

одной из ведущих причин летальности и тяжелой инвалидизации населения, данному заболеванию уделяется повышенное внимание в процессе разработки систем автоматического анализа (САА). Остается неясным, какой подход к интеграции ИИ окажет наилучшее влияние на качество интерпретации данных.

Цель

Проанализировать как комплементарная оценка врача с малым стажем и разнообразным опытом работы и САА могут повлиять на уровень межэкспертного согласия при применении шкалы ASPECTS.

Материалы и методы

В исследование включили результаты комплементарной оценки, проведенной САА и 7 врачами-рентгенологами со стажем менее 3 лет и разнообразным опытом в нейрорадиологии. Валидация проводилась на выборке из 50 пациентов, с подтвержденным ишемическим инсультом в бассейне средней мозговой артерии. Были смоделированы 2 подхода к внедрению САА: параллельное чтение, предполагающее первичный анализ САА, с предоставлением результатов врачу-рентгенологу, и второе чтение – с первоначальной оценкой врачом, который может дополнить свой ответ результатами анализа САА. Оценка проводилась по шкале ASPECTS. Статистический анализ включал определение коэффициента межэкспертного согласия (каппа Флейсса): слабый ($k > 0-0,2$), незначимый ($k > 0,21-0,4$), умеренный ($k > 0,41-0,6$), существенный ($k > 0,61-0,8$) и полное согласие ($k > 0,81-1,0$).

Результаты

При использовании модели второго чтения согласованность интерпретаций КТ-изображений врачами с опытом оценки инсульта оставалась на уровне умеренной, аналогичной результатам самостоятельной оценки без внедрения системы. Применение модели параллельного чтения способствовало повышению согласия по шкале ASPECTS с умеренного до значительного. В группе специалистов без опыта в нейрорадиологии использование модели второго чтения привело к увеличению согласия с незначительного до умеренного, а при использовании модели параллельного чтения оно приблизилось к значимому. У всех специалистов была продемонстрирована тенденция к снижению баллов по шкале ASPECTS при совместной оценке с САА. При анализе отдельных зон шкалы ASPECTS врачи обеих групп чаще соглашались с системой, чем друг с другом; однако степень согласия значительно возрас- тала при применении модели параллельного чтения.

Заключение

Применение алгоритма ИИ в качестве системы поддержки врачебных решений способствовало повышению межэкспертной согласованности при оценке по шкале ASPECTS у специалистов с малым стажем работы и различным уровнем подготовки в интерпретации ишемического инсульта. Наибольшая эффективность в повышении межэкспертного согласия была достигнута при использовании модели параллельного чтения как метода совместного взаимодействия с САА.

Искусственный интеллект в оценке тяжести митральной недостаточности

Ю.В. Голощапова¹, Д.В. Лукьяненко¹, О.М. Мещерякова¹, А.А. Халафян²

¹ Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар, Россия

² Кубанский государственный университет, кафедра анализа данных и искусственного интеллекта, Краснодар, Россия
E-mail: danian20041989@mail.ru

Актуальность

Использование искусственного интеллекта в диагностике митральной недостаточности может улучшить качество ультразвукового исследования.

Цель исследования

Разработать программу на основе технологии искусственного интеллекта с хорошими прогностическими свойствами для предсказания одной из итоговых форм митральной недостаточности.

Материалы и методы

Обследовано 80 пациентов (41 мужчина и 39 женщин). В исследование не включали пациентов с нарушениями ритма сердца, сочетанными пороками сердца, митральным стенозом. Всем обследуемым выполнили трансторакальную эхокардиографию с оценкой степени митральной регургитации (МР) по площади

струи МР по отношению к площади левого предсердия (ЛП), измерены vena contracta (VC), радиус PISA (площадь изоскоростной струи), величина горизонтального артефакта расширения цветного доплера (ГАРЦД), вычислены эффективная площадь отверстия МР (ЭПОР) и объем регургитации на митральном клапане. С учетом клинических и эхокардиографических данных были определены итоговые формы митральной недостаточности для каждого пациента.

Для построения нейросетевой модели использовали программу «Автоматизированные нейронные сети пакета STATISTICA (Tibco, USA)»

Результаты

Было выявлено, что итоговые формы пациентов обладают сходством, образуя кластеры, – группы однородности пациентов. Наличие кластерной

структуры по итоговой форме является предпосылкой разработки нейросетевой модели с хорошими прогностическими свойствами для предсказания одной из итоговых форм митральной недостаточности. Была построена адекватная прогностическая модель, которая с максимально возможной достоверностью (100%) прогнозирует формы (умеренная и тяжелая).

Несколько ниже была достоверность (83,33%) предсказания у формы «легкая». Написана компьютерная программа и получено авторское свидетельство.

Выводы

Программа, основанная на технологии искусственного интеллекта, может использоваться для оценки степени тяжести митральной недостаточности.

Возможности применения искусственного интеллекта в ультразвуковой диагностике врожденных пороков развития плода во II триместре беременности

А.В. Поморцев¹, Ю.Ю. Дьяченко¹, Е. А. Барсукова¹, М. А. Матосян¹

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, Россия
E-mail: Pomor-av@mail.ru

Введение

На сегодняшний день актуальными задачами остаются применение и внедрение в рутинную практику врачей лучевой диагностики современных технологий по обработке и анализу изображений для формирования инструментального диагноза. Младенческая смертность, врожденные пороки развития различных систем и органов, показатели детской инвалидности до сих пор являются злободневными проблемами современной медицины. Одним из новых подходов в выявлении врожденных пороков развития плода при проведении скринингового пренатального ультразвукового исследования может стать искусственный интеллект.

Цель

Определить возможности применения искусственного интеллекта в диагностике выявления врожденных пороков развития плода во II триместре беременности.

Методы

Исследование по оценке возможностей применения искусственного интеллекта в пренатальной ультразвуковой диагностике в выявлении врожденных пороков развития различных систем и органов проводилось на базах Краевого перинатального центра города Краснодара и ГБУЗ «Перинатальный центр ККБ № 2» Министерства здравоохранения Краснодарского края. В ходе исследования было обследовано более 1371 пациентки во II три-

местре беременности. Проводились сбор материалов, обработка УЗ-снимков, разметка основных анатомических структур, графическое моделирование эхограмм с маркировкой патологий для более качественного «обучения» искусственного интеллекта.

Результаты

Было обработано 4800 эхограмм с визуализацией центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы и органов брюшной полости плода, при этом у каждой беременной необходимо было провести комплексное ультразвуковое исследование и получить 4 эхографических изображения в аксиальном срезе центральной нервной системы, четырехкамерном и срезе трех сосудов для сердечно-сосудистой системы, поперечном абдоминальном срезе для диагностики патологий органов брюшной полости.

Заключение

Возможности применения искусственного интеллекта в современной пренатальной ультразвуковой диагностике в выявлении врожденных пороков развития плода во II триместре беременности могут позволить с достаточно высокой точностью сформировать инструментальный диагноз по типу «норма» и «не норма» и могут быть использованы как дополнительная нейросетевая технология в первичном скрининговом обследовании беременных.

Рентгенологические методы диагностики опухолей толстой кишки

Д.В. Андреев^{1,2}, А.П. Долгов²

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, Россия

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Клинический онкологический диспансер № 1» министерства здравоохранения Краснодарского края
E-mail: dvandr2017@yandex.ru

Актуальность

Традиционные рентгенологические исследования, имея ограниченную информативность в сравнении с компью-

терной томографией (КТ), позитронно-эмиссионной томографией (ПЭТ) и магнитно-резонансной томографией (МРТ), остаются более доступными. Этим обусловлена