

Трансформеры в кардиологии: текущие применения, трансляционные вызовы и будущие направления

Источник: Frontiers in AI — Medicine

Оригинал: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frai.2026.1962796>

NLP

диагностика

кардиология

медицинские изображения

трансформеры

электронные медкарты

Сердечно-сосудистые заболевания остаются ведущей причиной смертности и заболеваемости во всем мире, что подчеркивает необходимость улучшения раннего выявления, точной диагностики и персонализированных стратегий лечения. С развитием технологий искусственного интеллекта (ИИ) модели на основе архитектуры Transformer привлекают все большее внимание, поскольку они способны моделировать долгосрочные зависимости, поддерживать масштабное предварительное обучение и интегрировать гетерогенные данные. Изначально разработанные для обработки естественного языка, модели Transformer были адаптированы для анализа медицинских изображений, интерпретации физиологических сигналов и извлечения информации из клинического текста. В кардиологии эти модели применяются для интерпретации электрокардиограмм, анализа изображений сердца, обработки электронных медицинских карт (ЭМК), интеграции мультимодальных данных, разработки цифровых двойников и внедрения рабочих процессов, поддерживаемых большими языковыми моделями. Хотя многие исследования демонстрируют многообещающие результаты, клиническая ценность таких систем зависит от качества данных, внешней валидации, калибровки, интеграции в рабочие процессы и надежного управления. В данном повествовательном обзоре представлен сфокусированный обзор моделей на основе Transformer в кардиологии,

проведен критический анализ их трансляционных ограничений и определены приоритетные направления для создания клинически полезного и ответственного ИИ в сердечно-сосудистой медицине.

Перевод выполнен: 08.10.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.