

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Маль Г.С., Алыменко М.А., Полякова О.В., Малородова Т.Н.

Курский государственный медицинский университет
Курск, Россия

Оценка тяжести состояния больных с ишемической болезнью сердца является важным этапом обследования, позволяющим прогнозировать дальнейшее течение заболевания, возможность развития осложнений, и определяющим тактику терапевтических мероприятий.

С целью определения последней применяли оригинальную разработку – нейронную сеть, построенную на архитектуре многослойного персептрона с прямыми связями между нейронами и алгоритма обратного распространения ошибки с введением в сеть коэффициента крутизны дискриминативной функции модели, позволяющего варьировать скорость обучения сети.

Отбор входных элементов проводили следующим образом. В подгруппах больных с изолированной и сочетанной гиперхолестеринемией и гипертриглицеридемией рассчитывали диапазон значений каждого показателя липид-транспортной системы. После чего оценивали несовпадение полученных диапазонов показателей при различных формах гиперлипидемий. Эта процедура позволяла определить границы градаций конкретных показателей, характерных для каких-либо определенных или двух смежных типов гиперлипидемий.

Для решения задачи классификации пациентов (мужчины в возрасте 40-60 лет, $n=162$) по степеням гиполипидемического эффекта на основе результатов мониторинга состояния липид-транспортной системы были использованы нейронные сети, которые позволили на основании определенного набора параметров биохимического статуса оценить вероятность принадлежности данного результата лечения к определенной степени гиполипидемического эффекта.

Принципы функционирования нейросети соответствовали традиционным: подготовка и ввод входных параметров, обучение сети, формирование выходных классов, тестирование системы. Настраиваемые параметры нейросети, обеспечивающие оптимальное обучение были следующие: погрешность вычислений равная или менее 0,001, значение коэффициента крутизны дискриминативной функции равно 3,0, величина шага обучения составила 0,5; число тактов обучения не менее 600, количество скрытых слоев нейронов равно 1.

Полученные результаты показали, что у больных ишемической болезнью сердца с сочетанной гиперхолестеринемией при лечении статином (вазилип, 20 мг/сут) гипохолестеринемический эффект 42% ($p<0,05$) возможен в 39% случаях при наличии более 2-х факторов риска, а снижение холестерина всего лишь на 6% ($p<0,05$) – в 6,8% случаях.

Таким образом, прогноз гиполипидемического эффекта у больных ишемической болезнью сердца является этапом, позволяющим определять тактику терапевтических мероприятий.