

*Абдукадирова Д.Т.
доцент, к.м.н
кафедра неврологии
Андижанский Государственный медицинский институт
Республика Узбекистан, г. Андижан*

*Назарова Г.Т.
старший преподаватель
кафедра неврологии
Андижанский Государственный медицинский институт
Республика Узбекистан, г. Андижан*

*Мукаррамов У.М.
студент магистратуры
кафедра неврологии
Андижанский Государственный медицинский институт
Республика Узбекистан, г. Андижан*

АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ХОДЕ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА С ПОВЫШЕННЫМ ИНДЕКСОМ МАССЫ ТЕЛА

Аннотация: Эта исследовательская работа включает актуальную информацию о различных результатах электромиографических исследований у пациентов, страдающих сахарным диабетом 2 типа с различными индексами массы тела. Это может помочь нам объяснить негативное влияние ожирения на развитие неврологических осложнений у больных сахарным диабетом.

Ключевые слова: электромиографическое исследование, сахарный диабет 2 типа, индекс массы тела, ожирение, неврологические осложнения

Abdukadirova D.T.
associate professor
department of Neurology
ASMI
Republic of Uzbekistan, Andijan

Nazarova G.T.
senior lecturer
department of Neurology
ASMI
Republic of Uzbekistan, Andijan

Mukarramov U.M.
master's degree student
department of Neurology
ASMI
Republic of Uzbekistan, Andijan

**ANALYSIS OF ELECTRONEUROMYOGRAPHIC PARAMETERS
DURING METABOLIC PROCESSES IN PATIENTS WHO ARE
SUFFERING FROM TYPE 2 DIABETES MELLITUS WITH ELEVATED
BODY MASS INDEX**

Abstract: This research work include relevant information about different results those taken from electromyographic exam in patients who are suffering from type 2 Diabetes mellitus with different body mass indexes . That may help us to explain the negative impact of the obesity in the development of neurological complications in Diabetic patients.

Key words: Electromyographic exam, type 2 Diabetes mellitus, body mass index, obesity, neurological complications

Введение:

Действительно, несмотря на достижения в диагностике и лечении, осложнения сахарного диабета (СД) по-прежнему вызывают большую тревогу у пациентов и их семей. Нарушение кровоснабжения может привести к слепоте, почечной недостаточности и ампутации конечностей, инфаркт миокарда и инсульт у больных сахарным диабетом возникают с большей частотой, чем в общей популяции, и являются основной причиной смерти больных этим заболеванием. Проблема поражения нервной системы при сахарном диабете также оставляет много вопросов без ответа. Поражение периферического отдела нервной системы при синдроме инсулинорезистентности связано с наличием СД [1, 8]. Хотя учеными предоставлена информация о роли ожирения в развитии неврологических расстройств, сведения о ведущей роли повышенного индекса массы тела остаются спорными [7].

Цель исследования:

Провести анализ электронейромиографических показателей в ходе метаболических процессов у больных сахарным диабетом 2 типа с повышенным индексом массы тела.

Материал исследования:

Исследование проводилось на базе клиники Андиганского Государственного медицинского института (I, II и III неврологические отделения) и Областного эндокринологического диспансера. Критериями включения больных в исследование являлись наличие верифицированного СД II типа (СД-2); стаж заболевания не менее 5 лет; возраст от 45 до 65 лет; отсутствие очагового поражения головного мозга по данным МРТ; подписание добровольного информированного согласия на участие в исследовании. Критериями исключения являлись наличие тяжелой или

нестабильной коморбидной соматической патологии, острого нарушения мозгового кровообращения, инфаркта миокарда, алкогольной болезни, токсикомании. Обследовано 20 больных с диагнозом сахарный диабет 2 типа (СД-2), 8 (40%) мужчин и 12 (60%) женщин, средний возраст больных составил 52,3±12,9 года. В ходе исследования пациенты были разделены на две группы. Первую группу составили 5 (25%) больных, не имевших повышенной массы тела (ИМТ < 25), для этой группы средний ИМТ составил 19,2±5,8, а уровень HbA1C — 8,8±0,4%. Во вторую группу вошли 15 (75%) пациентов с массой тела выше нормы (ИМТ>25). В этой группе средний ИМТ составил 31,8±7,3, а уровень HbA1C — 9,2±0,8% (v.1).

