

# ЗАСТОСУВАННЯ ІНОВАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРІЗОВАНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ВИБОРУ ЛІКУВАЛЬНОЇ ТАКТИКИ І ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ ПРИ ІНФЕКЦІЙНІЙ ПАТОЛОГІЇ

Чемич М. Д., Полов'ян К. С., Піддубна А. І.

Сумський державний університет, Суми, Україна

Мета роботи - створення системи підтримки прийняття рішення (СППР) для вибору лікувальної тактики при гострих кишкових інфекціях (ГКІ), викликаних умовно патогенною мікрофлорою (УПМ), і прогнозування ризику розвитку несприятливих наслідків у осіб з ВІЛ-інфекцією.

Матеріали й методи. Алгоритм навчання СППР ґрунтувався на максимізації їх інформаційної спроможності у процесі машинного навчання з урахуванням перетину класів розпізнавання, що характеризують функціональний стан керованого процесу. Навчальні матриці класів СППР для вибору тактики лікування ГКІ, викликаних УПМ, мали по 30 реалізацій, що склалися з 19 ознак розпізнавання (показники мікробіоценозу кишківника; сироваткові рівні sIg A, IL-1 $\beta$  і IL-4; ШОЕ, вміст лейкоцитів в периферичній крові; інтегративні показники ендогенної інтоксикації). З метою використання імуногенетичних маркерів у якості прогностичних критеріїв у пацієнтів з ВІЛ-інфекцією був застосований альтернативний послідовний аналіз Вальда. При цьому враховано сироваткові рівні IL-10, TNF- $\alpha$  та носійство поліморфних локусів гена; абсолютна кількість CD4 + Т-лімфоцитів.

Результати. Навчання СППР, адаптованої для вибору оптимальної схеми лікування ГКІ, викликаних УПМ, здійснювалося з допомогою алфавіту чотирьох класів розпізнавання: клас  $X_1^0$  відповідав контрольній групі (клініко-анамнестично здорові донори крові); клас  $X_2^0$  склали пацієнти, у яких була необхідність у проведенні санації ШКТ від УПМ; у клас  $X_3^0$  увійшли особи, у яких був дефіцит мукозної мікрофлори; до класу  $X_4^0$  були віднесені хворі з наростанням мікробного числа УПМ на тлі вираженого дефіциту біфідобактерій і лактобацил.

Перед СППР було поставлено завдання диференційованого вибору лікувальної тактики. Особам, що склали клас  $X^0_2$ , запропоновано призначення колоїдного срібла з розмірами частинок 25 нм концентрацією 10 мг/л по 100 мл тричі на день протягом 5 днів у складі базисної терапії; при належності до класу  $X^0_3$  був рекомендований комбінований пробіотик на тлі базисної терапії; клас  $X^0_4$  – одночасне призначення колоїдного срібла, комбінованого пробіотика і загальноприйнятих препаратів. На етапі іспиту на підставі введених лікарем ознак розпізнавання, СППР здійснювала розрахунок параметрів критерію Кульбака для кожного випадку з наступним визначенням належності заданим класам.

При прогнозуванні небажаних наслідків у ВІЛ-інфікованих встановлено, що достовірними модуляторами розвитку важких уражень ЦНС є носійство мінорного генотипу гена IL-10, гетерозиготного варіанту TNF- $\alpha$ , а також високі рівні відповідних цитокінів на тлі вираженого імунодефіциту. Прогностичний коефіцієнт (ПК) зазначених параметрів складає -15,32, що відповідає >95 % реалізації прогнозу розвитку органічних уражень ЦНС в особи з ВІЛ. Найбільш несприятливими показниками щодо ризику легеневих форм туберкульозу можна вважати поєднання гетерозиготного варіанту гена IL-10, гомозиготного за основним алелем варіанту гена TNF- $\alpha$ , сироваткові рівні IL-10 ( $\geq 10,0$  пг/мл) і TNF- $\alpha$  ( $\geq 1,0$  пг/мл), кількість Т-хелперів ( $\leq 200$  клітин/мкл). При ПК = -15,12, ступінь ймовірності безпомилкового прогнозу (СВБП) - >95 %. Прогностичне значення факторів ризику позалегевих форм туберкульозу у хворих на ВІЛ-інфекцію у цілому аналогічне модуляторам туберкульозу легень: носійство С/А генотипу IL-10, G/G TNF- $\alpha$ , високі рівні даних цитокінів на тлі вираженої імуносупресії (ПК = -11,32, СВБП >90 %). Реалізації прогнозу розвитку герпесвірусних інфекцій у >90 % випадків відповідає поєднанню гомозиготного за основним алелем варіанту гена IL-10 і гетерозиготного TNF- $\alpha$  з високим рівнем продукції цитокінів і низькими значеннями CD4+ клітин (ПК = -10,26).

Висновок. Використання СППР дозволяє підвищити ефективність вибору схеми лікування при ГКІ, викликаних УПМ, а також прогнозувати ризик розвитку опортуністичних інфекцій у ВІЛ-інфікованих осіб.

Чемич М. Д. Застосування іноваційних комп'ютеризованих систем для вибору лікувальної тактики і прогнозування ризику при інфекційній патології / М. Д. Чемич, К. С. Полов'ян, А. І. Піддубна // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 90-річчю кафедри інфекційних хвороб Харківського національного медичного університету "Актуальні питання парентеральних інфекцій", м. Харків. – 2013 – С. 122-124.