

Т.В. ШИДЛОВСЬКА, Т.А. ШИДЛОВСЬКА, С.І. ГЕРАСИМЕНКО

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ БІОЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ХВОРИХ З ПОЧАТКОВОЮ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЮ ПРИГЛУХУВАТІСТЮ І НАЯВНІСТЮ СУДИННИХ ПОРУШЕНЬ ТА У ОСІБ КОНТРОЛЬНОЇ ГРУПИ

Лабор. проф. порушень голосу та слуху (зав. – д-р мед. наук, проф. Т.В. Шидловська) ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С.Коломійченка НАМНУ» (дир. – акад. НАМН України, проф. Д.І. Заболотний)

Багато авторів вказують на те, що у хворих з сенсоневральною приглухуватістю (СНП) страждає і ЦНС [2-7, 11-14 та ін.]

Електроенцефалографія (ЕЕГ) є найбільш інформативним неінвазивним методом, який відображає функціональний стан ЦНС, а також біоелектричну активність різних відділів і структур головного мозку та широко використовується в клінічній практиці, в тому числі при СНП [1, 2, 6-10].

З метою оцінки функціонального стану центральної нервової системи нами було вивчено біоелектричну активність головного мозку за даними електроенцефалографії (ЕЕГ) у хворих з початковою СНП та судинними порушеннями: епізодичне підвищення артеріального тиску (АТ); вегетосудинна дистонія (ВСД) і гіпертонічна хвороба (ГХ) І ступеня, а також у здорових нормально чуючих осіб і проведено їх порівняльний аналіз.

Для досягнення поставленої мети нами було обстежено кілька груп пацієнтів: 1-а група – 55 осіб з сенсоневральними проявами, у яких епізодично підвищувався артеріальний тиск; 2-а група – 53 з початковою СНП у сполученні з вегетосудинною дистонією по гіпертонічному типу; 3-я група – 20 хворих з початковою СНП на фоні гіпертонічної хвороби І ступеня (група порівняння).

В якості контрольної групи обстежено 15 здорових нормальночуючих осіб без наявності порушень серцево-судинної системи.

Дослідження виконувались за допомогою комп'ютерного електроенцефалографа фірми «DX–системи» (м.Харків) в екранованій звукозаглушеній камері в положенні хворого сидячи при розслабленій мускулатурі для виключення м'язових артефактів при записі ЕЕГ. Перед записом ЕЕГ проводилась 10-хвилинна адаптація пацієнта до умов дослідження. Для відведення потенціалів використовувалась стандартна міжнародна схема накладання електродів "10-20", при якій 24 електроди накладались за біполярним методом таким чином, щоб рівномірно охопити лобні, вискові, потиличні і тім'яні області обох півкуль.

Використовувався фоновий запис ЕЕГ, а також ЕЕГ з функціональним навантаженням (реакція на відкривання, закриття очей, фонофотостимуляція, трихвилинна гіпервентиляція, затримка дихання).

Застосовувався візуально-графічний аналіз отриманих даних, відповідно до класифікації Є.А. Жирмунської, В.С. Лосевої, на основі якого ми проводили оцінку ЕЕГ при фоновому записі та функціональних навантаженнях, надаючи особливої уваги гіпервентиляції. Враховувались симетричність запису та наявність патологічної активності, а також вираженість регіонарних розбіжностей.

При аналізі результатів ЕЕГ в контрольній групі практично здорових осіб визначався добре модульований альфа-ритм, амплітудою до $69,8 \pm 3,9$ і $54,9 \pm 3,6$ мкВ в поти-

личних і вискових ділянках, відповідно, який в передніх проекціях змішувався з бета-частотами (табл. 1, 2 та рисунок). Зональні розбіжності та реакція активації виражені добре.

За даними ЕЕГ, у обстежених нами хворих виявлено наступне (табл. 1, 2 та рисунок).

Найбільш виражені зміни в біоелектричній активності головного мозку за дани-

ми ЕЕГ спостерігалися у пацієнтів 2-ї групи, де початкова СНП супроводжувалася ВСД по гіпертонічному типу. В цій групі зміни на ЕЕГ проявлялися наявністю високочастотного бета-ритму і дезорганізованих альфа-коливань, а також гострих піків хвиль, дезорганізацією та десинхронізацією коркових ритмів, згладженістю зональних розбіжностей. Зазначені зміни посилювалися при гіпервентиляції.

