

УДК 616.379-008.64-073.7:616.83

### ДИАГНОСТИКА ДОКЛИНИЧЕСКОЙ СТАДИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ НЕЙРОПАТИИ ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИИ

**В. В. Сергеев**

*Смоленская государственная медицинская академия*

В статье приведены результаты клинко-электро-нейромиографического изучения 23 больных сахарным диабетом II типа, не имевших клинических проявлений периферической диабетической нейропатии. Выявлены нейрофизиологические признаки поражения ПНС у 60,9% обследованных с преимущественным поражением сенсорных и симпатических волокон нервов нижних конечностей. Обсуждается целесообразность проведения комплексного ЭНМГ-исследования для диагностики доклинических стадий поражения ПНС при сахарном диабете.

**Ключевые слова:** периферическая диабетическая нейропатия, доклиническая диагностика, электронейромиография.

### THE DIAGNOSTICS OF THE PRE-CLINICAL STAGE OF THE PERIPHERAL DIABETIC NEUROPATHY USING ENMG-INVESTIGATION

**V.V. Sergeev**

*Smolensk State Medical Academy*

23 patients who suffered from II type of the diabetes mellitus without clinical symptoms of the peripheral diabetic neuropathy were examined clinically and using ENMG including analysis of the parameters of M-, S- responses and evoked skin sympathetic potential. It was revealed that in 60,9% of examined patients ENMG signs of the disorders of sensory and sympathetic fibers of the peripheral nerves in low extremities were presented. The question about expediency of ENMG-investigation as one of the pathways of the early diagnostics of the peripheral diabetic neuropathy has been discussed.

**Key words:** peripheral diabetic neuropathy, pre-clinical diagnostics, electroneuromyography.

В РФ, как и в мире, за последние десятилетия отмечается рост числа больных сахарным диабетом (СД), количество которых оценивается в 2-4% от популяции, причём на СД II типа приходится до 85-90% случаев СД [1]. Периферическая диабетическая нейропатия (ПДН) – одно из самых частых осложнений заболевания, которое, в зависимости от исследуемого контингента больных и применяемых методов исследования, диагностируется у 12-95% пациентов [1,3]. Самым частым проявлением ПДН является дистальная симметричная полинейропатия, составляющая 50-65% диабетических поражений ПНС [3,4]. Клинические проявления данного варианта поражения ПНС наблюдаются у 30-50%, в то время как инструментальные методы, по некоторым данным, позволяют диагностировать диабетическое поражение ПНС почти у 90% больных [4].

**Целью исследования** являлось нейрофизиологическое изучение состояние ПНС у больных СД II типа, не имевших клинических проявлений ПДН.

#### *Материал и методы исследования*

Обследованы 23 больных СД II типа (12 женщин и 11 мужчин) в возрасте от 35 до 60 лет с длительностью заболевания от 1 года до 10 лет. В исследовании применялось углублённое неврологическое исследование, включая определение порога тактильной, болевой и вибрационной чувствительности. В качестве нейрофизиологического исследования была использована стимуляционная электронейромиография (ЭНМГ), включавшая исследование параметров М- и S- ответов (ВП нерва), F-волны, СРВ по моторным и сенсорным волокнам периферических нервов; состояние периферических симпатических волокон оценивали с помощью изучения вызванного кожного симпатического потенциала (ВКСП) [2]. ЭНМГ выполнена с помощью электромиографа “Нейро-МВП-микро” (фирма “Нейрософт”, РФ). Всего обследовано 84 нервных ствола. Данные ЭНМГ больных сопоставлялись с показателями, полученными ранее при обследовании группы из 15

практически здоровых лиц, сопоставимых по полу и возрасту. Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием пакета программ "Statistica 6.0".

