Предварительное исследование по внедрению машинного обучения для прогнозирования результатов эндопротезирования тазобедренного сустава: предсказание OHS и EQ-5D VAS в Уэльсе

Источник: Frontiers in Digital Health

Оригинал: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.1973774

NHS | машинное обучение | ортопедия | пациенто-ориентированные исходы | прогнозирование | хирургия

Введение

В Уэльсе действует обширная программа сбора данных о показателях исхода заболевания, сообщаемых пациентами (PRO), и, поскольку население страны в целом положительно относится к использованию искусственного интеллекта в здравоохранении, разработка моделей машинного обучения (ML) для прогнозирования исхода заболевания у пациентов открывает возможности для развития здравоохранения, ориентированного на ценность. В данном исследовании обсуждается предварительный случай разработки прогностической модели для пациентов, подвергающихся эндопротезированию тазобедренного сустава, с целью оценки трудностей, возникающих при создании таких моделей в Уэльсе, а также потенциала использования данных из Англии для поддержки процесса обучения.

Методология

Были обучены пять моделей контролируемого машинного обучения (логистическая регрессия, экстремальное градиентное усиление, эластичная сеть, случайный лес и нейронная сеть) на данных из Англии с

использованием широкого спектра переменных для прогнозирования послеоперационных показателей PRO при замене тазобедренного сустава на основе заранее определенных порогов минимальной клинически значимой разницы как для общих показателей (EQ-VAS), так и для специфических для заболевания показателей (Оксфордский балл тазобедренного сустава).

Результаты

Производительность моделей на тестовой выборке из Англии была схожей для всех алгоритмов, при этом экстремальное градиентное усиление показало наибольшую площадь под приемочно-работательной характеристикой (AUC-ROC) для обоих показателей PRO. Хотя производительность модели ML снизилась для обоих показателей PRO при тестировании на данных Уэльса, это снижение было более выраженным для специфического для заболевания показателя Оксфордский балл тазобедренного сустава.

Рекомендации

На основе этого случая представлены четыре широкие рекомендации для будущей разработки моделей машинного обучения для Национальной службы здравоохранения Уэльса: стандартизация подхода к отсутствующим данным, предпочтение прозрачных методологий машинного обучения, использование потенциала связывания данных в Уэльсе и клиническое согласие по приоритизации метрик.

Перевод выполнен: 04.11.2026 | ai4med.ru

Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.