

*А.И. Залевская, Е.А. Кижеватова, В.В. Ефремов, В.П. Омельченко*  
**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ЭЭГ НА ЭТАПЕ УМЕРЕННЫХ  
КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ  
ГОЛОВНОГО МОЗГА**

*ФГБОУ ВО Ростовский государственный медицинский университет  
Минздрава России, , Россия*

**Резюме.** Профилактика прогрессирования когнитивных нарушений в деменцию-важная медико-социальная проблема, основывающаяся на своевременной диагностике и на медикаментозной и немедикаментозной терапии. Нами разработан метод раннего выявления умеренных когнитивных нарушений при хронической ишемии головного мозга с помощью одновременной регистрации ЭЭГ и когнитивной нагрузки. В ЭЭГ выявлены биоэлектрические корреляты изменений когнитивной деятельности, особенно значимые изменения получены в  $\alpha$ - и  $\delta$ -диапазонах.

**Ключевые слова:** когнитивные нарушения, ХСМН, тревожно-депрессивные расстройства, электроэнцефалограмма, когнитивная нагрузка.

**Актуальность.** Хроническая сосудистая мозговая недостаточность (ХСМН) в связи с высокой ее распространенностью, с преимущественным поражением на начальном этапе заболевания лиц трудоспособного возраста, а также тяжелыми медико-социальными последствиями, является одной из ведущих проблем отечественной неврологии [1].

Ранняя диагностика и своевременная восстановительная терапия ХСМН, направленная на улучшение вегетативных, когнитивных, инсомнических и эмоционально-волевых нарушений, относится к числу приоритетных задач, направленных на предупреждение прогрессирования заболевания, снижение риска развития инсульта и деменции [4], а также позволяет сократить сроки лечения, улучшить качество жизни пациентов.

**Цель исследования:** выявить особенности электроэнцефалограммы, отражающие когнитивные нарушения у больных с ХСМН и тревожной и депрессивной симптоматикой.

**Новизна исследования.** Впервые нами проводилась оценка биоэлектрической активности головного мозга у больных с ХСМН и тревожной и депрессивной симптоматикой в процессе одновременной регистрации электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и когнитивной нагрузки.

**Материалы и методы исследования.** Данная работа проводилась в условиях МБУЗ ГБ «Городская поликлиника №1» г Ростова-на-Дону, кафедры медицинской и биологической физики РостГМУ, неврологического отделения клиники РостГМУ на протяжении 2016-2017 г. На настоящий момент обследовано 23 пациента из них 6 мужчин (26%) и 17 женщин (74%) с жалобами на нарушения памяти и внимания. Представлены результаты обследования 15 больных в возрасте 69-83 лет с ХСМН 2

стадии и умеренными когнитивными нарушениями (УКН) (I группа). Вторую группу составили 8 больных в возрасте 71-82 лет с ХСМН II стадии, УКН и сопутствующими тревожно-депрессивными расстройствами. Средний возраст больных I группы составил  $77,9 \pm 3,2$  лет, а II группы –  $78,3 \pm 4,1$  лет. Всем пациентам проводилось клиническое неврологическое обследование, которое заключалось в сборе жалоб и анамнеза, также проводилось дополнительное обследование, включающее КТ, МРТ, УЗИ БЦА. Отбор больных в группы осуществлялся при соответствии международным критериям умеренного когнитивного нарушения [2], анализе по мини-тесту оценки психического состояния (MMSE) (24-27 баллов), оценке по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS) (более 7 баллов). Электроэнцефалография (ЭЭГ) выполнялась по общепринятой методике на компьютерном комплексе «Энцефалан-131-03» фирмы-производителя «Метиком-МТД» (г. Таганрог, Россия). ЭЭГ регистрировалась в состоянии спокойного бодрствования при закрытых глазах (фоновая ЭЭГ закрытые глаза) от симметричных лобных, центральных, теменных, затылочных и височных отведений монополярно в соответствии по международной системе расположения электродов «10-20%». Референтные электроды располагались на мочках ушей с каждой стороны. Далее запись проводилась по разработанному нами сценарию [1, 3]. Затем проводился визуальный анализ ЭЭГ, анализ спектральных характеристик выделенных участков. Усредненная спектральная мощность измерялась в мкВ<sup>2</sup> и оценивалась в стандартных частотных диапазонах: альфа (8-13,9 Гц), бета (14-25 Гц), тета (4-7,9 Гц), дельта (0,5-3,9 Гц).

