

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

**ХАРАКТЕРИСТИКА ВМІСТУ ОСНОВНИХ БІОРИТМІВ
ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ХВОРИХ З ПОЧАТКОВОЮ
СЕНСОНЕВРАЛЬНОЮ ПРИГЛУХУВАТИСТЮ НА ФОНІ
РІЗНИХ СУДИННИХ ЧИННИКІВ (ЕПІЗОДИЧНЕ ПІДВИЩЕННЯ АТ,
ВСД ПО ГІПЕРТОНІЧНОМУ ТИПУ, ГІПЕРТОНІЧНА
ХВОРОБА І СТУПЕНЯ)**

*Лаб. проф. порушень голосу та слуху (зав. – проф. Т.В. Шидловська)
ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМНУ»
(дир. – акад. НАМН України, проф. Д.І. Заболотний)*

Велика розповсюдженість слухових порушень різного походження, складність їх діагностики та лікування диктують необхідність пошуку нових методів виявлення ауральних та екстрауральних розладів ще на ранніх стадіях розвитку захворювання. Адже питання ранньої діагностики СНП, визначення найбільш інформативних об'єктивних критеріїв, які свідчать про виникнення змін в слуховому аналізаторі є дуже актуальними, тому що своєчасно розпочаті лікувально-профілактичні заходи здатні запобігти розвитку СНП [1, 3, 13, 14 та ін.].

Згідно з даними літератури і нашими даними, спостерігаються значні відхилення від норми у церебральній гемодинаміці та зміни у функціональному стані ЦНС навіть при початковій сенсоневральній приглухуватості [3-5, 7-18 та ін.].

Враховуючи той факт, що тканина мозку особливо чутлива до кисневого голодування, найнезначніші відхилення в мозковому кровообігу можуть відбиватися на функції мозкової тканини і, в першу чергу, на її біоелектричній активності. За даними Н.С. Заноздри, А.А. Крищука [6], глибина порушень в біоелектричній активності головного мозку значною мірою визначається саме станом мозкового кровообігу. Л.В. Березовчук [2] вважає основним критерієм оцінки стану головного мозку показники методу електроенцефалографії (ЕЕГ).

Нами були проведені дослідження стану біоелектричної активності головного мозку у хворих з початковими сенсоневральними порушеннями слуху у сполученні з судинними розглядали (епізодично підвищений АТ, ВСД по гіпертонічному типу, ГХ І ступеня) за даними ЕЕГ і визначено відсотковий вміст основних ритмів біотоків головного мозку.

Для цього відібрано 3 групи хворих (по 20 осіб) віком від 26 до 45 років з початковими сенсоневральними порушеннями слуху на фоні епізодично підвищеного артеріального тиску (АТ), вегетосудинної дистонії (ВСД) по гіпертонічному типу та гіпертонічної хвороби (ГХ) І ступеня (відповідно, 1, 2 і 3-ї груп). В анамнезі у них не було інфекційних хвороб, черепно-мозкової травми, а також контакту з шумом або радіацією.

В якості контрольної групи обстежено 15 здорових нормальночущих осіб у віці від 20 до 30 років без захворювань серцево-судинної системи.

Аналіз електроенцефалограм проводився з урахуванням основних показників, характерних для нормальних ЕЕГ і патологічних змін біотоків. Використовувались прийоми візуально-графічного аналізу, які відповідали класифікації Е.А. Жирмунської, В.С. Лосева. Враховувались також симетричність записів, наявність патологічної акти-

вності, вираженість зональних розбіжностей.

Для аналізу отриманих даних застосовувались методи варіаційної математичної статистики, обчислення середньоарифметичного значення показників (M) і його похибки ($\pm m$), а також коефіцієнт достовірної різниці (t). Достовірність отриманих результатів оцінювались за таблицею достовірності Стьюдента.

Проведені дослідження дозволили виявити наступне. За даними ЕЕГ, у осіб контрольної групи в усіх відведеннях було зафіксовано переважно ритму частотою 8,5-12 Гц, тобто альфа-ритму, у вискових та потиличних відведеннях, відсотковий вміст яких становив, відповідно, 69,3 \pm 4,5 і 70,3 \pm 4,6%. Відсотковий вміст хвиль частотою 12,5-32 Гц, тобто бета-ритму, складав для тих же відведень, відповідно, 19,8 \pm 2,3 і 15,4 \pm 2,5% (табл. 1, 2, 3).

