Использование ИИ для поддержки принятия решений при биологической терапии тяжелого бронхиальной астмы

Источник: Frontiers in Digital Health

Оригинал: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.1939100

диагностика | клинические решения | машинное обучение | персонализированная медицина | пульмонология

Введение

Тяжелая астма остается серьезной клинической проблемой из-за гетерогенности заболевания и вариабельности ответа на биологическую терапию. Несмотря на наличие клинических рекомендаций, врачи часто прибегают к методу проб и ошибок при выборе биологических препаратов. Мы стремились разработать и валидировать систему поддержки принятия врачебных решений (СППВР) на базе искусственного интеллекта (ИИ) для прогнозирования ответа на лечение и поддержки персонализированного выбора биологической терапии при тяжелой астме.

Методы

Был проведен ретроспективный анализ многонациональной когорты из 801 пациента с тяжелой астмой из Объединенных Арабских Эмиратов, Саудовской Аравии, Польши и Канады. Были разработаны модели случайного леса (Random Forest, RF) для прогнозирования клинического улучшения, а для выявления наиболее информативных предикторов использовался метод

рекурсивного исключения признаков (Recursive Feature Elimination). Затем было применено контрфактическое моделирование для оценки альтернативных стратегий биологической терапии.

Результаты

Наиболее важными предикторами ответа на лечение были балл по шкале контроля над астмой (Asthma Control Test, ACT), количество эозинофилов и коморбидные воспаления 2-го типа, в особенности назальный полипоз и синусит. Оптимизированная модель RF повысила специфичность с 33,33% до 66,67% и увеличила общую точность с 78,57% до 82,14%. Контрфактические симуляции продемонстрировали способность модели выявлять фенотипы пациентов, не отвечающих на лечение, и оценивать альтернативные варианты биологической терапии с более высокими прогнозируемыми вероятностями улучшения, включая вероятность улучшения на 62% при переходе от терапии анти-IgE к терапии анти-IL-5R у отобранных пациентов.

Заключение

Настоящее исследование демонстрирует потенциал клинической поддержки принятия решений на базе ИИ для персонализированного выбора биологической терапии при тяжелой астме. Улучшая выявление вероятных пациентов, не отвечающих на лечение, и моделируя альтернативные пути лечения, предложенная система может помочь снизить воздействие неэффективного лечения, улучшить принятие клинических решений и продвинуть персонализированную медицину в управлении тяжелой астмой.

Перевод выполнен: 31.10.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.