

Формирование будущего множественной миеломы с помощью искусственного интеллекта и цифровых двойников: от концепции к клинике

Источник: Frontiers in Digital Health

Оригинал: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.1771531>

гематология

онкология

персонализированная медицина

предиктивные модели

стратификация риска

цифровые двойники

Множественная миелома (ММ) — это неизлечимое гематологическое злокачественное новообразование с выраженной клинической и биологической гетерогенностью. Несмотря на разработку и совершенствование многочисленных прогностических моделей для ММ, проблемы точной и надёжной стратификации риска сохраняются, что подтверждается неожиданными ранними рецидивами или прогрессированием заболевания у пациентов, называемых функционально высоко-рисковыми (ФВР). Для улучшения принятия решений и оптимизации исходов существует неудовлетворённая потребность в точной идентификации пациентов с высоким риском (ВР), что позволит реализовать персонализированные терапевтические стратегии.

В условиях сложного и быстро меняющегося ландшафта лечения технологии искусственного интеллекта (ИИ) и цифровых двойников (ЦД) emerged в качестве потенциальных инструментов для персонализированной медицины при ММ. Путём интеграции и анализа больших данных, полученных в клинических исследованиях, регистрах и когортах реальной клинической практики, ИИ может способствовать выбору терапии путём создания продвинутых прогностических моделей. ЦД, виртуальные специфичные для пациента реплики заболевания, действуют как динамичный двусторонний

мост между данными реальной клинической практики и вычислительными симуляциями. Непрерывный сбор данных о пациентах, синхронизированный с ЦД через архитектуры на основе ИИ, обеспечивает итеративную пересчетку риска. Это гарантирует, что виртуальные модели точно отражают эволюционирующую биологию заболевания и ответ на лечение.

В настоящем обзоре представлен обзор текущей и формирующейся стратификации риска при ММ, включая генно-обоснованные определения заболевания с высоким риском и концепцию ФВР ММ. Мы описали роль, ограничения и противоречия ИИ и ЦД в уточнении оценки риска, их прогностическую способность для исходов и выбора терапии. Наконец, мы представляем перспективы будущего применения ИИ при ММ.

Перевод выполнен: 21.03.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.