

Разработка модели машинного обучения для выявления пациентов с риском развития MASH на основе данных VCTE в испанском Средиземноморском регионе

Источник: Frontiers in Digital Health

Дата публикации: 2024-05-01

Оригинал: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.1829881>

гастроэнтерология

диагностика

машинное обучение

неинвазивная диагностика

онкология

эпидемиология

Введение

Хотя современные рекомендации рекомендуют проводить скрининг заболеваний печени в целевых группах населения, существующие неинвазивные тесты имеют ограничения в выявлении пациентов с метаболической дисфункцией, ассоциированной со стеатогепатитом (MASH), находящихся в группе риска.

Материалы и методы

Это ретроспективное исследование использовало два больших набора данных, полученных из общей популяции региона Валенсия (Испания). Основной целью было создание модели машинного обучения для выявления лиц с MASH, находящимся в группе риска. Модель была разработана на хорошо охарактеризованном наборе данных ($n = 2\,267$), для которых были доступны результаты вибрационной контролируемой транзиентной эластографии (VCTE). Модели машинного обучения с учителем (случайный лес и XGBoost) обучались с использованием 10-кратной перекрестной

проверки для классификации лиц с MASH, находящимся в группе риска. Лица с MASH в группе риска определялись как те, у которых показатель параметра, контролируемого затуханием (CAP), составлял ≥ 275 дБ/м, вместе с измерением жесткости печени (LSM) > 8 кПа и/или показателем FAST (FibroScan-AST score) $> 0,35$. Итоговая модель, названная VARM-7 (Valencia At-Risk MASH), включала возраст и шесть широко доступных лабораторных переменных. Модель VARM-7 последовательно применялась к базе данных общественного здравоохранения Валенсии ($n = 3\,411\,069$) для оценки доли лиц с MASH, находящимся в группе риска, в общей популяции, а также в целевых группах с сахарным диабетом 2 типа (СД2Т) и ожирением.

Результаты

В независимом наборе данных для проверки модель VARM-7 продемонстрировала значительно более высокий показатель площади под ROC-кривой (AUROC) по сравнению с индексом FIB-4 (Fibrosis-4) при выявлении MASH, находящегося в группе риска (0,84 против 0,64 соответственно, $p < 0,001$). При последовательном применении к общей популяции региона Валенсия у 11,7% лиц была оценена вероятность наличия MASH, находящегося в группе риска, при этом эти показатели возрастали до 29,4% и 44,0% среди лиц с ожирением и СД2Т соответственно.

Заключение

Модель VARM-7 продемонстрировала высокую эффективность в выявлении лиц с MASH, находящимся в группе риска, на основе данных VCTE. Наша модель может улучшить пути скрининга заболеваний и направления пациентов на лечение, однако перед ее внедрением необходимы внешняя валидация и оценка прогностической ценности.