

## **ПОРУШЕННЯ СЛУХУ У ХВОРИХ НА ДИСЦИРКУЛЯТОРНУ ЕНЦЕФАЛОПАТІЮ ЗА ДАНИМИ РЕЄСТРАЦІЇ ДОВГОЛАТЕНТНИХ СЛУХОВИХ ВИКЛИКАНИХ ПОТЕНЦІАЛІВ**

*Каф. оториноларингології (зав. – Заслуж. діяч науки і техніки України,  
проф. Ю.В. Мітін) Нац. мед. ун-ту ім. О.О. Богомольця*

Судинні захворювання головного мозку часто призводять до розладів слухового апарату [1, 8, 10]. Важливим є те, що самі по собі слухові розлади можуть свідчити про наявність судинних порушень головного мозку [4]. Розбалансування цієї складної регуляторної системи, на думку Д.І. Заболотного та співавторів [4, 11], є дуже несприятливою основою для розвитку не лише слухових, але й інших сенсорних дисфункцій та поглиблення патологічних процесів в ЦНС [5]. Повільно прогресуюче порушення мозкового кровообігу – дисциркуляторна енцефалопатія розвивається на тлі артеріальної гіпертонії, атеросклерозу та ін. [3]. В той же час на наявність слухових розладів внутрішнього вуха не звертається належна увага, хоча сенсоневральна приглухуватість є одним з найбільш поширених захворювань в оториноларингології і домінує серед усіх форм приглухуватості, складаючи біля 74% випадків [6, 7]. Коли тромбоемболії центрального походження перекривають стовбур мозкової артерії або основні її гілки, то такі мікроемболії, як повітря, жир і кристали холестерину, можуть переміщуватись в більш дрібні термінальні гілки, приводячи до інфаркту в їх басейні, в тому числі у завитці [12]. За допомогою реєстрації слухових викликаних потенціалів можна визначити рівень ураження слухового аналізатора, що дозволить призначати відповідне лікування хворим, які мають дану патологію [4, 11].

Метою даного дослідження було вивчити ознаки порушень слухової функції у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію

на основі результатів реєстрації довголатентних слухових викликаних потенціалів у порівнянні з контрольною групою здорових осіб.

### ***Матеріали та методи дослідження***

Було обстежено 53 пацієнта (106 вух) з дисциркуляторною енцефалопатією, які знаходились на плановому стаціонарному лікуванні в неврологічному відділенні та мали II стадію захворювання. Вік обстежуваних був від 41 до 56 років, середній вік складав  $50,4 \pm 1,8$  роки. Серед них було 30 (56,6%) жінок та 23 (43,4%) чоловіки. Контрольну групу становили 40 здорових осіб (80 вух) віком від 40 до 55 років, з яких була 21 (52,5%) жінка і 19 (47,5%) чоловіків; середній вік –  $49,2 \pm 1,0$  роки. Всі хворі підлягали загальноклінічному обстеженню та ендоскопічному дослідженню ЛОР-органів. До цієї групи включались пацієнти, у котрих не виявлено клінічно значущих патологічних змін ЛОР-органів.

Комплексне аудіологічне обстеження виконувалось в клініці кафедри оториноларингології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця. Воно включало суб'єктивні методи: дослідження слуху мовою, акуметрія, мовна і тональна порогова аудіометрія; надпорогові тести (визначення порогів слухового дискомфорту, визначення диференціального порогу сприйняття інтенсивності звуку – дослід Люшера), високочастотна, ультразвукова аудіометрія, шумометрія, а також об'єктивні методи дослідження слуху: імпедансометрія з тимпанометрією, акустич-

ною рефлексометрією та реєстрацією декей-тесту. Реєстрація довголатентних (ДСВП) слухових викликаних потенціалів за допомогою аналізуючої системи МК-6 фірми „Amplaid” (Італія) проводились в лабораторії професійних порушень голосу та слуху ДУ „Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка АМН України”. ДСВП реєструвалися в екранованій звукоізолюваній камері у зафіксованому положенні пацієнта напівсидячи у відповідь на тональні посилення тривалістю 300 мс, інтенсивністю 40 дБ над суб’єктивним порогом чутності з частотою заповнення 1 і 4 кГц (час наростання і спаду – 20 мс). Частота слідування імпульсів становила 0,5 Гц, кількість виборок – 50. Використовувався час аналізу – 750 мс при смузі пропускання фільтрів – 2-20 Гц. Аналіз кривих здійснювався із застосуванням програми побудови моделі, запропонованої фірмою „Amplaid”. При аналізі отриманих кривих брались до уваги латентні періоди піків хвиль P<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> і N<sub>2</sub> ДСВП. Дослідження проводились за усіма вимогами біоетики. Результати дослідження оброблялись статистично.

