ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию
Смольниковой Ульяны Алексеевны
«Возможности систем автоматического анализа цифровых рентгенологических изображений в диагностике округлых образований в легких», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.25. – лучевая диагностика

Актуальность темы диссертации и её связь с практическими проблемами здравоохранения

Актуальность диссертационной работы Смольниковой Ульяны Алексеевны обусловлена существующей проблемой раннего выявления заболеваний органов грудной клетки, среди которых наиболее опасными и социально значимыми являются туберкулез и рак легких. Применяемая в скрининговых мероприятиях по выявлению данных заболеваний цифровая рентгенография является одним из наиболее часто выполняемых радиологических исследований, не смотря на существующий не первое десятилетие вопрос об ее диагностической эффективности.

Наряду с внедрением низкодозовой компьютерной томографии одним из вариантов повышения эффективности выявления заболеваний органов грудной клетки является использование технологии искусственного интеллекта, как метода выявления патологии органов грудной клетки. Применение подобных алгоритмов предполагает помощь в решении вопроса о нехватке квалифицированных специалистов и нивелировании человеческого фактора в структуре причин неверной интерпретации диагностических изображений, а также проблемы суммации на цифровых рентгенологических изображениях.

Научная новизна исследования, полученных результатов, выводов и практических рекомендаций, сформулированных в диссертации

Научная новизна работы обусловлена установлением сопоставимости результатов интерпретации цифровых рентгенологических изображений системами автоматической оценки цифровых рентгенограмм легких с результатами оценки изображений врачами-рентгенологами. Наряду с этим, в диссертационном исследовании было доказано, что существующие на данный момент системы автоматической оценки цифровых рентгенологических изображений показывают отличия в диагностической эффективности в условиях различных диагностических центров, что обусловлено различной пропорцией случаев нормы и патологии в объеме выполняемых учреждением исследований. Это также подтверждается доказанным в работе отсутствием корреляции результатов аналитической и клинической валидации программ. Кроме того, в диссертационном исследовании впервые описывается эффект суммации ошибок врача-рентгенолога и системы автоматического анализа в случае их совместной интерпретации рентгенограмм.

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

Достоверность научных результатов, полученных У.А. Смольниковой, а также положений, выносимых на защиту, выводов и практических рекомендаций сомнений не вызывают. В исследовании был проведен анализ современных данных литературы по изучаемой проблеме, разработаны и зарегистрированы базы лучевых изображений, включающие исследования, используемые в проведенных тестированиях врачей-рентгенологов и систем автоматического анализа изображений методом аналитической валидации. Заключительным этапом стала разработка возможных вариантов взаимодействия медицинского персонала и систем автоматического анализа изображений в условиях клинической практики врача-рентгенолога.

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

Полученные результаты были представлены в докладах на всероссийских и международных конференциях, а именно на Невском радиологическом форуме, конгрессе Российского общества рентгенологов и радиологов, конгрессе Национальной Ассоциации Фтизиатров, на конгрессе «Актуальные направления современной кардио-торакальной хирургии», конгрессе Европейского общества радиологов, конгрессе Европейского респираторного общества, а также опубликованных в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации для опубликования результатов диссертационных работ, и в изданиях, относящихся к Web of Science.

Оценка структуры и содержания работы

Диссертация изложена на 153 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 164 ссылки на работы, среди которых 61 отечественные, 103 - зарубежные. Результаты диссертационного исследования иллюстрированы 21 таблицей и 41 рисунком.

Значение полученных результатов для науки и практики

В ходе диссертационного исследования была подтверждена невысокая диагностическая эффективность цифровых рентгенологических изображений при выполнении их в ходе массовых скрининговых мероприятий для выявления очагов или округлых образований легких.

Наряду с этим, автором была обоснована целесообразность применения систем автоматического анализа рентгенологических изображений как вспомогательного второго чтения в клинической практике врачей-рентгенологов.

Результатом экспериментальной части диссертационного исследования стало обоснование необходимости изучения не только показателей диагностической эффективности, которые предлагаются производителем и в ходе независимых испытаний, но и характера выборки, на которой проводилось тестирование, и сопоставление с условиями работы медицинской организации.

В заключительной части работы были предложены практические рекомендации по выбору варианта взаимодействия врачей-рентгенологов и систем автоматического анализа в ходе применения систем автоматического анализа рентгенограмм в клинической практике врача-рентгенолога.

В целом диссертация Смольниковой У.А. заслуживает положительной оценки и не имеет принципиальных замечаний. В процессе анализа диссертационного исследований возникло несколько вопросов, требующих уточнения:

1. В каком виде были представлены результаты обработки системой автоматического анализа цифровых рентгенологических изображений?
2. Проходили ли используемые системы автоматического анализа процесс сертификации программ как изделия медицинского изделия?

Заключение

Диссертация Смольниковой Ульяны Алексеевны на тему: «Возможности систем автоматического анализа цифровых рентгенологических изображений в диагностике округлых образований в легких» по своей актуальности, объему материала исследования, научной и практической значимости является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой.

Полученные результаты и выводы решают научную проблему внедрения инновационных цифровых технологий в традиционную рентгенологию для повышения эффективности рентгенодиагностики.

Диссертационное исследование Смольниковой Ульяны Алексеевны соответствует основным требованиям, установленным приказом № 11181/1 от 19.11.2021 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», а соискатель Смольникова Ульяна Алексеевна 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, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории лучевой терапии государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», Республика Беларусь.

Демешко Павел Дмитриевич

«20» 11 2022г. _____

дата подпись

Подпись удостоверяю

ОТДЕЛ КАДРОВ

Специалист по кадрам

А.В. Хадаркевич

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», Республика Беларусь 223040 аг. Лесной Минский район, Минская область, лаборатория лучевой терапии, тел.: +375 (17) 389-99-00, адрес эл. почты: oncobe@omr.by, веб-сайт: http://www.omr.by/