

Применение легкодоступных данных длительного наблюдения для прогнозирования вероятности хирургического лечения при болезни Крона
The Use of Readily Available Longitudinal Data to Predict the Likelihood of Surgery in Crohn Disease

Ryan W. Stidham, MD, MS,^{*,†,‡,a} Yumu Liu, MS,^{§,a} Binu Enchakalody, MS,[¶] Tony Van,|| Venkataramu Krishnamurthy, MD,^{**} Grace L. Su, MD,^{*,||} JiZhu, PhD,^{‡,§} и Akbar K. Waljee, MD, MSc,^{*,†,‡,||}

Общие сведения: хотя диагностические визуализирующие исследования, эндоскопия и биомаркеры воспаления позволяют прогнозировать исходы болезни Крона (БК), результаты рутинных лабораторных исследований также могут иметь прогностическую значимость. Для прогнозирования хирургического лечения ветеранов армии США с БК мы изучили модели машинного обучения, включавшие результаты рутинных лабораторных исследований.

Методы: для анализа использованы данные 10 когорт взрослых пациентов с БК из Администрации по охране здоровья ветеранов США, Интегрированной сети обслуживания ветеранов (Veterans Integrated Service Networks – VISN), полученные на протяжении 2001-2015 гг. Для моделирования дальнейших хирургических исходов на протяжении 1 года мы использовали данные по демографическим характеристикам, используемым препаратам и результатам лабораторных исследований, получаемых на протяжении длительного времени. Рассмотрены данные лабораторных исследований в момент прогнозирования, сопоставленные с предыдущими результатами, и описанные в виде угла наклона, статистики распределения, отклонения и линейного тренда лабораторных показателей; для снижения размерности признакового пространства проведены трансформации метода главных компонент. Для выбора показателей и построения прогностических моделей использована упорядоченная логистическая регрессия «лассо» с оценкой функционирования по площади под кривой зависимости чувствительности от частоты ложноположительных заключений и 10-кратной перекрёстной валидацией.

Результаты: при создании модели использованы результаты 4950 наблюдений 2809 пациентов, 256 из которых получили хирургическое лечение. В нашей оптимизированной модели средняя площадь под кривой зависимости чувствительности от частоты ложноположительных заключений (ROC-AUC) составляла 0,78 (SD, 0,002). Использование анти-ФНО было связано с более низкой вероятностью хирургического лечения в течение 1 года, в данной модели этот фактор имел наибольшее прогностическое значение, использование кортикостероидов коррелировало с более высокой вероятностью хирургического лечения. Среди лабораторных показателей наибольшее значение для прогнозирования предстоящего хирургического лечения играли увеличение количества тромбоцитов, высокая средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, низкий уровень альбумина и низкий уровень азота мочевины в крови.

Выводы: применение методов машинного обучения, включающих прошлые и настоящие результаты обследований, может позволить спрогнозировать риск хирургического лечения.

Ключевые слова: прогностические модели, лассо, болезнь Крона, осложнения

Источник <https://academic.oup.com/ibdjournal/article/27/8/1328/6188946>