Анализируя данные больных, отобранных для исследования, можно сделать следующие выводы: среди больных было больше женщин - гендерный показатель составил 1:5 в пользу женского пола; было значительное количество больных с повышенной массой тела (ИМТ>25,0) - 12 человек (75%).

Методы исследования:

Всем больным было проведено стандартное клинико-неврологическое обследование (анализ жалоб больного, сбор анамнеза жизни и анамнеза заболевания, объективное обследование, в том числе исследование неврологического статуса) и физикальное обследование. Электронейромиографические параметры регистрировали на аппарате нейромиографа МБН. Электронейромиографическое (ЭНМГ) исследование проводили с целью:

1. Объективизация поражения двигательных и чувствительных волокон периферических нервов.
2. Выявление характера (демиелинизирующее, аксональное) и степени поражения нервов.

3. Изучение взаимосвязи клинических и электрофизиологических проявлений ДПН.

Результаты исследования:

Исследование ЭНМГ позволило верифицировать признаки симметричного периферического аксонально-демиелинизирующего поражения нервных волокон у больных диабетической полинейропатией в целом. Сравнительный анализ нейрофизиологических показателей в группах с клинически выраженной невропатией не выявил статистических различий, однако нарушения нервной проводимости у больных с тяжелой стадией достоверно превышали показатели обеих подгрупп, подробный статистический анализ представлен в таблице 1.

Средняя температура конечности, зарегистрированная с помощью термодатчика при оценке нервной проводимости, у всех пациентов достоверно не различалась. В I группе она составила $29,31 \pm 3,120^{\circ}\text{C}$, во II группе $27,45 \pm 1,640^{\circ}\text{C}$. У больных II группы выявлены признаки выраженной аксональной дисфункции, представленные снижением амплитуды сенсорных и моторных ответов более чем на 50%: среднее значение С-ответа икроножного нерва, которое составило $2,37 \pm 0,41 \text{ мВ}$, был достоверно ниже соответствующего показателя больных I группы - $4,57 \pm 2,36$. Амплитуда двигательного ответа в среднем была снижена на всем протяжении, в большей степени в дистальных отделах, что свидетельствует о поражении аксонов по полиневритическому типу. Во II группе также выявлено замедление распространения возбуждения по икроножному нерву, снижена скорость проведения импульса по малоберцовому нерву.

Таблица 1. Сравнительная характеристика электронейромиографических показателей больных

Индекс	I группа (n=5)	II группа (n=15)
Температура	29,31±3,12	27,45±1,64
C-ответ, мВ	4,57±2,36	2,37±0,41
задержка, мс	2,67±1,28	3,21±1,07
NRV икроножного нерва, м/с	45,31±18,43	38,2±18,59
M-ответ малоберцового нерва (лодыжка), мВ	2,78±1,65	1,05±0,83
задержка, мс	3,69±1,23	4,76±1,57
M-ответ (под головкой малоберцовой кости), мВ	2,84±1,37	0,95±0,72
задержка, мс	11,29±1,83	13,69±4,28
M-ответ (подколенная ямка), мВ	2,77±1,62	1,07±0,53
задержка, мс	11,52±1,63	15,88±4,46
BCP малоберцового нерва, м/с	45,12±7,38	39,09±9,51

Средние значения М-ответа малоберцового нерва у больных I группы составили 2,78±1,65 мВ на уровне лодыжки, под головкой малоберцовой кости - 2,84±1,37 мВ, в подколенной ямке - 2,77±1,62 мВ. , у больных II группы эти показатели были достоверно ниже и составили 1,05±0,83; 0,95±0,72; 1,07±0,53 соответственно (табл. 1). Вторичные демиелинизирующие изменения, представленные увеличением латентного периода сенсорной, моторной реакции и снижением BCP, также имели место

у больных ДПН. Во всех группах отмечается незначительное увеличение латентности С-ответа, достоверных межгрупповых различий по этому показателю не выявлено: в I группе $-3,69 \pm 1,23$ мс, во II группе $-4,76 \pm 1,57$ мс. Это указывает на более высокую локализацию демиелинизирующего процесса у больных II группы.