Таблиця 1

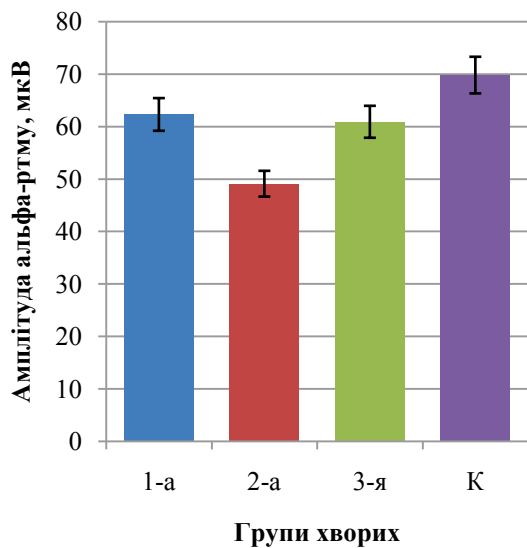
Показники ЕЕГ в потиличних відведеннях у хворих 1, 2 і 3-ї груп та у здорових нормально чуючих осіб контрольної групи (К)

Групи хворих	Амплітуда альфа-ритму, мкВ	Альфа-індекс, %	Ступінь засвоєння нав'язаних ритмів
	M±m		
1-а	62,3±5,7	73,2±5,6	добрий
2-а	49,1±4,6	62,2±3,3	задовільний
3-я	60,9±5,1	71,4±4,8	добрий
К	69,8±3,9	78,2±3,6	добрий
t/p (1-К)	1,09; P>0,05	0,75; P>0,05	
t/p (2-К)	3,43; P<0,01	3,28; P<0,01	
t/p (3-К)	1,39; P>0,05	1,13; P>0,05	
t/p (1-2)	1,8; P>0,05	1,69; P>0,05	
t/p (1-3)	0,18; P>0,05	0,24; P>0,05	
t/p (2-3)	1,61; P>0,05	1,58; P>0,05	

Таблиця 2

Показники ЕЕГ у вискових відведеннях у хворих при початковій СНП з наявними судинними порушеннями (1, 2 і 3-я групи) та у здорових нормально чуючих осіб контрольної групи (К)

Групи хворих	Амплітуда альфа-ритму, мкВ	Альфа-індекс, %	Ступінь засвоєння нав'язаних ритмів
	M±m		
1-а	52,8±4,2	62,9±4,1	добрий
2-а	36,3±3,8	52,4±4,3	задовільний
3-я	50,9±4,7	63,2±3,7	добрий
К	54,9±3,6	65,1±2,9	добрий
t/p (1-К)	0,38; P>0,05	0,44; P>0,05	
t/p (2-К)	3,55; P<0,01	2,45; P<0,05	
t/p (3-К)	0,68; P>0,05	0,4; P>0,05	
t/p (1-2)	2,91 P<0,05	1,77; P>0,05	
t/p (1-3)	0,3; P>0,05	0,05; P>0,05	
t/p (2-3)	2,42; P<0,05	1,9; P>0,05	



Показники амплітуди альфа-ритму у потиличних відведеннях за даними ЕЕГ у хворих при початковій СНП з наявними судинними чинниками (1, 2 і 3-я групи) та у здорових нормально чуючих осіб контрольної групи (К), ($M \pm m$)

Крім того, у хворих 2-ї групи вже на фоновій ЕЕГ було відмічено достовірне зниження амплітуди альфа-ритму в потиличних та вискових відведеннях, відповідно, до $49,1 \pm 4,6$ та $36,3 \pm 3,8$ мкВ порівняно з контрольною групою $69,8 \pm 3,9$ та $54,9 \pm 4,7$ мкВ; $t = 3,43$ та $3,55$; ($P < 0,01$) (табл. 1, 2 та рисунок).

В 2-й групі достовірно зменшеним був і альфа-індекс як в потиличному, так і висковому відведеннях (табл. 1, 2 та рисунок), який становив, відповідно, $62,2 \pm 3,3$ та $52,4 \pm 4,3\%$.

Слід також зазначити, що у висковому відведенні амплітуда альфа-ритму у хворих 2-ї групи з початковою СНП у сполученні з ВСД по гіпертонічному типу була достовірно ($P < 0,05$) меншою, ніж в 1 та 3-й групах, де слухові розлади спостерігалися на фоні епізодичного підвищення АТ або ГХ I ступеня. Так, наприклад, амплітуда альфа-ритму у висковому відведенні в 1-й групі складала $52,8 \pm 4,2$ мкВ, а в 2-й групі – $36,3 \pm 3,8$ мкВ ($t = 2,91$; $P < 0,05$).

Отже, амплітуда альфа-ритму у висковому відведенні до деякої міри може слугувати диференціально-діагностичною ознакою при початковій СНП, обумовленій

судинними чинниками: епізодичне підвищення АТ, ВСД по гіпертонічному типу та ГХ I ступеня.

