

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА СУБКЛИНИЧЕСКОЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ ПРИ ПРЕДИАБЕТЕ И ОЖИРЕНИИ

Кодирова Наргизахон Умаровна, Джураева Азиза Шахзадэевна.

Кодирова Наргизахон Умаровна giza5552@gmail.com <https://orcid.org/0009-0003-6343-8982>

Бухарский медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, Бухара, 200126, Узбекистан

Актуальность: Субклинические формы периферической полинейропатии у пациентов с предиабетом и ожирением длительное время остаются недиагностированными вследствие низкой чувствительности рутинных методов обследования. Раннее выявление поражения тонких нервных волокон имеет важное значение для предупреждения прогрессирования метаболической нейропатии и развития сахарного диабета 2 типа.

Цель исследования: Оценить диагностическую значимость современных инструментальных методов в выявлении субклинической периферической полинейропатии у пациентов с предиабетом и ожирением.

Материалы и методы: Проведено проспективное сравнительное клиническое исследование в 2024–2025 гг. Обследованы 120 пациентов в возрасте 35–60 лет. Основную группу составили 80 пациентов с предиабетом и ожирением ($\text{ИМТ} \geq 30 \text{ кг/м}^2$), контрольную группу — 40 практически здоровых лиц без нарушений углеводного обмена. Всем обследуемым выполнялись электронейромиография (Нейро-МВП-4, «Нейрософт», Россия) с оценкой скорости проведения импульса и амплитуды сенсорного ответа, количественное сенсорное тестирование QST (TSA-II NeuroSensory Analyzer, Medoc, Израиль) с определением температурных и вибрационных порогов чувствительности, а также кожная биопсия с иммуногистохимическим определением плотности интраэпидермальных нервных волокон по маркеру PGP 9.5. Дополнительно в основной группе определяли уровни лептина, адипонектина, IL-6 и TNF- α методом ИФА (Human ELISA Kit, BioVendor, Чехия). Статистическую обработку проводили с использованием ROC-анализа и корреляционного анализа Спирмена.

Результаты и обсуждение: Субклинические признаки периферической полинейропатии выявлены у 41% пациентов основной группы. По данным ЭНМГ снижение скорости проведения импульса зарегистрировано у 20% обследованных, нарушения температурной чувствительности по QST — у 34%, снижение плотности интраэпидермальных нервных волокон — у 39% пациентов. Наиболее высокая диагностическая точность установлена для кожной биопсии ($\text{AUC}=0,87$), тогда как для QST показатель составил 0,81, для ЭНМГ — 0,69. Выявлена обратная корреляция между отношением лептин/адипонектин и плотностью нервных волокон ($r=-0,44$; $p<0,01$), а также связь уровня IL-6 с нарушением температурной чувствительности ($r=0,38$; $p<0,05$).

Выводы: Наиболее информативными методами ранней диагностики субклинической полинейропатии при предиабете и ожирении являются QST и кожная биопсия.

Метаболическое воспаление и дисбаланс адипокинов ассоциированы с ранним поражением тонких нервных волокон.

EARLY DIAGNOSIS OF SUBCLINICAL PERIPHERAL POLYNEUROPATHY IN PREDIABETES AND OBESITY

Kodirova Nargizakhon Umarovna, Jurayeva Aziza Shakhzadeevna

Bukhara medical institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, 200126, Uzbekistan

Giza5552@gmail.com <https://orcid.org/0009-0003-6343-8982>

Abstract:

Subclinical peripheral polyneuropathy in patients with prediabetes and obesity often remains undetected due to the limited sensitivity of routine diagnostic methods. Early identification of small fiber damage is important for preventing the progression of metabolic neuropathy and type 2 diabetes mellitus. The aim of the study was to evaluate the diagnostic significance of modern instrumental methods for detecting subclinical peripheral polyneuropathy in patients with prediabetes and obesity. A prospective comparative clinical study was conducted in 2024–2025 and included 120 patients aged 35–60 years. The main group consisted of 80 patients with prediabetes and obesity ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$), while the control group included 40 healthy individuals without carbohydrate metabolism disorders. All participants underwent electroneuromyography, quantitative sensory testing (QST), and skin biopsy with immunohistochemical assessment of intraepidermal nerve fiber density using the PGP 9.5 marker. In the main group, serum levels of leptin, adiponectin, IL-6, and TNF- α were additionally measured by ELISA. Subclinical signs of peripheral polyneuropathy were detected in 41% of patients in the main group. According to electroneuromyography, reduced nerve conduction velocity was observed in 20% of cases, impaired temperature sensitivity by QST in 34%, and decreased intraepidermal nerve fiber density in 39% of patients. Skin biopsy demonstrated the highest diagnostic accuracy ($\text{AUC}=0.87$), followed by QST ($\text{AUC}=0.81$) and electroneuromyography ($\text{AUC}=0.69$). An inverse correlation was found between the leptin/adiponectin ratio and nerve fiber density ($r=-0.44$; $p<0.01$), while IL-6 levels correlated with impaired temperature sensitivity ($r=0.38$; $p<0.05$). QST and skin biopsy were identified as the most informative methods for early diagnosis of subclinical polyneuropathy in patients with prediabetes and obesity.

Keywords:

Prediabetes; Obesity; Peripheral Polyneuropathy; Small Fiber Neuropathy; Early Diagnosis