

Волчек Ю. А.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ ВТОРИЧНОГО
ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА С
ПОМОЩЬЮ САМООБУЧАЮЩИХСЯ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

*Научные руководители: канд. мед. наук, ассист. Карлович Н. В.,
ассист. Шишко О. Н.*

Кафедра эндокринологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Сахарный диабет (СД) является неблагоприятным предиктором сосудистой кальцификации. В качестве основного пускового патогенетического фактора выступает высоковариабельный гликемический профиль, ассоциированный с ухудшением функциональной активности остеобластов, нарушением секреции ПТГ и выраженной модификацией костного коллагена. Изучение значимых клинических параметров пациентов с диабетической нефропатией с помощью ИНС может быть использовано в качестве ранней диагностики множественных осложнений со стороны различных органов и систем.

Цель: по результатам комплексного обследования изучить особенности клинического течения гиперпаратиреоза (ГПТ) у пациентов с СД 1 типа; произвести сравнительную оценку разработанной модели ИНС с результатами множественного регрессионно-корреляционного анализа в прогнозировании развития ГПТ.

Материалы и методы. На базе УЗ «Минский городской клинический эндокринологический диспансер» был проведен ретроспективный анализ 89 амбулаторных карт пациентов с СД 1 типа за 2013–2016г. На первом этапе изучались антропоморфометрические, анамнестические и лабораторно-инструментальные данные исследуемой выборочной совокупности пациентов, общее количество которых составило 96 числовых параметра. На втором – были сформированы обучающая (А, 37 пациентов) и тестируемая (В, 52 пациента) группы для создания модели многослойного персептрона, обученного по алгоритму обратного распространения ошибки при помощи программы «NeuroPro 0.25». Для оценки эффективности работы нейросети была создана независимая контрольная группа пациентов. На третьем этапе произведено сравнение достоверности и чувствительности разработанной модели ИНС с полученными результатами регрессионно-корреляционного анализа.

Результаты и их обсуждение. Средний возраст пациентов в обеих группах составил $41,8 \pm 12,1$. Частота встречаемости ГПТ у пациентов группы А составляет 13,5%, в группе В – 27,5%. Среди микро- и макрососудистых осложнений обучающей группы преобладают нейро- и ретинопатия, удельный вес которых составляет 67,5%. Изучение параметров по данным комплексного клинического обследования выявило значимое достоверное ($p < 0,05$) различие на следующих уровнях в обеих опытных группах: мочевины ($8,0 \pm 5,1$ в группе А и $8,2 \pm 4,5$ в группе В), мкмоль/л; креатинина ($115,9 \pm 62,8$ и $113,3 \pm 61,3$), мкмоль/л; рСКФ по MDRD ($60,7 \pm 25,8$ и $64,5 \pm 20,6$), мл/мин; Fe сыворотки крови ($12,8 \pm 5,4$ и $12,5 \pm 2,9$), мкмоль/л; мочевая кислота ($270,7 \pm 91,8$ и $297,3 \pm 35,7$), мкмоль/л; В-кросслапс ($0,5 \pm 0,4$ и $0,7 \pm 0,4$), нг/мл. Созданная модель ИНС с несколько большей вероятностью и достоверностью определила возможность развития ГПТ у пациентов с СД 1 типа на основании большего числа входных параметров. Проведено независимое тестирование нейросети на контрольной группе, которое позволило оценить эффективность ее функционирования в прогнозировании ГПТ по множественным количественным показателям.

Выводы. 1) Совокупность множества числовых параметров, включенных для обучения ИНС, позволяют прогнозировать клиническое течение вторичного ГПТ у пациентов с СД 1 типа. 2) Самообучающиеся нейросети способны минимизировать вероятность несвоевременной диагностики осложнений со стороны различных органов и систем.