Таблиця 1

Відсотковий вміст основних біоритмів головного мозку у хворих з початковою СНП і наявністю епізодично підвищеного артеріального тиску (1 група) та у здорових нормально чуючих осіб контрольної (К) групи

Ритм	Відсотковий вміст (M \pm m)		
	відведення		
	лобне	вискове	потиличне
Δ , %	10,6 \pm 1,5	5,2 \pm 1,4	4,9 \pm 1,4
θ , %	10,2 \pm 1,3	5,9 \pm 1,7	9,3 \pm 1,9
α , %	52,3 \pm 4,2	62,3 \pm 4,1	63,4 \pm 4,2
β , %	26,8 \pm 2,9	26,5 \pm 2,8	22,4 \pm 2,5
К Δ , %	6,2 \pm 1,5	3,5 \pm 1,4	4,2 \pm 1,1
К θ , %	14,3 \pm 1,6	7,4 \pm 1,8	10,1 \pm 1,8
К α , %	62,4 \pm 4,5	69,3 \pm 4,5	70,3 \pm 4,6
К β , %	17,1 \pm 2,4	19,8 \pm 2,3	15,4 \pm 2,5
Δ t/p (1-k)	2,07 (p>0,05)	0,85 (p>0,05)	0,39 (p>0,05)
θ t/p (1-k)	1,98 (p>0,05)	0,60 (p>0,05)	0,30 (p>0,05)
α t/p (1-k)	1,64 (p>0,05)	1,14 (p>0,05)	1,10 (p>0,05)
β t/p (1-k)	2,57 (p<0,05)	1,84 (p>0,05)	1,97 (p>0,05)

Таблиця 2

Відсотковий вміст основних біоритмів головного мозку у хворих з початковою СНП та наявністю ВСД по гіпертонічному типу (2-а група) та у здорових нормально чуючих осіб контрольної (К) групи

Ритм	Відсотковий вміст (M \pm m)		
	відведення		
	лобне	вискове	потиличне
Δ , %	11,3 \pm 1,5	4,8 \pm 1,1	5,3 \pm 1,2
θ , %	12,5 \pm 1,7	11,5 \pm 2,0	12,8 \pm 1,6
α , %	50,8 \pm 4,5	54,7 \pm 4,8	56,5 \pm 4,5
β , %	25,4 \pm 2,3	29,0 \pm 2,1	25,3 \pm 2,4
К Δ , %	6,2 \pm 1,5	3,5 \pm 1,4	4,2 \pm 1,1
К θ , %	14,3 \pm 1,6	7,4 \pm 1,8	10,1 \pm 1,8
К α , %	62,4 \pm 4,5	69,3 \pm 4,5	70,3 \pm 4,6
К β , %	17,1 \pm 2,4	19,8 \pm 2,3	15,4 \pm 2,5
Δ t (2-k)	2,48 (p<0,05)	0,73 (p>0,05)	0,67 (p>0,05)
θ t (2-k)	0,77 (p>0,05)	2,27 (p<0,05)	1,12 (p>0,05)
α t (2-k)	1,82 (p>0,05)	2,21 (p<0,05)	2,14 (p<0,05)
β t (2-k)	2,49 (p<0,05)	2,95 (p<0,05)	2,85 (p<0,05)

Відсотковий вміст основних біоритмів головного мозку у хворих з початковою СНП і наявністю початкової ГХ (3-я група) та у здорових нормально чуючих осіб контрольної (К) групи

Ритм	Відсотковий вміст (M±m)		
	відведення		
	лобне	вискове	потиличне
Δ, %	10,4±1,3	5,1±1,3	5,1±1,3
θ, %	12,2±1,6	8,7±1,6	10,6±1,8
α, %	49,9±4,2	60,3±3,7	60,1±3,9
β, %	26,7±2,4	28,2±2,6	24,3±1,3
К Δ, %	6,2±1,5	3,5±1,4	4,2±1,1
К θ, %	14,3±1,6	7,4±1,8	10,1±1,8
К α, %	62,4±4,5	69,3±4,5	70,3±4,6
К β, %	17,1±2,4	19,8±2,3	15,4±2,5
Δ t (2-k)	1,92 (p>0,05)	0,84 (p>0,05)	0,2 (p>0,05)
θ t (2-k)	1,6 (p>0,05)	1,6 (p>0,05)	1,8 (p>0,05)
α t (2-k)	2,03 (p>0,05)	1,54 (p>0,05)	1,69 (p>0,05)
β t (2-k)	2,83 (p<0,05)	3,14 (p<0,05)	2,64 (p<0,05)

