

Помилёнок В.Ю., Чеботаронок А.В.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТИ «GOOGLE GEMINI» В РАБОТЕ ВРАЧА-РЕНТГЕНОЛОГА

Научный руководитель: ст. преп. Качур С.Л.

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Нейронные сети представляют множество связанных между собой нейронов, обрабатывая и передавая информацию друг другу они способны обрабатывать данные таким же образом, как и человеческий мозг. Использование нейронных сетей в медицине имеет большой потенциал для улучшения диагностики, прогнозирования и лечения различных заболеваний. Одним из перспективных способов использования является интерпретация медицинских изображений рентгенологии для расшифровки рентгеновских снимков и прогнозирования возможного заболевания.

Цель: оценить возможность применения нейросети Google Gemini в анализе рентгеновских снимков для определения локализации патологии и постановки диагноза на примере рентгенографий отделов нижней конечности.

Материалы и методы. На основе источников в сети-интернет были проанализированы возможности применения Google Gemini в рентген-диагностике. В нейронную сеть были загружены 48 рентгеновских снимков для оценки правильности определения анатомической структуры и патологических изменений на рентгенограммах отделов нижней конечности. В Google Gemini нет возможности напрямую загружать фотографии, но она умеет читать содержимое ссылок, поэтому был использован сайт imgbb.com для получения ссылки на загруженную в интернет фотографию.

Результаты и их обсуждение. Исследование проводилось с использованием базы рентгеновских снимков отделов нижней конечности в состоянии нормы и с патологическими изменениями. Для более точного результата были взяты следующие отделы свободной нижней конечности: бедро, колено, голеностопный сустав и стопа. Исследуемый материал был поделен на 4 группы: первая группа — это снимки нормального состояния, вторая группа — снимки с переломом кости в данных отделах, третья группа — различные опухолевые образования и четвёртая группа — это редко встречаемые патологии (в каждой группе по 3 снимка).

Точность постановки диагноза нейросетью оценивалась по следующим показателям: правильность определения отдела, верно ли определена патология. В 37,5% случаев (18 рентгеновских снимков) Google Gemini правильно определила область исследования и сделала заключение. Нейронная сеть не смогла диагностировать опухолевые заболевания на снимках в 100% случаев, при диагностике переломов точность составила 41,6% (5 из 12 предложенных снимков). А в случае постановки заключения редко встречаемых патологий правильность составила 25% (3 клинических случая из 12 анализируемых).

Выводы. На основании полученных данных можно сделать вывод, что использовать данную нейросеть для диагностики не целесообразно; Google Gemini не подходит для корректного анализа рентгеновских снимков. Нейронная сеть предоставляет избыточную информацию о проблеме, но неверно идентифицирует структуры или не выявляет патологию. Несмотря на успешное развитие искусственного интеллекта, на данном этапе он не может заменить врачей-специалистов при анализе рентгеновских снимков.