**Подготовка набора данных КТ органов брюшной полости пациентов с аневризмой абдоминального отдела аорты**

Коденко М.Р. 1,2, Макарова Т.А 3.

1 Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий, Москва, Российская Федерация;

2 Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация;

3 Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация

**Обоснование:** Технологии искусственного интеллекта (ИИ) активно внедряют в обработку и анализ диагностических медицинских изображений. Точность и надёжность алгоритмов ИИ определяется объемом и качеством обучающих наборов данных. В настоящее время существует потребность в увеличении наборов данных открытого доступа, в частности, КТ-ангиографических исследований брюшной аорты (КТА) [1]. Ограничения существующих наборов данных КТА брюшной аорты: бинарная разметка (классификация исследования в целом), малое количество исследований [2]. Кроме того, большинство исследований не содержит признаков патологии аорты [3], что, с учетом вариабельности данной патологии, значительно ограничивает их использование для обучения ИИ, так как целевой задачей таких алгоритмов является обнаружение патологии.

**Цель исследования:** Подготовка набора данных КТА пациентов с аневризмой брюшного отдела аорты.

**Материалы и методы:** В данной работе на примере набора данных КТА-исследований с аневризмой брюшного отдела аорты рассмотрены этапы и особенности создания набора данных для обучения ИИ в соответствии с методическими рекомендациями [4]. На основе базовых диагностических требований для выбранной клинической задачи [5] было сформировано техническое задание на подготовку набора данных, рассчитан необходимый объем выборки [6] и определен оптимальный сценарий разметки. На следующем этапе был выполнен отбор исходных данных КТ органов брюшной полости в Единой Радиологической Информационной Системе, проведена анонимизация данных и полуавтоматическая разметка области интереса (стенка и русло аорты) с применением инструмента 3D Slicer и ее верификация экспертом-рентгенологом, документирование промежуточных результатов.

**Результаты:** Рассчитанный объем выборки составил 100 исследований, содержащих артериальную фазы исследования, толщина среза не более 1,2 мм, баланс классов “норма” : “патология” был выбран 1:4. Проведена частичная разметка (50 % исследований) данных.

**Заключение:** Разработана методология для подготовки наборов данных КТА. Сформированный набор данных, при соблюдении необходимых процедур, будет выложен в открытый доступ и может быть использован для обучения и тестирования алгоритмов ИИ, проведения научных исследований.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; набор данных; КТА; аневризма брюшной аорты.

**Dataset of CTA with signs of abdominal aortic aneurysm**

**Authors**

**Maria R. Kodenko 1,2, Tatiana A. Makarova 3**

**Affiliation**

1 Moscow Center for Diagnostics and Telemedicine, Moscow, Russia

2 Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia

3 Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

**Keywords:** artificial intelligence; dataset; CTA; abdominal aortic aneurysm.

**Список литературы:**

1. Pavlov N.A., Andreychenko A.E., Vladzymyrskyy A.V., Revazyan A.A., Kirpichev Y.S., Morozov S.P. Reference medical datasets (MosMedData) for independent external evaluation of algorithms based on artificial intelligence in diagnostics // Digital Diagnostics. - 2021. - Vol. 2. - N. 1. - P. 49-66. doi: [10.17816/DD60635](https://doi.org/10.17816/DD60635)
2. Набор данных для селф-теста диагностического MosMedData КТ с признаками аневризмы аорты тип III URL: https://mosmed.ai/datasets/mosmeddata-kt-s-priznakami-anevrizmi-aorti-tip-iii
3. Aorta segmentation [Электронный ресурс] https://www.kaggle.com/datasets/licethyaneth/aorta-segmentation
4. Регламент подготовки наборов данных с описанием подходов к формированию репрезентативной выборки данных. Часть 1: методические рекомендации [препринт] / сост. С. П. Морозов, А. В. Владзимирский, А. Е. Андрейченко [и др.] // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 103. – М. : ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2021. – 40 с.
5. Базовые диагностические требования к результатам работы ИИ [Электронный ресурс] https://mosmed.ai/ai/docs/
6. Homeyer A, Geißler C, Schwen LO, Zakrzewski F, Evans T, Strohmenger K, Westphal M, Bülow RD, Kargl M, Karjauv A, Munné-Bertran I, Retzlaff CO, Romero-López A, Sołtysiński T, Plass M, Carvalho R, Steinbach P, Lan YC, Bouteldja N, Haber D, Rojas-Carulla M, Vafaei Sadr A, Kraft M, Krüger D, Fick R, Lang T, Boor P, Müller H, Hufnagl P, Zerbe N. Recommendations on compiling test datasets for evaluating artificial intelligence solutions in pathology. Mod Pathol. 2022 Dec;35(12):1759-1769. doi: 10.1038/s41379-022-01147-y.