Найбільш виражені зміни в біоелектричній активності головного мозку, за даними ЕЕГ, виявлені нами у хворих 2-ї групи, тобто з початковою СНП та наявністю ВСД по гіпертонічному типу (табл. 2). Аналіз даних ЕЕГ у них свідчить про наявність виражених змін в стані біоелектричної активності головного мозку: відсотковий вміст альфа-ритму у вискових та потиличних областях достовірно знизився в порівнянні з нормою ($t=2,21$ і $2,14$; $P<0,05$) і становив $54,7\pm4,8$ і $56,5\pm4,5$ %, відповідно, при нормі $62,3\pm4,5$ та $70,3\pm4,6$ %. В той же час відсоток бета-ритму, навпаки, достовірно ($t=2,95$ і $2,85$, $P<0,05$) збільшився і складав $29,0\pm2,1$ і $25,3\pm2,4$ % при нормі $19,8\pm2,3$ і $15,4\pm2,5$, що свідчить про значне подразнення коркових структур головного мозку.

Відсотковий вміст повільнохвильової активності в цій групі пацієнтів також відрізнявся від таких в контрольній групі. Наприклад, в лобному відведенні відсотковий вміст дельта-хвиль достовірно ($P<0,05$) відрізнявся від контрольних значень. Відповідні показники в 2-й і контрольній групах

складали $11,3\pm1,4$ і $6,2\pm1,5$ %; ($t=2,48$; $P<0,05$). Достовірно більшою в цій групі була і представленість тета-хвиль в порівнянні з нормою, але у мозкових відведеннях: $11,5\pm2,0$ і $3,5\pm1,4$ % ($t=2,27$; $P<0,05$).

Виявлені зміни свідчать про наявність дисфункції і в глибше розташованих діенцефальних структурах головного мозку у хворих 2-ї групи з більш вираженими сенсоневральними порушеннями слуху та наявністю ВСД по гіпертонічному типу.

Такі пацієнти, як правило, скаржаться на підвищену дратівливість, збудливість і порушення сну.

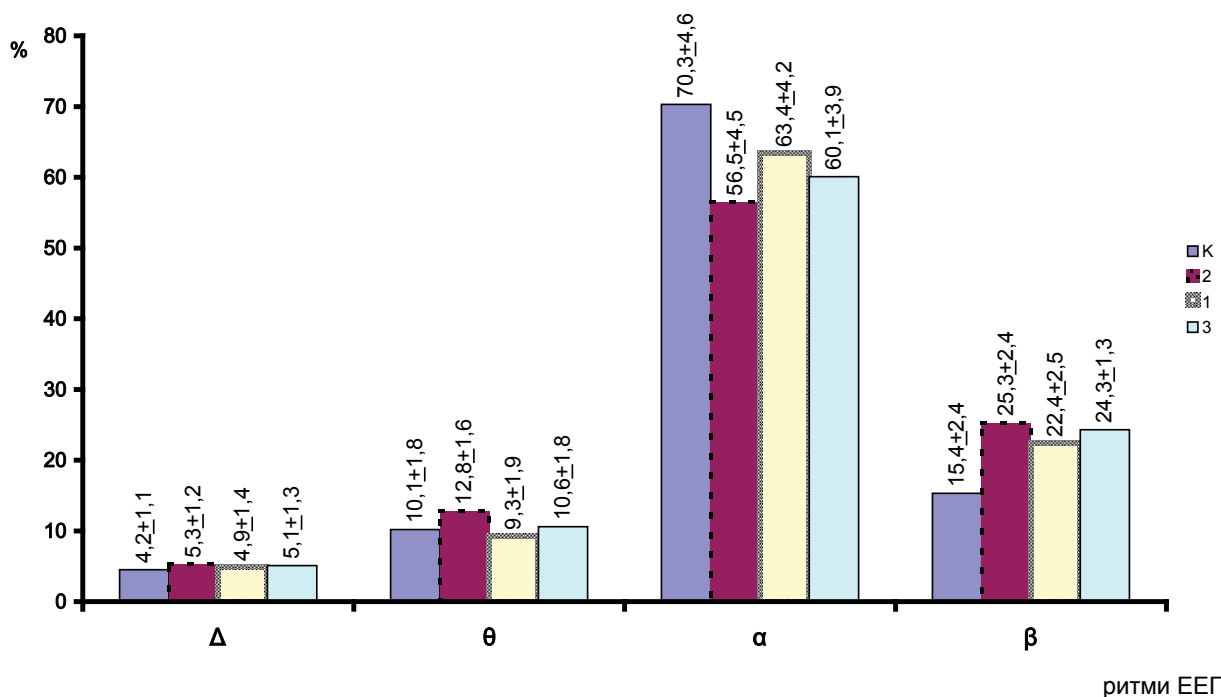
У осіб 3-ї групи, з наявністю сенсоневральних проявів та ГХ I ступеня (табл. 3), вираженість дельта-активності в лобних відведеннях була меншою і становила $10,6\pm1,3$ %, що достовірно не відрізнялося ($P>0,05$) від контрольних значень. Альфа-ритм у пацієнтів даної групи у вискових і лобних відведеннях складав, відповідно, $60,3\pm3,7$ і $60,1\pm3,9$ % при нормі – $69,3\pm4,5$ та $70,3\pm4,6$ % ($t=1,54$ і $1,69$; $P>0,05$), що також достовірно не відрізнялись від показ-