При исследовании периферических нервов рук и ног во II группе выявлены признаки демиелинизирующего характера поражения на всем протяжении нервного волокна в виде снижения ВСП в дистальных отделах двигательных и чувствительных нервов, увеличение дистальной и остаточной латентности, увеличение минимальной латентности F-волны, уменьшение минимальной и максимальной F-волн НЗТ. В наиболее дистальных отделах нервов ног также выявлены признаки демиелинизации, о чем свидетельствует увеличение средних значений дистальной и остаточной латентности: при исследовании срединного нерва дистальная латентность составила $2,7 \pm 1,2$ мс; при исследовании большеберцового нерва остаточная латентность составила $4,3 \pm 0,2$ мс. При сравнении параметров ЭМГ нервов верхних и нижних конечностей выявлена достоверно более высокая дистальная и остаточная латентность при стимуляции нервов ног по сравнению со срединным нервом. При сравнении ЭМГ - показателей срединного нерва по группам во II группе выявлены более низкие значения СРВ для чувствительных и двигательных волокон, а также более высокие показатели остаточной латентности ($p < 0,05$). Выпадение F-зубца у больных I группы, в отличие от II группы, встречалось значительно реже: при стимуляции срединного нерва во II группе выпадение F зубца наблюдалось в 50% случаев, а в I группе - в 40%. При исследовании нервов нижних конечностей в группе II типа выявлены более низкие значения ВСП и амплитуды М-ответа по сравнению с группой I ($p < 0,05$). выявлено: 1) отрицательная корреляция между длительностью заболевания и амплитудой

М-ответа ($r = -0,4$; $p < 0,05$), свидетельствующая о более выраженном повреждении аксонов с увеличением продолжительности заболевания; 2) положительная корреляция между силой дистальных мышц и амплитудой М-ответа малоберцового нерва ($r = -0,48$; $p < 0,05$), свидетельствующая о влиянии аксональной дегенерации на выраженность невропатии; 3) отрицательная корреляция между количеством F-зубцов, выпадающих при стимуляции икроножного нерва, и дистальной силой в ногах ($r = -0,52$; $p < 0,05$), что свидетельствует о возможном наличии нарушения проведения импульса и развитии дистальной слабости.

Использованные источники:

- 1.Аметов А.С. Проблемы диабета 2 типа и решения. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 710 с.
- 2.Белоусов Ю.В. Б., Гуревич К.Г. Артериальная гипотензия и ожирение: принципы рациональной терапии. Консилиуммедикум. 2003, Т.9, № 5, С. 12-17.
- 3.Беляков Н.А., Чубриева С.Ю. Метаболический синдром и атеросклероз. Медицинский академический журнал, 2007, № 7(1), С. 55–59.
- 4.Дедов И.И. Динамика факторов риска сахарного диабета 2 типа и сердечно-сосудистых заболеваний у больных с абдоминальным ожирением / И.И.Дедов, С.А. Бутрова, Ф.Х. Дзагоева // Ожирение и обмен веществ, 2004, № 2, С. 19-24.
- 5.Дедов И.И. Сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания / И.И. Дедов, М.В. Шестакова. Сахарный диабет, 2004, № 4, с. 2-6.
- 6.Демидова Т.Ю., Аметов А.С., Титова О.И. Современные возможности коррекции инсулинорезистентности у больных с метаболическим синдромом. тер. являются. 2006, № 10, С. 36-40.

- 7.Петунина Н.А. Роль снижения массы тела у больных ожирением в профилактике сахарного диабета 2 типа и метабол., 2007, №10, Т.1, С. 8-14.
- 8.Адегбейт Е., Шатинер Р., Данн Е. Последние сведения об этиологии и эпидемиологии сахарного диабета. Анн НЮ Академия наук, 2006, №1084, Вып. 1, с. 1-29.
- 9.Руководство по диабету, преддиабету и сердечно-сосудистым заболеваниям: полный текст. Евро. Сердце. Ж. Доп., 2007, № 9, Вып. Р. 1520-1765 гг.