

**Ш.Б.Ахророва**Бухарский государственный медицинский институт
Бухара, Узбекистан

ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

Резюме. В группу обследования включались все пациенты с СД 1 типа независимо от наличия или отсутствия позитивной нейропатической симптоматики. Всего обследовано 120 пациентов с СД 1 типа, преобладали мужчины (62 мужчин и 58 женщин). Возраст пациентов в среднем составил 31,5+10,7 (от 18 до 67 лет). Наиболее часто выявлялись изменения S-ответа и СРВ при исследовании сенсорного икроножного нерва. При стимуляции двигательных нервов изменения ЭНМГ характеристик касались в первую очередь СРВ и РЛ малоберцового нерва и РЛ большеберцового нерва.

Ключевые слова: диабетическая полинейропатия, сахарный диабет, электрофизиология, электронейромиография.

Ш.Б. АхророваБухара мемлекеттік медицина институты
Бухара, Ўзбекистан

1 ТИПТІ ҚАНТ ДИАБЕТИМЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДАҒЫ ДИАБЕТТІК ПОЛИНЕВРОПАТИЯНЫҢ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Түйін. Тексеру тобына оң нейропатиялық симптоматиканың болуына немесе болмауына қарамастан 1 типті ҚД бар барлық пациенттер енгізілді. Барлығы 1 типті қант диабетімен ауыратын 120 пациент тексерілді, ерлер басым болды (62 ер адам және 58 әйел). Пациенттердің жасы орта есеппен 31,5+10,7 (18 жастан 67 жасқа дейін) құрады. Сенсорлық бұзау нервтерін зерттеу кезінде S-реакциясы мен СРВ өзгерістері жиі анықталды. Қозғалтқыш нервтерін ынталандыру кезінде энмг сипаттамаларының өзгеруі ең алдымен фибула нервінің СРВ және РЛ және tibialis нервінің РЛ-ге қатысты болды.

Түйінді сөздер: диабеттік полиневропатия, қант диабеті, электрофизиология, электронейромиография.

Sh.B.AhrovaBukhara State Medical Institute
Bukhara, Uzbekistan

ELECTROPHYSIOLOGICAL FEATURES OF DIABETIC POLYNEUROPATHY IN PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS

Resume. The study group included all patients with type 1 diabetes regardless of the presence or absence of positive neuropathic symptoms. A total of 120 patients with type 1 diabetes were examined, men predominated (62 men and 58 women). The average age of patients was 31.5+10.7 (from 18 to 67 years). Changes in the S-response and SPE were most often detected in the study of the sensory calf nerve. When motor nerves were stimulated, changes in ENMG characteristics were primarily related to SPE and RL of the peroneal nerve and RL of the tibial nerve.

Key words: diabetic polyneuropathy, diabetes mellitus, electrophysiology, electroneuromyography.

Введение. Диабетическая полинейропатия (ДП) является наиболее частым осложнением сахарного диабета (СД), нередко приводит к нарушению трудоспособности, ранней инвалидизации, увеличивает риск летального исхода. По данным литературы, частота ДП колеблется от 15 до 100%, прогрессивно нарастает с увеличением длительности СД и степени тяжести заболевания [1, 2]. К моменту манифестации СД у 1/4 пациентов уже имеются клинические признаки ДП, которая развивается в результате характерных для СД метаболических и сосудистых изменений, возникающих на фоне хронической гипергликемии. Длительное действие гипергликемии является главной причиной развития ДП [1, 2]. Активация дополнительных путей утилизации глюкозы, накопление сорбитола в нервном волокне способствуют прогрессированию ДП. Именно декомпенсация диабета играет решающую роль в прогрессировании ДП, а интенсивный контроль уровня гликемии

значительно уменьшает клинические признаки поражения нервов и сосудов [3,4]. В последнее время особую роль в формировании диабетических осложнений отводят вариабельности гликемии. С внедрением в клиническую практику современных электрофизиологических методов исследования частота выявления ДП значительно увеличилась и составила 70–100% [5,6,7]. Дистальная симметричная или сенсомоторная полиневропатия (ДПН) представляет собой частое клиническое проявление диабетической невропатии и развивается приблизительно у 25 % больных сахарным диабетом, однако при углубленном клиническом исследовании этот показатель возрастает до 50 %. Электронейромиография (ЭНМГ) при оценке ДП является «золотым стандартом» [4, 5]. Поражения нервных волокон при СД не всегда имеют проявления, а жалобы, характерные для ДП, отмечаются только у 1/2 пациентов, у остальных ДП протекает бессимптомно. Наличие данных о ДП после



ЭНМГ позволяет выделить симптомную и бессимптомную ДП.