ників в контрольній групі. Однак, в лобних відведеннях, у хворих 3-ї групи був суттєво підвищений відсоток бета-ритму до $26,7 \pm 2,4$ при нормі – $17,1 \pm 2,4$ %, що достовірно ($t=2,83$, $P<0,05$) відрізняється від контролю. Такі зміни біоелектричної активності головного мозку свідчать про наявність ознак дисфункції в коркових структурах головного мозку у обстежуваних осіб.

Найменші зміни біоелектричної активності головного мозку спостерігалися у пацієнтів 1-ї групи, тобто з початковими сенсоневральними порушеннями слуху і

наявністю епізодично підвищеного АТ (табл. 1). Однак і в цій групі в лобному відведенні був достовірно більшим відсоток бета-ритму порівняно з нормою, відповідні величини становили $26,8 \pm 2,9$ та $17,1 \pm 2,4$ % ($t=2,57$; $P<0,05$), що свідчить про наявність ознак подразнення коркових структур головного мозку в осіб з початковою СНП та наявністю епізодично підвищеного артеріального тиску.

Більш наочно отримані дані відображені на графіку розподілу основних ритмів ЕЕГ в обстежуваних групах у потиличному відведенні.



Відсотковий вміст ($M \pm m$) основних ритмів ЕЕГ у потиличному відведенні в 1, 2 та 3-й групах пацієнтів і у здорових осіб контрольної групи (К)

Отже, проведений аналіз стану біоелектричної активності головного мозку в обстежуваних групах хворих показав, що при початкових порушеннях слуху на фоні судинних чинників відбувається перерозподіл основних ритмів ЕЕГ. При цьому відмічається зменшення відсотку альфа-ритму і збільшення відсотку бета-ритму, а також в невеликій мірі повільних хвиль, особливо у осіб 2-ї групи – з сенсоневральними порушеннями на фоні ВСД по гіпертонічному типу. Виявлені зміни свідчать про зацікав-

леність коркових структур головного мозку і дисфункцію дієнцэфальних його відділів у таких пацієнтів.

Результати проведених досліджень вказують також на те, що у хворих уже з початковими сенсоневральними порушеннями слуху на фоні дисфункції серцево-судинної системи, особливо ВСД по гіпертонічному типу, доцільно проводити реоенцефалографічне та електроенцефалографічне дослідження і враховувати виявлені зміни при призначенні їм лікування.

1. Беличева Э.Г. Стандарты диагностики острой и внезапной сенсоневральной тугоухости / Э.Г. Беличева, В.И. Линьков // Рос. оториноларингология: Приложение. – 2007. – С. 609-613.
2. 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.
3. Говорун М.И. Повышение эффективности диагностики центральных нарушений при сенсоневральной тугоухости / М.И. Говорун, В.Р. Гофман, А.М. Мельник // Рос. оториноларингология. – 2003. – № 3 (6). – С. 46-48.
4. Дроздова Т.В. Нейросенсорная тугоухость профессионального генеза как дезадапционный процесс головного мозга / Т.В. Дроздова // Рос. оториноларингология. – 2007. – №1(26). – С. 61-65.
5. Заболотный Д.И. 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.
6. Заноздра Н.С. Гипертонические кризы / Н.С. Заноздра, А.А. Крищук. – К.: Здоров'я. – 1987. – 168 с.
7. 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.
8. Шидловская Т.В. Показатели электроэнцефалографии и состояния сердечной деятельности у больных сенсоневральной тугоухостью сосудистого генеза / Т.В. Шидловская, В.В. Рымар, Т.А. Шидловская // Вестн. оториноларингологии. – 2002. – №5. – С. 7-9.
9. 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.
10. Шидловська Т.В. Стан стовбуромозкових структур слухового анализатора 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
11. Шидловська Т.А., Характеристика коркових слухових вызванных потенциалов у лиц с эпизодически повышающимся артериальным давлением. Т.А. Шидловская, С.И. Герасименко // Рос. оториноларингология. – 2009. – №4 (41). – С. 144-147
12. Шидловська Т.А., Часові характеристики доголлатентних 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.
13. Шидловська Т.В. Сенсоневральна приглухуватість / Т.В. Шидловська, Д.І. Заболотний, Т.А. Шидловська. – К: Логос, 2006. – 779 с.
14. Шидловська Т.В. Загальні принципи діагностики і лікування хворих з сенсоневральною приглухуватістю / Т.В. Шидловська, Т.А. Шидловська // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2005. – № 4. – С. 2-17.
15. Шидловская Т.В. Комплексное лечение сенсоневральной тугоухости / Т.В. Шидловская, Т.А. Шидловская, // Рос. оториноларингология. Приложение. «Стандартизация в оториноларингологии». – 2007. – С. 700-705.
16. 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.
17. 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. – No. 1 (Suppl. 79). – P. 51.
18. 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. – No. 1 (Suppl. 79). – P. 163.

