, выводов и практических рекомендаций диссертационного исследования Андроповой Полины Леонидовны подтверждается тем, что был проведен анализ современной отечественной и зарубежной литературы по проблематике работы. В процессе проведения комплексного исследования была разработана и зарегистрирована база данных, предназначенная для обучения врачей-рентгенологов кабинетов и отделений КТ выявлению признаков ишемических изменений в острой и острой стадиях в бассейне средней мозговой артерии, проверки квалификации врачей-рентгенологов, тестирования систем распознавания патологий с помощью искусственного интеллекта.

Результаты проведенного исследования позволили определить оптимальную модель внедрения системы автоматического анализа КТ-

изображений, а также уточнить уровень диагностической эффективности врачей рентгенологов с различным стажем и опытом в ургентной нейрорадиологии.

Полученные результаты были доложены и обсуждены на различных всероссийских конференциях, таких как VIII-ой Конгресс Национальной Ассоциации Фтизиатров, XII Международном конгрессе «Невский радиологический Форум – 2021, 2022, 2023», Всероссийском национальном конгрессе лучевых диагностов и терапевтов «Радиология – 2021», European Congress of Radiology (ECR) / Конгрессе Европейского общества радиологов 2022, Joint Workshop” Machine Learning Methods and Statistical Models in Medicine” Saint Petersburg State University (SPSU) – Huazhong University of Science and Technology (HUST). По теме диссертационного исследования опубликовано 6 печатных работ, из них 3 публикации в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации для опубликования результатов диссертационных работ, 2 публикации в изданиях, относящихся к Scopus, а также зарегистрирована база данных.

Общая характеристика диссертационного исследования

Диссертация написана и оформлена в традиционном стиле, структура исследования состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, глав с описанием результатов исследования, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, состоящего из 118 источников, включающих 23 отечественных и 95 зарубежных работ.

Текст диссертации изложен на 148 страницах машинописного текста на русском языке и копии на английском языке. Результаты диссертационного исследования проиллюстрированы 28 таблицами и 18 рисунками. Заключение, выводы и практические рекомендации диссертационного исследования соответствует поставленной цели и задачам. Положения, выносимые на задачу, научно обоснованы и доказаны.

Теоретическая и практическая значимость работы

В ходе диссертационной работы автором подтверждена прямая зависимость диагностической эффективности при выявлении ишемического инсульта в бассейне средней мозговой артерии с помощью компьютерной томографии от опыта и стажа работы в ургентной медицине врачей рентгенологов. Был установлен низкий уровень межэкспертного

согласия при оценке ишемических изменений по ASPECTS врачами с различным стажем, специализирующимися на диагностике ОНМК. Обоснована целесообразность рассмотрения системы автоматического анализа в качестве второго мнения для врачей-рентгенологов со стажем до трех лет. На основании исследования разработаны практические рекомендации по выбору модели взаимодействия врача-рентгенолога и системы автоматического анализа для комплементарной оценки ишемических изменений в бассейне средней мозговой артерии с помощью компьютерной томографии.

Достоверность полученных результатов подтверждается достаточным объемом клинического материала, применением современных методов применением современной методологии тестирования врачей-рентгенологов с различным стажем и опытом работы (выявление признаков инсульта в бассейне средней мозговой артерии и оценки ишемических изменений по ASPECTS), проведением тестирования систем автоматического анализа, а также совместного тестирования сопоставимых по стажу работы врачей-рентгенологов системы автоматического анализа и обработкой полученных данных адекватными методами математической статистики.

Результаты исследования и разработки внедрены в практическую деятельность рентгеновского отделения СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», рентгеновского отделения Краевой больницы №1 им. Очаповского, рентгеновского отделения Самарской областной клинической больницы им. В. Д. Середавина, в многопрофильной медицинской клинике для детей и взрослых "Скандинавия" в Санкт-Петербурге. Полученные теоретические и практические результаты диссертационной работы используются в учебном процессе ФГБУН ИМЧ им. Н.П. Бехтерева РАН, ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России и ФГБОУ ВО "КубГМУ" Минздрава России.

Диссертационное исследование не имеет принципиальных замечаний, наличие некоторых стилистических неточностей не влияет на общую положительную оценку работы.

При рецензировании работы появились следующие дискуссионные вопросы, требующие ответа диссертанта:

1. Почему была выбрана программа А и можно ли экстраполировать полученные результаты на другие программы?

2. В какие сроки пациентам выполнялась компьютерная томография головного мозга и как верифицировался ишемический инсульт?

Заключение

На основе представленного научного труда можно заключить, что диссертация Андроповой Полины Леонидовны на тему: «Диагностика ишемического инсульта в бассейне средней мозговой артерии методом компьютерной томографии с применением систем автоматического анализа изображений» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт- Петербургском государственном университете», а соискатель Андропова Полина Леонидовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по научной специальности 3.1.25. Лучевая диагностика. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Член диссертационного совета
профессор кафедры лучевой диагностики
и медицинской визуализации с клиникой
института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

д.м.н., профессор

Фокин Владимир Александрович

21.02.2024

Подпись руки Фокина В.А.
Заверяю
Спец. по КР Д.А. Федорова

