

людям похилого віку, запровадження програм фізичних вправ, фізіотерапії й тренувань та інше.

## **ЗНАЧЕННЯ ІНДЕКСУ СИСТЕМНОЇ ЗАПАЛЬНОЇ ВІДПОВІДІ ТА ІНДЕКСУ СИСТЕМНОГО ЗАПАЛЕННЯ В НЕЙРОМЕРЕЖЕВІЙ МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З НЕОВАСКУЛЯРНОЮ ГЛАУКОМОЮ**

**Гузун О. В., Задорожний О. С., Велічко Л. М., Король А. Р.**

*ДУ «Інститут очних хвороб та тканинної терапії  
ім. В. П. Філатова НАМН України»,  
м. Одеса, Україна*

**Актуальність.** Сьогодні автори запропонували різні моделі глибокого навчання для діагностики глаукоми. Ці набори даних використовували для побудови згорткової нейронної мережі. Терміни точність, специфічність, чутливість і робоча характеристика/площа під кривою приймача (ROC/AUC) зазвичай використовуються як еталон для оцінки системи діагностики. Оцінка запропонованої нами схеми буде виконана за допомогою бази даних, що містить дані індексу системної запальної відповіді та індексу системного запалення пацієнтів з неоваскулярною глаукомою.

**Метою** нашого дослідження було дослідити діагностичну значимість показників запалення в моделі нейронної мережі прогнозування ефективності лікування методом транссклеральної (ТСК) циклофотокоагуляції (ЦФК) хворих з неоваскулярною глаукомою (НВГ).

**Матеріал та методи.** Було обстежено і проведено лікування 127 пацієнтів (127 очей) з вторинною НВГ. Вік пацієнтів становив 65,0 роки (62-68). Успіхом лікування вважали: досягнення рівня ВОТ  $\leq 21$  мм рт.ст. та збережена або покращена максимально коригована гострота зору (МКГЗ) через 12 місяців спостережень. В усіх випадках на базовому рівні визначались лабораторні показники: нейтрофіли, лімфоцити, тромбоцити, моноцити. Розраховувався SII - індекс системного імунного запалення ( $SII = \text{тромбоцити} \times [\text{нейтрофіли/лімфоцити}]$ ) та SIRI - індекс реакції системного запалення ( $SIRI = \text{нейтрофіли} \times [\text{моноцити/лімфоцити}]$ ). Визначалася експресія молекули CD54 на лімфоцитах периферичної крові гістоімуноцитохімічним методом. ТСК ЦФК виконувалася діодним лазером з довжиною хвилі 810 нм, за стандартною методикою. Використовувались щадні (селективні) енергетичні параметри лазерного випромінювання (Me 36 (29,4-41,4) Дж за сеанс).

**Результати.** Побудова нейромережевої моделі прогнозування здійснювалося в два етапи. На першому етапі з метою вибору вхідних параметрів та їх взаємозв'язку з вихідним параметром (успіх лікування) було проведено кореляційний та регресійний аналіз. Кореляційно-регресійний аналіз показав значний зв'язок між ефективністю як функцією (y), в якій за 1 приймалося покращення (що відповідає ефективності лікування), за 0 – немає покращення і фактором (x), а саме кількістю пацієнтів, у яких ці зміни відбувалися. За даними спостереженнями, звіту вибірки (n=127), у тому числі в 83 (65%) спостерігалось зниження  $ВОТ \leq 21$  мм рт.ст. та показник МКГЗ був стабільний або покращений (1), а в 44 (35%) – показник ВОТ був знижений недостатньо і залишався  $>22$  мм рт.ст. та було відмічено зниження МКГЗ

на момент огляду (0). З цією метою було побудовано множинну регресію, з виявлення зв'язків за коефіцієнтом кореляції.

На другому етапі було проведено безпосередньо побудову нейромережевої моделі. Виведення даних прогнозу ефективності лікування включало структуру нейромережі (опис, діаграму і ваги нейронів) і продуктивність мережі (зведення за моделлю, результати класифікації, ROC – крива. Чутливість нейромережевої моделі становила 100 %, специфічність – 30 %, відсоток правильно передбачених подій під час тестування на контрольній групі – 92,9 %.

**Висновок.** Нейромережеве прогнозування ефективності лікування хворих з неоваскулярною глаукомою дозволяє з достатньою точністю отримати прогноз успіху лікування з ймовірністю 92,9 %. В результаті побудови нейромережевої моделі був виявлений значний вплив запального фактору на успіх лікування, визначені найбільш значущі «вхідні» параметри нейромережі: SIRI (100 %) та SII (80,7 %).