Порушення функціонування коркових структур головного мозку мало місце і у пацієнтів 1 та 3-ї груп, у яких початкова СНП супроводжувалася, відповідно, епізодичним підвищенням АТ або ГХ I ступеня. Однак амплітуда альфа-ритму в потиличних і вискових відведеннях у них, хоча і була дещо зниженою, але достовірної різниці в порівнянні з контрольними значеннями нами виявлено не було.

Слід зазначити, що більш виражені зміни у біотоках головного мозку відбувалися у обстежуваних хворих при функціональних навантаженнях, особливо при гіпервентиляції.

Отже, за нашими даними, найбільш виражені зміни в біоелектричній активності головного мозку за даними ЕЕГ спостерігалися у хворих 2-ї групи, де початкова СНП супроводжувалася ВСД по гіпертонічному типу. В цій групі уже на фоновій ЕЕГ було виявлено достовірне зниження амплітуди альфа-ритму в потиличних та вискових відведеннях, відповідно, до $49,1 \pm 4,6$ та $36,3 \pm 3,8$ мкВ порівняно з контрольною групою. Крім того, в 2 групі спостерігався перерозподіл основних ритмів ЕЕГ, що проявлялося наявністю зниження представленості альфа-ритму і підвищення відсоткового вмісту бета-ритму, а також повільних хвиль. Це свідчить про зацікавленість коркових структур головного мозку і ознаки дисфункції діенцефальних його відділів у таких пацієнтів. Результати проведених обстежень свідчать про те, що у хворих уже з початковими сенсоневральними порушеннями слуху на фоні дисфункції серцево-судинної системи, особливо ВСД по гіпертонічному типу, доцільно проводити електроенцефалографічне дослідження і враховувати виявлені зміни при їх лікуванні. Це сприятиме своєчасному здійсненню лікувально-профілактичних заходів і тим самим буде попереджувати розвиток СНП судинного генезу. Отримані дані поглиблюють наші знання відносно патогенезу початкових сенсоневральних порушень при наявності судинних чинників і сприяють розкриттю ролі судинного та нервового факторів в їх розвитку.

1. Березовчук Л.В. Реактивність головного мозку у людей з різними типами фонові електроенцефалограми: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л.В. Березовчук. – Київ, 2002. – 23 с.
2. Дроздова Т.В. Нейросенсорная тугоухость профессионального геноза как дезадапционный процесс головного мозга / Т.В. Дроздова // Рос. оториноларингология. – 2007. – №1(26). – С. 61-65.
3. Заболотний Д.І. Наш досвід лікування хворих з сенсоневральною приглухуватістю з урахуванням у них стану слухової функції та центральної нервової системи (Повідомлення 2) / Д.І. Заболотний Т.В. Шидловська, Т.А. Шидловська // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2001. – №2. – С. 1-16.
4. Моренко В.М. Межполушарные изменения головного мозга при патологии слухового анализатора / В.М. Моренко, Т.В. Дроздова // Рос. оториноларингология. – 2008. – Приложение № 1. – С. 331-333.
5. Розонова О.В. Оториноларингологическая помощь детям, страдающим нейросенсорной тугоухостью с перилингвального периода, с позиции функциональной ассиметрии головного мозга / О.В. Розонова, А.С. Киселев // Рос. оториноларингология. – 2008. – Приложение № 1. – С. 361-363.
6. Шидловская Т.В. Показатели электроэнцефалографии и состояния сердечной деятельности у больных сенсоневральной тугоухостью сосудистого геноза / Т.В. Шидловская, В.В. Рымар, Т.А. Шидловская // Вестн. оториноларингологии. – 2002. – №5. – С. 7-9.
7. Шидловська Т.В. Стан біоелектричної активності головного мозку у хворих з сенсоневральною приглухуватістю та функціональними дисфоніями, з урахуванням показників мозкового кровообігу / Т.В. Шидловська, Т.А. Шидловська, Н.С. Козак [та ін.] // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2003. – №4. – С.19-23.
8. Шидловська Т.В. Стан стовбуромозкових структур слухового аналізатора у пацієнтів з сенсоневральними порушеннями при початкових стадіях розвитку гіпертонічної хвороби / Т.В. Шидловська, Т.А. Шидловська, С.І. Герасименко // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2008. – №1. – С. 51-56.
9. Шидловская Т.А. Распределение основных ритмов ЭЭГ у больных с начинающимися сенсоневральными нарушениями слуха сосудистого геноза / Т.А. Шидловская, Н.С. Козак, С.И. Герасименко // Вестн. оториноларингологии. – 2008. – № 3. – С. 18-21.
10. Шидловская Т.А. Характеристика корковых слуховых вызванных потенциалов у лиц с эпизодически повышающимся артериальным давлением / Т.А. Шидловская, С.И. Герасименко // Рос. оториноларингология. – 2009. – №4 (41). – С. 144-147
11. Шидловська Т.А., Часові характеристики довголатентних слухових викликаних потенціалів при початковій сенсоневральній приглухуватості, пов'язаній з різними судинними чинниками / Т.А. Шидловська, С.І. Герасименко // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2009. – №6. – С. 68-73.
12. Шульгатая Ю.Л. Объективные методы оценки реагирования адаптационных систем у больных сенсоневральной тугоухостью с различными типами темперамента / Ю.Л. Шульгатая // Рос. оториноларингология. – 2004. – №3. – С. 119-122.
13. Decot E. Psychodynamic aspects in psychogenic hearing disorders / E.Decot, M.Hulse, A.Marek // 4th European Congress of Oto-Rhino-Laryngology Head and Neck Surgery. Abstracts: Laryngo-Rhino-Otologie. – 2000. – №1 (Suppl. 79). – P. 51.
14. Kurkowski Z.M. Psycholinguistic consequences of right-sided versus left-sided deafness / Z.M. Kurkowski // 4th European Congress of Oto-Rhino-Laryngology Head and Neck Surgery. Abstracts: Laryngo-Rhino-Otologie. – 2000. – №1 (Suppl. 79). – P. 163.