Статистическая обработка результатов и производилась с помощью пакета прикладных программ STATISTICA 10.0 (StatSoft) и MS Office Excel 2007 для операционной системы MS Windows.

Результаты. Выявленные психоневрологические изменения у пациентов с ХСМН нашли отражение в нарушении биоэлектрической активности головного мозга. При визуальном анализе было установлено, что имел место сдвиг частоты биоэлектрической активности в сторону медленных волн. По мере утяжеления степени когнитивных расстройств наблюдалось уменьшение активности  $\alpha$ -ритма и увеличение активности  $\delta$ -ритма. Спектральный анализ также показал, что когнитивные нарушения отражались на параметрах  $\alpha$ - и  $\delta$ -ритма. Чем ниже мощность  $\alpha$ -ритма и выше  $\delta$ -ритма, тем более выражены патологические процессы, связанные с когнитивными нарушениями, в головном мозге у больных с ХСМН.

Также была зафиксирована выраженная асимметрия по всем отведениям, а особенно ярко она была выражена в лобных (Fp1, Fp2) и височных (T3, T4, T5, T6) областях головного мозга.

Вывод. Таким образом, в ЭЭГ находят отражения изменения когнитивной деятельности, что проявляется в отличиях ЭЭГ у больных с ХСМН. Особенно значимые изменения получены в  $\alpha$ - и  $\delta$ -диапазонах.

#### **Список литературы.**

1. Бакузова Д. В., Ефремов В. В., Кижеватова Е. А., Омельченко В. П., Применение дискриминантного анализа показателей энцефалограммы в диагностике когнитивных нарушений у больных с ишемией головного мозга // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2016. – № 1. – С. 41-44.

2. Захаров В. В., Вознесенская Т. Г. Нервно-психические нарушения: диагностические тесты. // М.: МЕДпресс-информ, 2013. С. 23-29

3. Кижеватова Е. А. Новикова А. И., Анализ ЭЭГ-отведений испытуемых с дисциркуляторной энцефалопатией методом многомерного шкалирования // Молодой исследователь Дона. – 2017. – № 1 (4). – С. 66-72.

4. Яхно Н. Н., Преображенская И. С., Захаров В. В., и др. Распространенность когнитивных нарушений при неврологических заболеваниях(анализ работы специализированного амбулаторного приема. // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2012. № 2. С. 30-35.

*Abstract.*

***A.I. Zalevskaia, E.A. Kizhevatova, V.V. Efremov, V.P. Omelchenko***  
***DIAGNOSTIC VALUE OF THE EEG AT THE STAGE OF MODERATE COGNITIVE DISORDERS IN***  
***PATIENTS WITH CHRONIC CEREBRAL ISCHEMIA***

*Federal state budgetary educational institution of Higher professional education Rostov state medical University of  
Ministry of Healthcare of the Russia*

Prevention of the progression of cognitive impairment in dementia is an important health and social problem, based on early diagnosis and pharmacological and non-pharmacological therapy. We have developed a method of early detection of mild cognitive disorders in chronic cerebral ischemia using simultaneous EEG and cognitive load. In the detected bioelectric EEG correlates of changes in cognitive activity, particularly significant change was observed in  $\alpha$  - and  $\delta$ -bands.

**Keywords:** cognitive impairment, HSMN, anxiety and depressive disorders, electroencephalogram, cognitive load.