

DOI: <https://doi.org/10.17816/DD105567>

Инструмент оценки качества исследований диагностической точности алгоритмов искусственного интеллекта (QUADAS-CAD)

Коденко М.Р.^{1,2}, Решетников Р.В.^{1,3}, Макарова Т.А.⁴¹ Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий, Москва, Российская Федерация;² Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Москва, Российская Федерация;³ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Российская Федерация;⁴ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. Применение искусственного интеллекта (ИИ) для обработки медицинских данных — перспективное, активно развивающееся направление [1]. Однако в данной области существует проблема стандартизации методологии — как проведения самих исследований, так и оформления их результатов. В частности, существует потребность оценки методологического качества, ключевым показателем которого является вероятность намеренного или случайного привнесения систематических ошибок (bias) в результаты исследования. Существующий инструмент оценки (QUADAS-2) [2] ориентирован на медицинский тип исследований, что затрудняет его использование для оценки работ, посвящённых теме ИИ [3].

ЦЕЛЬ — модификация существующей системы оценки методологического качества QUADAS-2 для анализа исследований диагностической точности алгоритмов ИИ.

МЕТОДЫ. Для каждого домена системы QUADAS-2 («patient selection», «index test», «reference standard», «flow and timing») проведена оценка информативности сигнальных вопросов, предложена адаптация или замена низкоинформативных формулировок.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Для всех доменов исходной системы QUADAS-2 предложены правки. Вопросы домена «patient selection», посвящённые формированию выборки пациентов, модифицированы с целью оценки сбалансированности набора данных по критериям наличия и вариабельности (степени тяжести) заболевания. Для домена «index test» вопрос о предварительно заданном граничном значении представлен в двух вариантах: для патологии и для ответа ИИ, так как алгоритмы могут использовать вероятностный порог принятия решения. Кроме того, в домен включены вопросы обоснованности размера и отсутствия пересечений (в том числе качественных) обучающей и тестовой выборок. В домене «reference test» один из вопросов адаптирован для оценки качества подготовки референтных данных. Домен «flow and timing» пересмотрен с позиций единообразия условий обработки данных, включён вопрос о типе исследования по источнику исходных данных. Разработанная версия QUADAS-CAD апробирована в рамках работы над систематическим обзором «Диагностическая точность ИИ-алгоритмов обработки КТ для оппортунистического скрининга аневризмы брюшной аорты».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Использование модифицированной системы QUADAS-CAD повысило эффективность оценки методологического качества в рамках систематического обзора исследований диагностической точности ИИ. Представленные результаты могут быть полезны для задач систематизации и анализа данного типа исследований.

Ключевые слова: диагностическая точность; искусственный интеллект; цифровизация здравоохранения; QUADAS.

Для цитирования

Коденко М.Р., Решетников Р.В., Макарова Т.А. Инструмент оценки качества исследований диагностической точности алгоритмов искусственного интеллекта (QUADAS-CAD) // *Digital Diagnostics*. 2022. Т. 3. № S1. С. 4–5. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD105567>

For Citation

Kodenko MR, Reshetnikov RV, Makarova TA. Modification of quality assessment tool for artificial intelligence diagnostic test accuracy studies (QUADAS-CAD). *Digital Diagnostics*. 2022;3(S1):4–5. DOI: <https://doi.org/10.17816/DD105567>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Yin J, Ngiam K, Teo H. Role of Artificial Intelligence Applications in Real-Life Clinical Practice: Systematic Review. *J Med Internet Res.* 2021;23(4):e25759. doi: 10.2196/25759
2. QUADAS assessment. The University of Bristol. URL: <https://www.bristol.ac.uk/population-health-sciences/projects/quadas/quadas-2/>
3. Sounderajah V, Ashrafian H, Rose S, et al. A quality assessment tool for artificial intelligence-centered diagnostic test accuracy studies: QUADAS-AI. *Nat Med.* 2021;27(10):1663–1665. doi: 10.1038/s41591-021-01517-0

Для корреспонденции: r.reshetnikov@gmail.com