Цель настоящей работы оценить изменения электрофизиологических показателей периферической нервной системы у больных сахарным диабетом 1 типа с диабетической полинейропатией в зависимости от срока заболевания.

Материалы и методы. Работа основана на изучении 120 больных с СД 1 типа, обследованных в Бухарском областном эндокринологическом диспансере в период с 2016 по 2019 гг.

Диагноз ДПН устанавливался на основании данных анамнеза, клинического обследования, результатов

лабораторных методов диагностики, больным проводили опрос для выявления типичных нейропатических жалоб, исследование температурной, вибрационной, тактильной, болевой чувствительности, коленных и ахилловых рефлексов, силу в различных группах мышц нижних конечностей, ЭНМГ, количественное сенсорное тестирование, количественное автономное тестирование.

Для определения стадии диабетической нейропатии использовали классификацию ДПН по степени тяжести, предложенную Dyck P.J., Thomas P.K (1999)

Таблица 1 – Классификация ДПН по степени тяжести (Dyck P.J.)

Стадия ДПН	Характеристика
Стадия 0 (ДПН «-»)	Нет клинических и электрофизиологических признаков ДПН
Стадия 1 Субклиническая (ДПН1)	Симптомов и объективных неврологических признаков ДПН нет. Сочетание 2-х любых изменений, выявленных при ЭМГ и количественном автономном тестировании
Стадия 2 Клиническая (ДПН2)	Характерные для ДПН жалобы. Чувствительные, двигательные, автономные нарушения, с наличием или отсутствием признаков слабости сгибателей стопы (больной не может стоять на пятках)
Стадия 3 Тяжелая (ДПН3)	Нейропатия с нарушением трудоспособности и/или социальной адаптации

Функциональное состояние соматических нервных волокон (двигательных и чувствительных) исследовалось методом стимуляционной электронейромиографии (ЭНМГ). Для тестирования двигательных нервов проводилась стимуляция малоберцового (n.peroneus) и большеберцового нервов (n.tibialis) с анализом амплитуды М-ответа, скорости распространения возбуждения (СРВ) и резидуальной латентности (РЛ). Для тестирования сенсорных волокон использовалась антидромная стимуляция чувствительного нерва (n.suralis) с анализом амплитуды S-ответа и СРВ.

Результаты и их обсуждение. В группу обследования включались все пациенты с СД 1 типа независимо от наличия или отсутствия позитивной нейропатической симптоматики. Всего обследовано 120 пациентов с СД 1 типа, преобладали мужчины (62 мужчин и 58 женщин). Возраст пациентов в среднем составил 31,5+10,7 (от 18 до 67 лет). Средняя длительность заболевания составила 12,5+10,1 лет. Средний уровень гликозилированного гемоглобина (HbA 1c) составил 8,3+1,9 % (от 4,2 до 13,8%). Проведенное исследование 120 больных СД 1 типа показало значительную распространенность ДПН, составившую 68,3% (n=82) (рисунок 1).