Надійшла до редакції 29.02.12.

© Т.В. Шидловська, Т.А. Шидловська, С.І. Герасименко, 2012

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ
БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ
ГОЛОВНОГО МОЗГА У БОЛЬНЫХ С
НАЧАЛЬНОЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ
ТУГОУХОСТЬЮ И НАЛИЧИЕМ
СОСУДИСТЫХ ИЗМЕНЕНИЙ, А ТАКЖЕ
У ЛИЦ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ**

*Шидловская Т.В., Шидловская Т.А.,
Герасименко С.И. (Киев)*

Резюме

Изучалась биоэлектрическая активность головного мозга по данным электроэнцефалографии (ЭЭГ) у больных с начальной СНТ на фоне сосудистых нарушений – эпизодического повышения артериального давления (АД) вегетососудистой дистонии (ВСД) и гипертонической болезни (ГБ) I степени, а также у здоровых нормально слышащих лиц, и проведен сравнительный анализ полученных данных. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что у больных уже с начальными сенсоневральными нарушениями слуха на фоне дисфункции сердечно-сосудистой системы, особенно ВСД по гипертоническому типу, наблюдаются изменения функционального состояния ЦНС, что проявлялось в достоверном снижении амплитуды альфа-ритма и уменьшении альфа-индекса в затылочных и височных отведениях, изменении качественных показателей ЭЭГ. У таких пациентов целесообразно проводить реоэнцефалографическое и электроэнцефалографическое исследование и учитывать выявленные изменения при их лечении. Это будет способствовать своевременному проведению лечебно-профилактических мероприятий и тем самым предупреждению развития СНТ сосудистого генеза.

Ключевые слова: начальная сенсоневральная тугоухость, состояние биоэлектрической активности головного мозга.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF BIOELECTRIC
BRAIN ACTIVITY STATE IN PATIENTS
WITH INITIAL SENSONEURAL DEAFNESS
AND VASCULAR DISORDERS PRESENCE
AND IN CONTROL GROUP PEOPLE**

*Shydlovska T.V., Shydlovska T.A., Gerasymenko S.I.
(Kiev)*

Summary

The bioelectrical activity of the brain according to electroencephalogram (EEG) in patients with primary sensorineural deafness (SND) at the background of vascular disorders – episodic high blood pressure (BP), angioneurosis and hypertension of I degree, as well as in healthy normal-hearing individuals were studied and comparative analysis of the data was conducted then. The results of conducted studies suggest that in patients with initial sensorineural deafness at the background of dysfunction of the cardiovascular system, especially in angioneurosis on hypertensive type, there are changes in the functional state of the central neural system, which was manifested in a significant decrease in the amplitude of alpha rhythm and a decrease of alpha index in the occipital and temporal leads, qualitative change in the EEG. In these patients, it is advisable to carry out reoencephalographic and electroencephalographic study and to take into account the identified changes in their treatment. This will facilitate the timely conduct of therapeutic and preventive measures and thereby prevent development of sensorineural deafness of vascular genesis.

Keywords: initial sensorineural deafness, state of bioelectric brain activity.