### Результати дослідження

Серед 53 хворих на дисциркуляторну енцефалопатію скарги на зниження слуху пред’являли 39 (73,5%). У решти 26,5% пацієнтів порушення слуху не відмічалось. Зниження слуху на одне вухо виявлено у 12 (22,6%), на обидва вуха – у 27 (50,9%) обстежених. В контрольній групі порушень

слуху не було. В той же час під час проведення комплексного аудіологічного обстеження хворих на дисциркуляторну енцефалопатію з’ясувалось, що у 98,1% випадків у них спостерігалось порушення звукосприйняття, а у 100% було відсутнє сприйняття кістковопроведеного ультразвуку. Дослідження шепітної і розмовної мови продемонструвало порушення її сприйняття в 77 (72,6%) із 106 обстежених вух основної групи. В контрольній групі ці показники залишались в межах вікової фізіологічної норми.

Згідно з тональною пороговою аудіограмою, порушень слуху не виявлено в 24 (22,6%) обстежених вухах з основної групи хворих на дисциркуляторну енцефалопатію та у всіх осіб контрольної групи. Зниження слуху I ступеня в основній групі було в 41 (38,7%) вусі, II – в 26 (24,5%), III – в 9 (8,5%), IV – у 6 (5,7%). Ступені зниження слуху наведені за В.Г. Базаровим, А.І. Розкладкою [2]. У всіх пацієнтів під час імпедансометрії визначалась тимпанограма типу А.

Реєстрація ДСВП проводилась в залежності від порогів слуху на частоти конвенціонального діапазону та при іпсилатеральній стимуляції тоном 1 і 4 кГц. При аналізі отриманих кривих брались до уваги латентні періоди піків хвиль P<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>.

Середні значення латентних періодів піків хвиль ДСВП P<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> при іпсилатеральній стимуляції тоном 1 кГц у обстежуваних хворих основної і контрольної груп наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Значення латентних періодів піків хвиль ДСВП P<sub>1</sub>, N<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> при іпсилатеральній стимуляції тоном 1 кГц у обстежуваних хворих на дисциркуляторну енцефалопатію основної групи та в контрольній (M±m)

Групи обстежених	Латентні періоди піків хвиль ДСВП при іпсилатеральній стимуляції тоном 1 кГц, мс (M±m)			
	P <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
Основна група, n=99 вух	58,1±0,6	115,8±5,7	179,6±6,2	279,9±8,7
Контрольна група, n=80 вух	50,2±1,5	112,4±2,2	169,8±1,8	252,5±2,5
t/p (O-K)	1,32 P>0,05	0,56 P>0,05	1,40 P>0,05	3,04 P<0,05

Під час порівняння середніх значень латентних періодів піків хвиль ДСВП P1, N1, P2, N2 при іпсілатеральній стимуляції тоном 1 кГц у обстежуваних осіб відмічено деякі статистично достовірні відмінності.

При іпсілатеральній стимуляції тоном 1 кГц не було статистично достовірних відмінностей середніх значень латентних періодів піка хвилі ДСВП P1, що складають  $58,1 \pm 0,6$  мс в основній групі та  $50,2 \pm 1,5$  мс – в контрольній групі; не спостерігалось різниці також середніх показників латентних періодів піків хвиль ДСВП N1 та P2, що становили, відповідно,  $115,8 \pm 5,7$  мс в основній групі,  $112,4 \pm 2,2$  мс – в контрольній групі та  $179,6 \pm 6,2$  мс в основній групі і

$169,8 \pm 1,8$  мс – в контрольній групі. В той же час виявлено збільшення середніх значень латентних періодів хвилі ДСВП N2 на 27,4 мс, що складає  $279,9 \pm 8,7$  мс в основній групі та  $252,5 \pm 2,5$  мс в контрольній групі.

