

МЕТОД ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ОЦІНКИ СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ УШКОДЖЕНЬ ПАЦІЄНТІВ З ПОЛІТРАВМОЮ

Колендовська М.М.

*Харківський національний технічний університет радіоелектроніки,
м. Харків*

Метод використання нейронних мереж спільно з даними табличного моніторингу названий комплексним методом визначення ступеня тяжкості пацієнтів з політравмою. Він є одним із засобів підтримки ухвалення рішення в медичній інформаційно-аналітичній системі (МІС) "Політравма" і є помічником при рішенні науково-дослідних завдань.

Для визначення пошкоджених АФО і їх міри життєвої важливості була розроблена нейронна мережа. Вхідними змінними в ній були такі параметри як: вік, пол, наявність алкоголю в крові, а також множина $\{p_i\}$ контрольованих показників, які використовуються в табличному методі динамічного моніторингу пацієнта. Вихідними - анатомо-функціональні області організму і результат (вижив або помер пацієнт). Після навчання мережі була отримана вірогідність характеру ушкодження АФО, помилка при навчанні склала 0,261.

Для оцінки залежності зміни контрольованих показників (множина $\{p_i\}$) від пошкоджених анатомо-функціональних областей і отримання вагових коефіцієнтів λ_i для класифікації $\{p_i\}$ залежно від набору ушкоджень АФО розроблена і навчена нейронна мережа

Вхідними параметрами цієї мережі є: вік, підлога, наявність алкоголю в крові, ушкодження АФО. Вихідними - результат (вижив або помер пацієнт), а також множина $\{p_i\}$ контрольованих показників, які були оброблені з використанням табличного методу динамічного моніторингу пацієнта. Обробка показників цим методом дала можливість позбавитися від різномірності даних (наявність кількісних і якісних показників в множині $\{p_i\}$). Після обробки кожен контрольований показник відноситься до якої або з семи категорій. Після навчання нейронної мережі отримані приблизні дані за кожним контрольованим показником.

Таким чином, метод комплексного використання декількох нейронних мереж і табличного моніторингу фактично навіть при малих повчальних вибірках істотно покращує можливості визначення ступеня тяжкості пацієнтів з політравмою. Розроблені нейромережеві моделі використовуються лікарями-дослідниками в науково-дослідних розробках по вивченню політравми, її особливостей при різного роду надзвичайних ситуаціях, а також при виробленні стратегії лікарського рішення при цих поєднаннях травмованих органів і АФО.