

Индивидуальная терапия: фармакогеномный подход и компьютерная реализация

Недзьведь Никита Александрович

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

*Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат медицинских наук, доцент **Гайдук Александр Владимирович**, Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

Введение

Фармакогеномика – активно развивающаяся область фармакологии, изучающая влияние генотипа на действие лекарственных средств: их эффективность, токсичность и скорость выведения в зависимости от наличия того или иного гена у конкретного человека. Как результат, это дает возможность реализовать индивидуальный подход в фармакотерапии заболеваний.

Цель исследования

На основании имеющихся клинических данных о зависимости эффектов лекарственных средств и наличием определенных генов в генотипе человека разработать алгоритм математического моделирования (прогнозирования) действия лекарственных средств.

Материалы и методы

Для анализа фармакогенетических свойств лекарственных средств были использованы данные мета-анализов и рандомизированных клинических исследований, расположенные в открытых источниках (FDA, US National Library of Medicine, pharmgkb.org). Определение индивидуального влияния лекарственных средств на пациента выполняется на основе корреляционных методов кластеризации. Для разработки программного обеспечения прогноза эффективности лекарственных средств использовались языки программирования Python, Flask и система управления данными MySQL. На данный момент в мире имеются подобные алгоритмы, например, 23andMe, Promethease, но они не используются в РБ. В Беларуси в данном направлении ведется проект PsychoPharmacoGen, разрабатывающий подобные алгоритмы для психиатрической практики.

Результаты

В рамках научно-исследовательской работы был разработан алгоритм для сопоставления имеющегося генотипа человека и прогноза эффективности лекарственных средств, позволяющий регулировать дозу индивидуально для каждого пациента с целью достижения терапевтического диапазона.

Выводы

Разработанный алгоритм позволяет, используя индивидуальные количественные оценки, выполнить прогнозирование персонального воздействия лекарственных средств на пациента. Это обеспечивает индивидуальный подход в фармакотерапии заболеваний и позволяет определить стратегию наиболее эффективного применения лекарственных средств.