

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОЄДНАНОГО ПЕРЕБІГУ ВІБРАЦІЙНОЇ ХВОРОБИ ТА ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ

Архипкіна О.Л.

Харківський національний медичний університет

Нейронні мережі успішно використовуються у різних галузях для реалізації задач прогнозування, що є особливо актуальним у медицині. На відміну від інших методів обробки інформації, метод нейросітьового моделювання дозволяє виявити нелінійні залежності та проводити прогнозування у часі процесів, які залежать від багатьох змінних.

Мета: прогнозування тривалості ремісії поєднаного перебігу вібраційної хвороби(ВХ) та хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ).

Матеріали та методи. Обстежено 118 хворих на ВХ від дії локальної вібрації. До основної групи ввійшли 66 хворих на ВХ та ХОЗЛ; до групи співставлення - 52 обстежених з ізольованим перебігом ВХ. При побудові нейронної мережі був використаний ліцензійний пакет нейросітьового моделювання Statistica Neural Network (Stat. Soft. Inc.). У якості вхідних параметрів використовували клінічні, лабораторні і інструментальні показники (усього 67 змінних).

Результати. При нейросітьовому моделюванні тривалості ремісії хворих групи співставлення було досліджено 33 різних моделі нейронних мереж. Серед них 8 побудовані на основі узагальнених регресійних моделей, 5 – на основі радіальних базисних функцій, останні – багатошарові перцептрони, що мають 1 або 2 прихованих прошарки. При побудові нейронної мережі для хворих основної групи було розглянуто 40 моделей, що є багаторівневими перцептронами, з яких перші два мають по одному прихованому прошарку, останні – по два. У хворих групи співставлення значущими змінними виступають відповідно до рангу: рівень сумарних глікозаміногліканів у крові, показники холодової проби, електротермометрії кисті, динамометрії, спірографії (ЖЕЛ), концентрації магнію і загального кальцію у сироватці, еластаза та колагенолітична активність плазми крові, вібраційна чутливість. У хворих основної групи такими змінними є ОФВ₁, вміст гемоглобіну, рівень вільного оксипроліну та еластази, показники динамометрії справа та електротеметрії кисті і стегна. Достовірність результатів побудованої мережі для групи співставлення склала 80,03% випадків, а для основної групи – 98,69%.

Висновок. Аналіз результатів дослідження різних функціональних систем організму у хворих на ВХ та ВХ, поєднану з ХОЗЛ свідчить про можливість прогнозування тривалості ремісії після відповідної патогенетичної терапії методами нейросітьового моделювання.