#### Полученные результаты и их обсуждение

У 14 больных был диагностирован СД лёгкой степени, у 9 – средней степени тяжести. Все пациенты находились в компенсированном состоянии. При углублённом неврологическом исследовании субъективных и объективных симптомов поражения ПНС ни у кого из больных выявлено не было. Диагностически значимые отклонения показателей ЭНМГ по сравнению с контрольной группой были выявлены у 14 пациентов (60,9% обследованных).

Данные ЭНМГ у больных с изменёнными показателями ЭНМГ приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1. Показатели ЭНМГ при исследовании моторных волокон нервных стволов конечностей,  $M \pm m$ ,  $n=14$

| Показатели               | Нервы     |           |              |                |
|--------------------------|-----------|-----------|--------------|----------------|
|                          | Срединный | Локтевой  | Малоберцовый | Большеберцовый |
| Амплитуда М-ответа, мВ   | 5,92±0,95 | 6,51±1,15 | 3,84±0,65    | 5,12±0,89      |
| Латентность М-ответа, мс | 3,32±0,12 | 3,02±0,11 | 4,25±0,15    | 5,75±0,17      |
| Резидуальная лат., мс    | 2,51±0,15 | 2,25±0,12 | 4,43±0,19*   | 4,55±0,21*     |
| Моторная СРВ, м/с        | 54,3±2,5  | 55,7±3,0  | 40,5±3,4*    | 38,2±2,3*      |

Примечание: \* -  $P<0,05$  при сравнении с показателями контрольной группы.

Анализ состояния моторных волокон периферических нервов конечностей у больных СД II типа показал, что значения амплитуды, длительности, латентности М-ответа, моторной СРВ при исследовании нервных стволов верхних конечностей существенно не отличались от нормы. В то же время при исследовании малоберцового нерва показатели латентного периода, резидуальной латентности, отражающей скорость проведения по дистальным терминалам нервных стволов, были достоверно выше, а СРВ по моторным волокнам малоберцового нерва – ниже таковых в контрольной группе. Следует отметить, что показатели, характеризующие функциональное состояние моторных волокон преимущественно в проксимальном и корешковом сегментах, (по данным параметров F-волны) были в пределах нормы.

Таблица 2. Показатели ЭНМГ при исследовании сенсорных и симпатических волокон нервных стволов конечностей (ортодромная стимуляция),  $M \pm m$ ,  $n=14$

| Показатели               | Нервы      |              |
|--------------------------|------------|--------------|
|                          | Срединный  | Малоберцовый |
| Амплитуда S-ответа, мкВ  | 7,1±1,1*   | 3,5±0,9*     |
| Латентность S-ответа, мс | 3,05±0,52* | 4,3±0,75*    |
| СРВ сенсорная, м/с       | 50,1±2,1*  | 37,1±1,9*    |
| Амплитуда ВКСР, мкВ      | 325±35     | 102±23*      |
| Латентность ВКСР, с      | 2,55±0,23  | 4,32±0,27*   |

Примечание \* -  $P<0,05$ .

В отличие от двигательных волокон, при исследовании состояния сенсорных волокон амплитуда, латентность S-ответа и сенсорная СРВ достоверно отличались от контрольных, причём максимально выраженным было снижение амплитуды S-ответа, в то время как увеличение его латентности и снижение афферентной СРВ были умеренно выражены. Обращает внимание большая выраженность нарушений в нервах нижних конечностей (рис.1).