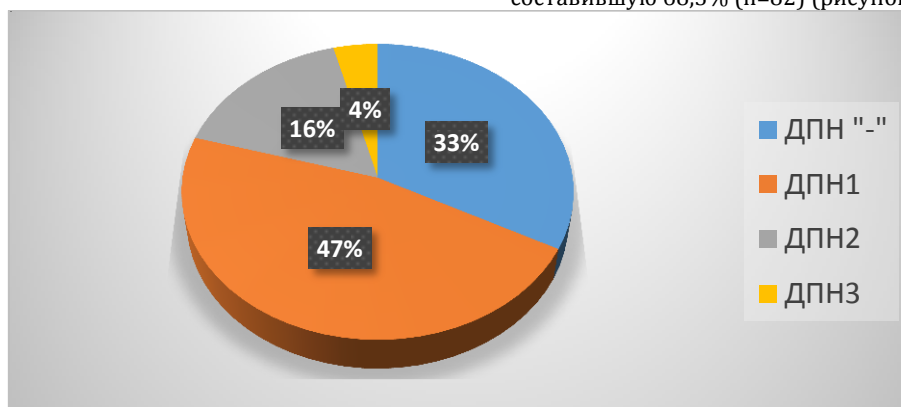


Рисунок 1 - Распределение в зависимости от стадии ДПН

В зависимости от длительности течения СД все обследованные были разделены на 3 группы: Группа 1 (33 человека, 27,5%) – больные с длительностью заболевания от впервые выявленного СД до 5 лет (мужчины - 24, женщины - 9), средняя продолжительность заболевания 3,0+1,6 лет; Группа 2 (34 человека, 28,3%) – больные с длительностью заболевания от более 5 до 10 лет (мужчины - 13, женщины - 21), срдная длительности СД 1 типа – 8,4+1,3 лет; Группа 3 (53 человека, 44,2%) – больные

с длительностью заболевания более 10 лет (мужчины - 25, женщины - 28), средняя длительность заболевания составила 21,1+9,3 лет. Для объективного тестирования состояния двигательных и чувствительных нервных волокон периферических нервов проводилось электронейромиографическое исследование, которое позволяло уточнить характер и степень тяжести поражения периферических нервов.

Наиболее часто выявлялись изменения S-ответа и CPB при исследовании сенсорного икроножного нерва. При стимуляции двигательных нервов изменения ЭНМГ характеристик касались в первую

очередь CPB и PЛ малоберцового нерва и PЛ большеберцового нерва (рисунок 2).

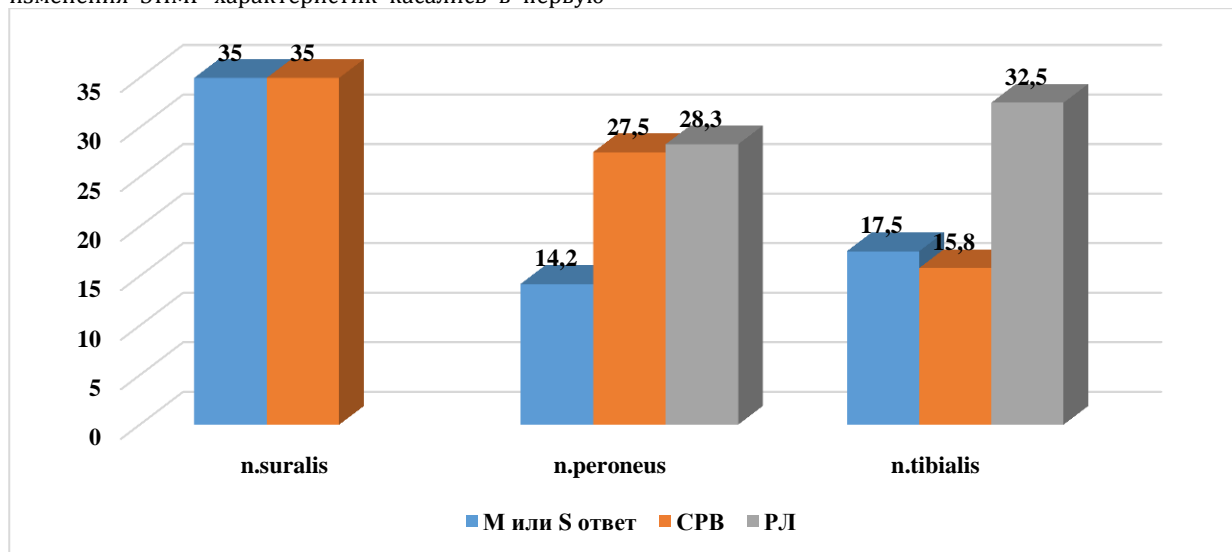


Рисунок 2 - Особенности ЭНМГ нарушений

При прогрессировании нейропатии нарастают изменения по всем нервным волокнам при ЭНМГ исследовании. Есть прямая корреляция между выраженностью изменений нервных волокон и стадией нейропатии.

