

UDC 616.831-073.97

## CHANGES OF BRAIN BIOELECTRIC ACTIVITY BY DIABETIC ENCEPHALOPATHY

<sup>1</sup> Vitaly P. Omelchenko<sup>2</sup> Elena A. Timoshenko<sup>1</sup> Rostov State Medical University

Nahichevansky pr., 29, Rostov-on-Don, 344718, Russia

Doctor of biological sciences, Professor

<sup>2</sup> Rostov State Medical University

Nahichevansky pr., 29, Rostov-on-Don, 344718, Russia

PhD student of the 1<sup>st</sup> year

E-mail: alyonatim@mail.ru

This article focuses on the analysis of brain bioelectric activity by diabetic encephalopathy. Paid attention to the establishment of EEG parameters and patients psychological characteristics interrelation.

**Keyword:** diabetic encephalopathy, EEG, psychological characteristics, analysis by multivariate statistical methods.

Сахарный диабет – самое распространенное из эндокринологических заболеваний. Он поражает до 4–5 % населения в экономически развитых странах. Сахарный диабет зачастую осложняется нейропатией. Наиболее драматично развитие центральных форм диабетической нейропатии, к которым относится диабетическая энцефалопатия (ДЭ). Энцефалопатия (encephalopathia, анат. Encephalon головной мозг + греч. pathos страдание, болезнь) – синдром диффузного поражения головного мозга, в основе которого лежит механизм ишемии (нарушение кровообращения), гипоксии (кислородное голодание) мозговой ткани и, как следствие, явление гибели нервных клеток, обусловленное различными болезнями и патологическими состояниями [1].

В ходе работы было проведено изучение данных электроэнцефалографических исследований, проведенных на базе кафедры медицинской и биологической физики ГОУ ВПО РостГМУ при помощи прибора электроэнцефалографа-анализатора «Энцефалан-131-03» (запись от 16 монополярных отведений), для оценки спонтанной биоэлектрической активности головного мозга пациентов с сахарным диабетом, проходящих лечение в отделении эндокринологии ГОУ ВПО РостГМУ. Пациенты: мужчины и женщины в возрасте 50-60 лет. Обработка электроэнцефалограмм (ЭЭГ) осуществлялась при помощи многомерного статистического анализа. Так же проводилась оценка психологического состояния больных при помощи психологических тестов (теста Рейтена на соединение чисел, определение уровня тревожности по Спилбергеру, опросник 7-ми бальной оценки состояния [2]).

При анализе ЭЭГ установлено, что у больных с ДЭ дезорганизация, десинхронизация и «уплощение» фоновых ЭЭГ выявлялись значительно чаще, чем у здоровых испытуемых. Кроме общей тенденции снижения основных ритмов, у больных регистрировалась медленно-волновая активность. Значимыми были связи количественных показателей мощности тета-ритма в когерентности лобно-затылочных отведениях. Диффузное поражение головного мозга при ДЭ приводит к нарушению функциональной активности неспецифических срединных структур

мозга, включающих ретикулярную формацию ствола, неспецифические структуры среднего мозга, диэнцефальные отделы и лимбическую систему. Об этом свидетельствуют дезорганизация основного ритма, усиление мощности тета-диапазона на ЭЭГ. Клинически это проявляется нейродинамическими нарушениями психических функций в виде общей рассеянности, снижении скорости, продуктивности, неравномерной эффективности выполнения заданий, легкой отвлекаемости и нарушениями памяти. Физически это проявляется снижением работоспособности, утомлением, не адекватным нагрузкам, нарушением ритма сна-бодрствования – дневная сонливость при нарушении ночного сна. Синдром когнитивных расстройств у большинства больных проявлялся снижением памяти, внимания, что у ряда больных значительно затрудняет процесс жизнедеятельности. Расстройства интеллекта варьируют по степени тяжести от лёгкого нарушения до выраженного, сопровождающегося спутанностью сознания. Изолированные расстройства возникают на фоне ясного сознания и связаны с нарушением оптико-пространственной деятельности. Наиболее легко они выявляются в виде конструктивной апраксии, выражающейся в неспособности больных скопировать простой узор из кубиков или спичек. Для оценки прогрессирования заболевания последовательно обследовали больных при помощи теста Рейтена на соединение чисел. При прохождении этого теста больным требовалось в 2–3 раза больше времени, чем здоровым. Так же наблюдалось расстройство письма в виде нарушений начертаний букв, поэтому ежедневные записи больного хорошо отражают развитие заболевания.

Таким образом, в ходе исследования были выявлены различия показателей биоэлектрической активности головного мозга у больных ДЭ и здоровых.

#### **Примечания:**

1. Ефимов Е.С. Диабетические ангиопатии. М., 2007.
2. Антистрессорные реакции и активационная терапия / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузьменко. М., 1998. С. 262-265.

УДК 616.831-073.97

### **ИЗМЕНЕНИЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ**

<sup>1</sup> Виталий Петрович Омельченко

<sup>2</sup> Елена Александровна Тимошенко

<sup>1</sup> ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет»

344718. Ростов-на-Дону, Нахичеванский, 29

Доктор биологических наук, профессор

<sup>2</sup> ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет»

344718. Ростов-на-Дону, Нахичеванский, 29

Аспирант 1<sup>го</sup> года обучения

E-mail: alyonatim@mail.ru

Рассматриваются результаты анализа биоэлектрической активности головного мозга при диабетической энцефалопатии. Уделено внимание установлению взаимосвязей параметров ЭЭГ и психологических характеристик состояния пациентов.

**Ключевые слова:** диабетическая энцефалопатия, электроэнцефалограмма, психологические характеристики, многомерный статистический анализ.