Надійшла до редакції 06.07.12.

© Т.В. Шидловська, Т.А. Шидловська, С.І. Герасименко, В.В. Рымар, 2013

ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ РИТМОВ У БОЛЬНЫХ С НАЧИНАЮЩЕЙСЯ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ НА ФОНЕ РАЗЛИЧНЫХ СОСУДИСТЫХ ФАКТОРОВ (ЭПИЗОДИЧЕСКОЕ ПОВЫШЕНИЕ АД, ВСД ПО ГИПЕРТОНИЧЕСКОМУ ТИПУ, ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ I СТЕПЕНИ)

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

Резюме

Изучалось состояние биоэлектрической активности головного мозга по данным электроэнцефалографии (ЭЭГ) у больных с начальной СНТ на фоне сосудистых факторов – эпизодически повышенного артериального давления (АД) – 1-я группа; вегетососудистой дистонии (ВСД) по гипертоническому типу – 2-я группа и гипертонической болезни (ГБ) I степени (3-я группа), а также у здоровых нормально слышащих лиц и проведен их сравнительный анализ. Полученные результаты свидетельствуют о том, что у всех обследованных пациентов, особенно 2-й группы, при ВСД по гипертоническому типу наблюдаются изменения в функциональном состоянии ЦНС. Это проявлялось перераспределением основных ритмов ЭЭГ с уменьшением процентного содержания альфа-ритма и увеличением представленности бета-ритма, а в некоторых случаях (во 2-й группе) и медленноволновой активности. Эти данные указывают на значительное раздражение корковых структур головного мозга у всех пациентов с СНТ, а во 2-й группе (с ВСД по гипертоническому типу) – и на дисфункцию дiencephальных его отделов. Всё это свидетельствует о целесообразности электроэнцефалографического обследования больных с СНТ на фоне сосудистых нарушений и учета его результатов при проведении лечебно-профилактических мероприятий.

Ключевые слова: сенсоневральная тугоухость, биоэлектрическая активность головного мозга.

CHARACTERISTICS OF CONTENT OF MAIN RHYTHMS IN PATIENTS WITH STARTING SENSORINEURAL HEARING LOSS AT THE BACKGROUND OF VARIOUS VASCULAR FACTORS (EPISODIC INCREASE OF AP, VEGETOVASCULAR DYSTONIA OF HYPERTENSIVE TYPE, IDIOPATHIC HYPERTENSION OF I GRADE)

*Shidlovskaya T.V., Shidlovskaya T.A.,
Gerasimenko S.I., Rimar V.V. (Kiev)*

Summary

Bioelectrical brain activity according to the electroencephalogram (EEG) in patients with primary sensorineural hearing loss at the background of vascular factors – occasionally high blood pressure (BP) – Group 1, vegetovascular dystonia of hypertensive type – Group 2 and hypertension of I grade (group 3), and in healthy normal-hearing individuals was assessed and comparative analysis was conducted. Received results show that all patients, especially in group 2, with the vegetovascular dystonia of hypertensive type there were changes in the functional state of the CNS. This became apparent by the redistribution of main EEG rhythms with decreasing of percentage of the alpha rhythm and increase of the representation of beta rhythm, and in some cases (in group 2), with slow-wave activity. These data indicate on a significant stimulation of cortical structures of the brain in all patients with sensorineural hearing loss, and in group 2 (with vegetovascular dystonia of hypertensive type) – and diencephalic dysfunction of its parts. All this demonstrates the feasibility of electroencephalographic examinations of patients with sensorineural hearing loss at the background of vascular disorders and integration of results during the conduction of treatment and preventive measures.

Keywords: sensorineural hearing loss, bioelectrical brain activity.