Під час порівняння середніх значень латентних періодів піків хвиль ДСВП P1, N1, P2, N2 при іпсілатеральній стимуляції тоном 4 кГц у обстежуваних хворих на дисциркуляторну енцефалопатію та в контрольній групі виявлено деякі статистично достовірні відмінності. Середні значення ЛПП хвиль ДСВП P1, N1, P2, N2 при іпсілатеральній стимуляції тоном 4 кГц у пацієнтів основної і контрольної групи наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Латентні періоди піків хвиль ДСВП P1, N1, P2, N2 при іпсілатеральній стимуляції тоном 4 кГц у обстежуваних хворих на дисциркуляторну енцефалопатію основної групи та контрольній

Групи обстежуваних	Латентні періоди піків хвиль ДСВП при іпсілатеральній стимуляції тоном 4 кГц, мс (M±m)			
	P1	N1	P2	N2
Основна група, n=99 вух	59,8±3,9	116,2±5,6	178,9±5,9	280,1±7,7
Контрольна група, n=49 вух	50,2±1,5	112,4±2,2	169,8±1,8	252,5±2,6
t/p (K-O)	1,76 P>0,05	0,63 P>0,05	1,36 P>0,05	3,40 P<0,05

При іпсілатеральній стимуляції тоном 4 кГц, як і при частоті 1 кГц, статистично достовірного збільшення латентних періодів піка хвилі ДСВП P1 не зареєстровано, що складає в середньому  $59,8 \pm 3,9$  мс в основній групі та  $50,2 \pm 1,5$  мс – в контрольній групі. Не було відмінностей і в середніх значеннях латентних періодів піків хвиль ДСВП N1 та P2, що становили, відповідно:  $116,2 \pm 5,6$  мс в основній групі,  $112,4 \pm 2,2$  мс в контрольній та  $178,9 \pm 5,9$  мс в основній і  $169,8 \pm 1,8$  мс – в контрольній групі.

В той же час мало місце збільшення латентних періодів піків хвилі ДСВП N2 на 27,6 мс, що складає  $280,1 \pm 7,7$  мс в основній групі та  $252,5 \pm 2,6$  мс в контрольній групі.

Таким чином, проведено дослідження дозволило виявити, що у всіх хворих на ди-

сциркуляторну енцефалопатію мало місце порушення звукосприйняття. При цьому результати дослідження слухової функції у них за даними реєстрації довголатентних слухових викликаних потенціалів демонструють наявність дисфункції в коркових відділах слухового аналізатора.

Про це свідчить достовірне подовження латентних періодів хвилі N2 ДСВП при іпсілатеральній стимуляції тоном 1 кГц до  $279,9 \pm 8,7$  мс (при нормі  $252,5 \pm 2,6$  мс;  $t=3,04$ ,  $p<0,05$ ), а також при іпсілатеральній стимуляції тоном 4 кГц до  $280,1 \pm 7,7$  мс (при нормі  $252,5 \pm 2,6$  мс;  $t=3,40$ ,  $p<0,05$ ). Отже, дослідження в даному напрямку є перспективними, вимагають подальшого наукового пошуку та можуть бути використані для удосконалення якості діагностики і ліку-

вання при розладах слуху у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію.

### **Висновки**

У хворих на дисциркуляторну енцефалопатію реєструється достовірно порівняно з контрольною групою здорових осіб

подовження латентних періодів компонента N2 ДСВП при іпсилатеральній стимуляції тонами 1 та 4 кГц, що свідчить про наявність порушень функції слухового аналізатора на центральному рівні як наслідок зацікавленості при цьому захворюванні коркових структур головного мозку.

