

Модель искусственного интеллекта для рентгенологической диагностики ревматоидного артрита создадут в Москве

Ученые из AIRI и НИИ ревматологии им. В.А. Насоновой начали проект по созданию алгоритмов автоматической диагностики ревматоидного артрита и подготовку базы данных для обучения медицинских моделей ИИ. Об этом в рамках доклада на конференции AI Journey 2022 рассказала научный сотрудник Института AIRI Елизавета Дахова.

Ревматоидный артрит — хроническое воспалительное аутоиммунное заболевание соединительной ткани, характеризующееся повреждением суставов и поражением внутренних органов. Заболеваемость составляет около 27 на 100 000 населения ежегодно. Сейчас ревматоидным артритом в России страдает порядка 800 тысяч человек. При отсутствии лечения развиваются деформации суставов кистей, которые приводят к проблемам с выполнением простых действий руками и инвалидности.

Постановка диагноза ревматоидный артрит основывается на комплексном подходе, одним из важных шагов диагностики является заключение врача-рентгенолога. Эта задача привычна для экспертов НИИ ревматологии им. В.А. Насоновой, но может быть затруднительна для врачей вне федерального центра. Технологии компьютерного зрения позволяют сфокусировать внимание врача на выявленных изменениях и ускорить описание рентгенограммы. Алгоритмы ИИ призваны помочь медикам определять рентгенологические признаки ревматоидного артрита и оценивать динамику изменений с помощью автоматического анализа рентгеновских снимков.

Чтобы создать системы автоматической диагностики необходимо большое количество размеченных врачами данных. Открытых баз данных с подходящими для обучения моделей ИИ рентгенограмм не существует, а относительно низкая частота заболевания делает процесс их сбора достаточно затруднительным.

НИИ ревматологии оказывает медицинскую помощь более чем 2000 больных ревматоидным артритом в год. Благодаря этому врачам удалось начать работу по сбору обезличенных данных. На данный момент объединенным коллективом из AIRI и НИИ ревматологии удалось собрать, обработать и подготовить для тренировки моделей ИИ снимки кистей и стоп 350 пациентов. На этих данных исследователи из AIRI обучают первые версии модели для автоматической оценки рентгенологических изменений при ревматоидном артрите.

Сложная оценка суставов врачом обязательна при проведении рентгенологического анализа. В процессе постановки диагноза учитываются клиническая картина, результаты анализов и рентгенологическое описание. Автоматическая детекция признаков ревматоидного артрита с помощью ИИ позволит врачам быстрее и точнее анализировать медицинские изображения, исключив из процесса рутинные процедуры и позволив медикам сконцентрироваться на интерпретации и экспертном анализе выделенных ИИ патологий.

Несмотря на то, что рентгенологические изображения порой не позволяют увидеть ранние изменения структуры костной ткани, они очень важны в ходе наблюдения за течением болезни и для оценки эффективности проводимой терапии.

“Развившиеся у пациента рентгенологические изменения в кистях и стопах носят необратимый характер. При назначении современной терапии мы можем добиться ремиссии или низкой активности заболевания, при которых рентгенологические изменения не будут развиваться. Одним из критериев эффективности терапии является отсутствие

рентгенологического прогрессирования. Разработка модели на основе искусственного интеллекта позволит повысить точность диагностики рентгенологических изменений, в том числе оценки их динамик. Благодаря этому будет проще вовремя корректировать подходы к терапии”, – отмечает врач-ревматолог НИИ ревматологии Полина Постникова.

В ближайшее время ученые планируют завершить формирование набора данных и дополнить его снимками стоп. Далее исследовательский коллектив приступит к поиску и проверке альтернативных архитектур нейронных сетей, ретроспективному и проспективному тестированию технологий на базе НИИ Ревматологии им. В.А. Насоновой.

Вопросы: pr@airi.net

Научно-исследовательский Институт искусственного интеллекта AIRI — автономная некоммерческая организация, занимающаяся фундаментальными и прикладными исследованиями в области искусственного интеллекта. На сегодняшний день более 90 научных сотрудников AIRI задействовано в исследовательских проектах Института для работы совместно с глобальным сообществом разработчиков, академическими и индустриальными партнерами.