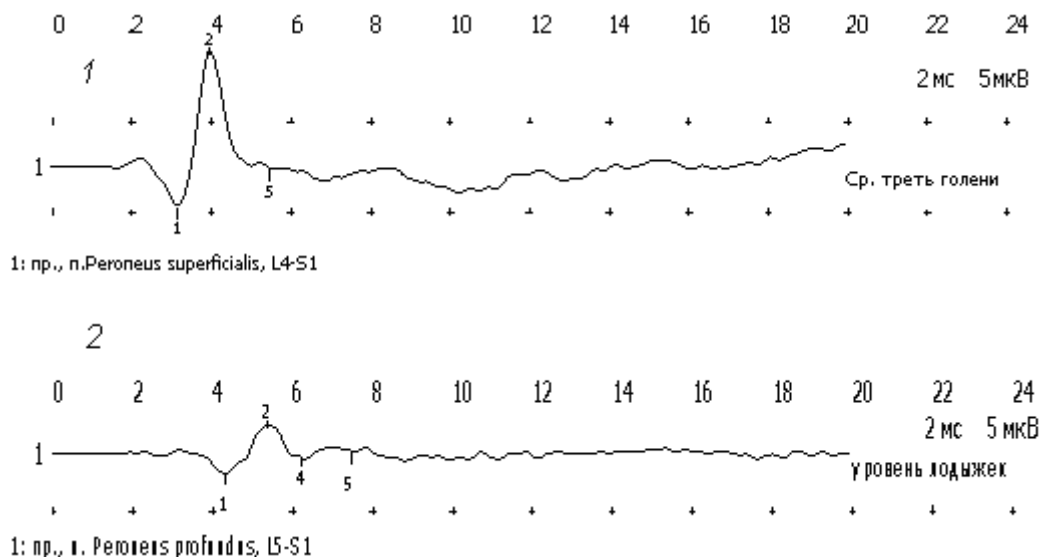


Рис. 1. Усреднённый S-ответ (ВП) малоберцового нерва при его ортодромной стимуляции. 1- норма, 2 – диабетическая полинейропатия (снижение амплитуды, увеличение латентности и длительности, полифазность).

При исследовании ВКСП в области верхних конечностей его показатели не выходили за пределы нормы, в то время как амплитуда ВКСП в области стоп была достоверно ниже, а латентность – больше контрольных значений. В группу из 14 пациентов с изменёнными показателями ЭНМГ вошли 9 больных средней и 5 – лёгкой степенью тяжести СД, при этом длительность заболевания у 10 из них составляло более 5 лет, у 4 – менее 5 лет.

Таким образом, у большей части пациентов (60,9%), страдающих СД II типа без клинических проявлений ДН, были выявлены нейрофизиологические признаки поражения ПНС, соответствующие картине дистальной симметричной сенсомоторной (преимущественно сенсорной) полинейропатии аксонально-миелинопатического характера. Наличие ЭНМГ-признаков полинейропатии коррелировало с длительностью и тяжестью заболевания. Обращает внимание также несоответствие клинических данных имеющимся функциональным нарушениям, что может являться следствием значительных компенсаторных и резервных возможностей ПНС, приводящих к тому, что клиническая симптоматика начинает проявляться при повреждении значительного количества нервных волокон. Учитывая полученные данные, целесообразно применение стимуляционной ЭНМГ с исследованием функций моторных, сенсорных и вегетативных нервных волокон для диагностики до- и субклинических форм периферической диабетической нейропатии.

## Литература

1. Балаболкин М.И. Диабетология.- М.: Медицина, 2000. 457 с.
2. Гехт Б.М., Касаткина Л.Ф., Самойлов М.И., Санадзе А.Г. Электромиография в диагностике нервно-мышечных заболеваний.- Таганрог, 1997. 369 с.
3. Горбачёва Ф.Е., Зиновьева О.В., Мохова О.И., Щёкина Р.В. Течение дистальной симметричной невропатии у больных инсулиннезависимым сахарным диабетом // Неврологический журнал.-2003.-№3.-С.21-25.
4. Зиновьева О.В., Салтыков Б.Б., Горбачёва Ф.Е., Касаткина Л.Ф., Самойлов М.И. Особенности патогенеза и клинических проявлений дистальной диабетической нейропатии у больных сахарным диабетом типов I и II // Неврологический журнал.-2006.-№5.-С.16-20.
5. Draune H.J. Early detection of diabetic neuropathy: neurophysiological study on 100 patients // Electromyogr. Clin. Neurophysiol.-1997.-Vol.37,№7.-P.399-407.