1. Алексеева Н.С., Кириченко И.М. Головокружение и периферический ишемический кохлеовестибулярный синдром, обусловленный недостаточностью кровообращения в вертебрально-базилярной системе // Вестн. оториноларингологии. - 2006. - № 2. - С. 15-19.
2. Базаров В.Г., Розкладка А.И. Оценка нарушения слуха при различных формах тугоухости // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. - 1989. - № 3. - С. 28-33.
3. Віничук С.М. Судинні захворювання нервової системи. - Київ: Наукова думка, 1999. - 250 с.
4. Заболотный Д.И., Шидловская Т.В., Шидловская Т.А., Яремчук И.А. Показатели корковых слуховых вызванных потенциалов при сенсоневральной тугоухости сосудистого генеза // Вестн. оториноларингологии. - 2003. - № 6. - С. 4-7.
5. Заноздра Н.С., Кришук А.А. Гипертонические кризы. - К., 1987. - 236 с.
6. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гаров Е.В. Современный взгляд на диагностику и лечебную тактику при негнойной патологии внутреннего уха // Вестн. оториноларингологии. - 2007. - № 6. - С. 30-35.
7. Кунельская Н.Л., Полякова Т.С. Съезд оториноларингологов России, 17-й: Тезисы. - Ст.-Петербург, 2006. - С. 33-34.
8. Левина Ю.В. Особенности аудиологической диагностики кохлеовестибулярных нарушений, обусловленных гидропсом внутреннего уха // Вестн. оториноларингологии. - 2005. - № 6. - С. 25-27.
9. Литвиненко Н.В., Грицай Н.М., Куценко Л.О., Соколенко В.М. Вплив препарату «Актовегін» на клінічний перебіг, стан прооксидантно-антиоксидантної системи, гормональний статус і систему гемостазу у хворих на дисциркуляторну енцефалопатію // Medi.Anti-Aging. - 2008. - № 2 (02). - С. 48-50.
10. Мищенко Т.С. Неиспользованные возможности профилактики мозгового инсульта // Практична ангіологія. - 2007. - №5(10). - С. 28-31.
11. Шидловська Т.В., Заболотний Д.І., Шидловська Т.А. Сенсоневральна приглухуватість. - Київ: Логос, 2006. - 752 с.
12. Momjian-Mayor I., Baron J.C. The pathophysiology of watershed infarction in internal carotid artery disease: review of cerebral perfusion studies // Stroke. - 2005. - Vol. 36. - P. 567-577.

Надійшла до редакції 01.06.10.

© Ю.В. Мітін, Я.Ю. Гомза, 2010

**НАРУШЕНИЯ СЛУХА У БОЛЬНЫХ  
ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ  
ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ ПО ДАННЫМ  
РЕГИСТРАЦИИ СЛУХОВЫХ ВЫЗВАННЫХ  
ПОТЕНЦИАЛОВ**

*Митин Ю.В., Гомза Я.Ю. (Киев)*

*Резюме*

Исследовалось состояние слуховой функции у 53 больных дисциркуляторной энцефалопатией в возрасте от 41 до 56 лет с использованием методов комплексной аудиометрии и регистрации слуховых вызванных потенциалов. Контрольную группу составили 40 здоровых лиц. При дисциркуляторной энцефалопатии у всех пациентов определялось нарушение звуковосприятия. При ипсилатеральной стимуляции тоном 1 кГц выявлено статистически достоверное увеличение среднего значения латентных периодов пика волны ДСВП N<sub>2</sub> на 27,4 мс, что составляет 279,9±8,7 мс в основной группе и 252,5±2,5 мс – в контрольной. При ипсилатеральной стимуляции тоном 4 кГц наблюдается достоверное увеличение средних значений латентных периодов пика волны N<sub>2</sub> ДСВП на 27,6 мс, что составляет 280,1±7,7 мс в основной группе и 252,5±2,6 мс в контрольной. Полученные данные свидетельствуют о заинтересованности корковых структур головного мозга у больных дисциркуляторной энцефалопатией.

**HEARING DISTURBANCES IN PATIENTS  
WITH DYSCIRCULATORY  
ENCEPHALOPATHY BY LONG LATENTLY  
HEARING AVOID POTENTIALS DATES**

*Mitin Yu.V., Gomza Ya.Yu. (Kyev)*

*Summary*

There were examined 53 patients with dyscirculatory encephalopathy at the age from 31 to 60 years, in compare to 40 healthy volunteers. The methods include complex eudiometry and high frequency and ultrasound eudiometry long latently hearing avoid potentials. The sound perception increasing were revealed in all patients with dyscirculatory encephalopathy. The average dates of the wave N<sub>2</sub> pikes latent by the ipsilateral stimulation on the 1 kHz frequency statistical increasing of long latently hearing avoid potentials on 27,4 ms is detected in patients of the basic group in compare to the control group. It is 279,9±8,7 ms in the basic group and 252,5±2,5 ms in the control group. The average dates of the wave N<sub>2</sub> pikes latent periods by the ipsilateral stimulation on the 4 kHz frequency statistical increasing of long latently hearing avoid potentials on 27,6 ms is detected in patients of the basic group in compare to the control group. It is 280,1±7,7 ms in the basic group and 252,5±2,6 ms in the control group. Sound perception impairments were revealed in all patients with dyscirculatory encephalopathy. The reliable wave N<sub>2</sub> pikes of the long latently hearing avoid potentials' latent periods by ipsilateral stimulation prolongation in compare to the control group signify the brain cortical structures disturbance.