

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета **Демешко Павла Дмитриевича** 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 диссертации и ее связь с практическими проблемами здравоохранения

Применение систем анализа изображений на основе искусственного интеллекта в сфере здравоохранения в настоящее время является объектом интенсивного изучения. Диагностика ишемического инсульта, как одного из самых серьезных и тяжелых заболеваний во всем мире, является приоритетной для разработчиков программных продуктов на основе искусственного интеллекта в качестве направления своих исследований и изобретений. Однако большинство результатов представленных авторами алгоритмов в настоящее время не прошли независимую оценку в клинической практике. Медицинскому сообществу предстоит широкая клиническая апробация разработанных систем искусственного интеллекта на независимых наборах данных. Требуется проведение рандомизированных исследований, которые могут внести изменения в показатели диагностической точности представленных широкой общественности алгоритмов. Также на основе

Третья глава посвящена тестированию врачей- рентгенологов как имеющих опыт в диагностике ишемического инсульта, так и специализирующихся на другой патологии. Показаны предварительные показатели диагностической эффективности, а также уровень согласованности при оценке по шкале ASPECTS.

Четвертая глава описывает тестирование трех систем автоматического анализа компьютерно- томографических изображений, а также анализ уровня их диагностической эффективности.

Пятая глава показывает варианты использования систем автоматического анализа изображений в практике врача- рентгенолога. Продемонстрировано, что при применении модели параллельного чтения происходит увеличение показателей диагностической эффективности и уровня согласованности по шкале ASPECTS молодых специалистов со стажем до 3 лет.

Выводы и практические рекомендации соответствуют основным положениям диссертации. Оформление и список литературы соответствуют требованиям, предъявляемым ВАК.

Принципиальных замечаний по работе нет.

В рамках дискуссии, хотелось бы услышать ответы на следующие вопросы:

1. Был ли создан «золотой стандарт» при оценке ишемических изменений по ASPECTS?
2. Какие организационные мероприятия необходимо разработать для рационального использования систем автоматического анализа в практической работе врача-рентгенолога?

проведен анализ современных данных литературы по изучаемой проблеме, разработаны и зарегистрированы базы данных лучевых изображений, включающие исследования, используемые в проведенных тестированиях врачей-рентгенологов и систем автоматического анализа методом аналитической валидации. Заключительным этапом стало моделирование вариантов взаимодействия врачей и системы автоматического анализа изображений в условиях, приближенных к их клинической практике.

Сформированные в диссертационном исследовании выводы отвечают поставленной цели и задачам, отражают суть основных положений, выносимых на защиту. Практические рекомендации, приведенные диссертантом, являются обоснованными.

Полученные результаты были предоставлены в качестве докладов на всероссийских и международных конференциях, в том числе конгрессе Российского общества рентгенологов и радиологов, на Невском радиологическом форуме, конгрессе Национальной Ассоциации Фтизиатров, конгрессе Европейского общества радиологов, а также в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации для опубликования результатов диссертационных работ, и в изданиях, относящихся к Scopus.

Оценка структуры и содержания работы

Диссертация изложена на 148 страницах машинописного текста, написана в классическом стиле, представлена на русском языке и переведена на английский язык. Структура диссертационного исследования состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, глав с результатами собственных исследований, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 118 ссылок на работы, среди которых 23-отечественных, 95 – зарубежных. Результаты диссертационного исследования иллюстрированы 28 таблицами и 18 рисунками.

Значение полученных результатов для науки и практики

В ходе диссертационного исследования была подтверждена прямая зависимость уровня диагностической эффективности в выявлении ишемических изменений в бассейне средней мозговой артерии с помощью компьютерной томографии от стажа врачей-рентгенологов и наличия у них опыта работы в региональном сосудистом центре. Также была выявлена существенная согласованность в отношении признаков гиперденсной средней мозговой артерии и нарушения дифференцировки серого и белого вещества, а также умеренное согласие относительно признака сглаженности корковых борозд и снижения КТ- плотности вещества головного мозга среди врачей региональных сосудистых центров.

Результатом экспериментальной части диссертационного исследования стало выявление несоответствия уровня диагностической эффективности врачей, работающих в сосудистых центрах, уровня их согласованности относительно КТ - признаков ишемического инсульта и межэкспертного согласия относительно баллов по шкале ASPECTS. Также было установлено, что параметры диагностической эффективности включенных в работу систем автоматического анализа компьютерных томограмм ниже по сравнению с результатами врачей регионального сосудистого центра вне зависимости от стажа. Но при этом если у программного продукта низкие показатели гиподиагностики, он может оказать положительное влияние не только на диагностическую эффективность, но и согласованность по ASPECTS врачей со стажем до трех лет.

В заключительной части работы предложены практические рекомендации по выбору варианта взаимодействия врачей рентгенологов молодых специалистов и системы автоматического анализа, при наличии у нее показателей ниже клинических рекомендаций, однако уровня гиподиагностики сопоставимого с врачами с экспертной квалификацией.

Диссертация Андроповой Полины Леонидовны заслуживает положительной оценки и не имеет принципиальных замечаний.

В процессе анализа диссертационного исследования возникло несколько вопросов, требующих уточнения:

1. С учетом того, что и система автоматического анализа, и врачи рентгенологи со стажем до трех лет при индивидуальной оценке обладали высоким уровнем гипердиагностики, как Вы считаете, почему не произошло суммационного эффекта при комплементарной оценке и точность не снизилась?
2. Как Вы думаете, в будущем если молодые специалисты будут полагаться на мнение систем автоматического анализа, в условиях их внедрения на постоянной основе, не станет ли искусственный интеллект причиной снижения качества работы молодых рентгенологов?

Заключение


Диссертация Андроповой Полины Леонидовны на тему: «Диагностика ишемического инсульта в бассейне средней мозговой артерии методом компьютерной томографии с применением систем автоматического анализа изображений» по своей актуальности, объему материала исследования, научной и практической значимости является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой. Полученные результаты и выводы решают научную проблему совершенствования диагностики ишемического инсульта в бассейне средней мозговой артерии с применением систем автоматического анализа на основе искусственного интеллекта.

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
ученной степени кандидата медицинских наук по научной специальности
3.1.25. – лучевая диагностика.

Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не
установлены.

Главный научный сотрудник
лаборатории лучевой терапии государственного учреждения
«Республиканский научно-практический центр
онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова»,
Республика Беларусь,
Доктор медицинских наук, профессор

26» 07 2024 г.  Демешко Павел Дмитриевич

Подпись  удостоверяю
ОТДЕЛ КАДРОВ
Управление по кадрам
А.В. Хадяркова