При проведении корреляционного анализа зависимости показателей ЭНМГ от длительности заболевания, выявлена достоверная корреляция ($p < 0,0001$), что говорит об усугублении изменений функционального состояния периферических нервов при нарастании длительности нарушений углеводного обмена у больных СД 1 типа (рисунок 3).

Заключение. Современная диагностика ДПН должна включать не только клиническую оценку, но и ЭНМГ с тестированием S-ответа и CPB по икроножному нерву, CPB по большеберцовому и малоберцовому нерву и M-ответ при стимуляции малоберцового нерва. При ЭНМГ наиболее часто изменения регистрируются в икроножном нерве: снижение или отсутствие S-ответа было у 35% и скорости распространения возбуждения (CPB) - 35% больных, большеберцовом нерве: CPB - у 32,5% больных, в малоберцовом нерве M-ответ был снижен у 27,5%, CPB - у 28,3% больных. В первую очередь при диагностике ДПН следует анализировать эти показатели ЭНМГ.

Вклад авторов. Все авторы принимали равносильное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов - не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представительствами.

Финансирование - не проводилось.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы - мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған.

Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру жүргізілмеді.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers.

There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding - no funding was provided.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом/Под ред. И.И.Дедова, М.В.Шестаковой. - Изд. шестое, дополненное. - М, 2013. - 120 с.

2 Эндокринология. Клинические рекомендации / под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 368 с.

3 Николаев С.Г. Электромиография: клинический практикум. - Иваново, 2013. - С. 262-7.

4 Николаев, Сергей Глебович. Атлас по электромиографии [Текст] /

С. Г. Николаев. - 2-е изд., испр. и доп. - Иваново : ПресСто, 2015. - 487 с.

5 Батрак Г.А., Мясоедова С.Е., Бродовская А.Н. Роль самоконтроля гликемии в снижении риска развития диабетических микро и макроангиопатий. // Consilium Medicum. 2019; 21 (12)

6 Гехт Б.М. Электромиография в диагностики нервно-мышечных заболеваний. - М.: Медиком - 1997. -369 с.

7 Дедов И.И. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом



REFERENCES

1 Algoritmy specializirovannoj medicinskoj pomoshchi bol'nym saharnym diabetom/Pod red. I.I.Dedova, M.V.Shestakovoj. - Izd. shestoe, dopolnennoe. - M, 2013. - 120 s.

2 Endokrinologiya. Klinicheskie rekomendacii / pod red. I. I. Dedova, G. A. Mel'nichenko. - 2-e izd., pererab. i dop. - M. : GEOTAR-Media, 2012. - 368 s.

3 Nikolaev S.G. Elektromiografiya: klinicheskij praktikum. - Ivanovo, 2013. - S. 262–7.

4 Nikolaev, Sergej Glebovich. Atlas po elektromiografii [Tekst] / S. G. Nikolaev. - 2-e izd., ispr. i dop. - Ivanovo : PresSto, 2015. - 487 s.

5 Batrak G.A., Myasoedova S.E., Brodovskaya A.N. Rol' samokontrolya glikemii v snizhenii riska razvitiya diabeticheskikh mikro i makroangiopatij. // Consilium Medicum. 2019; 21 (12)

6 Gekht B.M. Elektromiografiya v diagnostiki nervno-myshechnyh zabolevanij. – M.: Medikom - 1997. -369 s.

7 Dedov I.I. Algoritmy specializirovannoj medicinskoj pomoshchi bol'nym saharnym diabetom (6-j vypusk).// Saharnyj diabet - 2013. - №1 spec vypusk. – S.1-121.

Контактные данные

Ахророва Шахло Ботировна PhD, доцент +998 934 411 044

Бухарский государственный медицинский институт

Бухара, Узбекистан