

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Гарбузова И.Э.¹, Курт А.¹, Корсакова В.Е.¹, Абдуллаев М.Н.¹, Сторожук А.Г.¹, Балобанова Н.П.¹, Валиев Р.Ш.², Валиев Н.Р.², Рагулина В.А.³, Алыменко М.А.^{1,2}

¹НЧОУ ВО МФПУ «Синергия», г. Москва, РФ

²КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, г. Казань, РФ

³ФГБОУ ВО КГМУ МЗ РФ, г. Курск, РФ

Цель исследования: осуществить прогнозирование эффективности лечения больных туберкулезом легких в фазе продолжения, а также выявить наиболее значимые параметры, влияющие на ее эффективность.

Материал и методы. Исследовано 335 больных туберкулезом легких в возрасте от 18 до 65 лет, из них 257 (76,7%) мужчин и 78 (23,3%) женщин. Структура клинических форм туберкулеза легких была следующей: инфильтративный туберкулез – 135 человек (40,3%), диссеминированный – 118 человек (35,2%), фиброзно-кавернозный – 66 человек (19,7%), очаговый – 16 человек (4,8%). В группе исследования преобладал инфильтративный туберкулез легких, установленный у 135 (40,3%) больных. У 118 (35,2%) пациентов зафиксирован диссеминированный туберкулез. Фиброзно-кавернозный туберкулез легких установлен у 66 (19,7%) человек, очаговый туберкулез легких – у 16 (4,8%) пациентов. Молекулярно-генетические исследования проводились на основании анализа цельной крови. Выделение геномной ДНК осуществляли с помощью наборов реагентов Arrow Blood DNA 500. Постановку ПЦР проводили в режиме реального времени с использованием наборов реагентов для генотипирования SNPs, количественное определение содержания цитокинов в крови до и после завершения интенсивной фазы химиотерапии. Статистическую обработку результатов исследования, построение нейросетевой модели, производили в программе «IBM SPSS Statistics 26».

Результаты. Входные параметры нейросети и их взаимосвязи с выходным параметром («эффективность лечения») сформированы из проведенного множественного корреляционного анализа. Для формирования модели перцептрона использовали две выборки – обучающую и контрольную. В результате проведения обучения нейросети получилась наиболее оптимальная по прогнозу модель, которая позволяет с точностью, не менее, чем в 78,4% прогнозировать эффективность лечения больных туберкулезом легких в фазе продолжения, чувствительность нейросетевой модели составила 100%, а специфичность – 28%.

Выводы. Таким образом, прогнозирование эффективности лечения больных туберкулезом легких с помощью нейросетей позволяет получить прогноз эффективности фазы продолжения с точностью не менее 78,4%. Использование нейросетевой модели возможно в практической работе врача-фтизиатра с целью получения прогнозирования эффективности фазы продолжения больных туберкулезом легких с оптимизацией временных и технических затрат.