

С.Е. КОНОВАЛОВ

СТАН СЛУХОВОГО АНАЛІЗАТОРА У ХВОРИХ З ЕКСТРАВАЗАЛЬНОЮ КОМПРЕСІЄЮ ВЕРТЕБРАЛЬНИХ АРТЕРІЙ

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

Цереброваскулярна патологія займає одне з перших місць у структурі загальної захворюваності і є частою причиною тимчасової втрати працездатності, інвалідизації та смертності. Це – мультифакторне прогресуюче захворювання, яке клінічно проявляється поліорганною неврологічною симптоматикою з ураженням всіх структур головного мозку, що може призвести до суттєвих морфологічних змін мозкової речовини [2, 10, 12].

В теперішній час недостатність церебрального кровотоку є одним з найпоширеніших діагнозів в умовах як амбулаторної, так і стаціонарної неврологічної практики. В світі нараховується близько 10 млн хворих з недостатністю церебрального кровотоку, і ця цифра неупинно зростає з року в рік. В Україні по всіх регіонах цей показник перевищує 100 тисяч осіб. Переважна більшість пацієнтів – це особи працездатного віку: до 20 років – 3,7%, від 25 до 45 років – 58,6%, понад 45 років – 38,3%. Тому проблема недостатності церебрального кровотоку є надзвичайно актуальною для України, де кількість хворих щорічно зростає, уражаючи все більш молодших людей [6-8, 11].

За даними світової літератури, майже у 52,6% осіб з недостатністю церебрального кровотоку спостерігаються суттєві зміни слухової функції, хоча скарги на зниження слуху виявляються лише у 30-40% [6, 8]. Однак при більш ретельному обстеженні зміни на доклінічному етапі сягають 76% [10, 12].

Метою роботи було дослідити стан різних відділів слухового аналізатора у паціє-

нтів з гемодинамічними порушеннями кровообігу, викликаними екстравазальною компресією вертебральних артерій.

Матеріали і методи

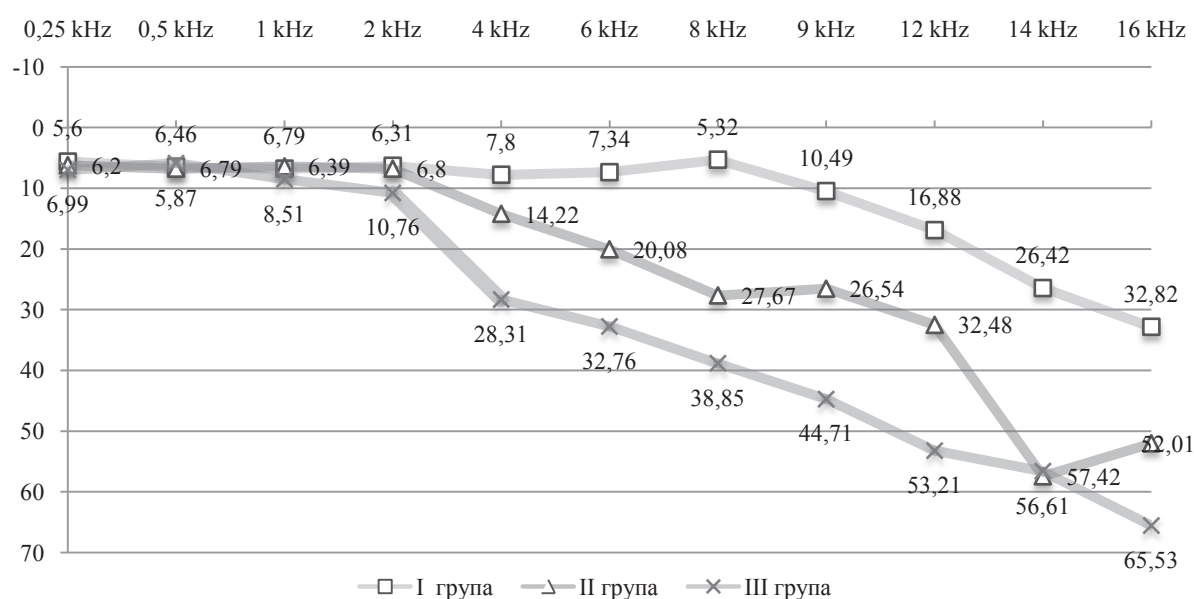
В нашій роботі ми проаналізували результати дослідження слухової функції у 104 хворих з вертебрально-базиллярною недостатністю. Середній вік пацієнтів становив $48 \pm 5,3$ роки. Обстежувані з хворобою Меньєра, отосклеротичними змінами та гострою патологією середнього вуха були виключені з дослідження. Комплекс дослідження слухової функції включав в себе тональну порогову аудіометрію, імпедансометрію, реєстрацію коротколатентних латентних слухових викликаних потенціалів (КСВП) та отоакустичну емісію (ПСОАЕ). У всіх хворих проводилась доплерографія судин голови та шиї, магнітно-резонансна ангіографія для виключення судинної етіології захворювання та визначення ступеня компресії артерій. Всі обстежувані були розподілені на 3 групи відповідно до ступеня компресії вертебральних артерій: до 1-ї групи були віднесені особи з незначними стенозами до 50%, у 2-у увійшли ті, які мали компресію 50-70%, в 3-ю – з компресією >70%.

Результати

Аналізуючи дані проведених досліджень, ми звернули увагу на той факт, що в 1-й групі з екстравазальною компресією вертебральних артерій слух на тони в конвенціональному (0,25-10 кГц) діапазоні частот знаходився в межах норми, в той час як в розширеному (10-16 кГц) діапазоні частот

спостерігалось підвищення його порогів до $32,82 \pm 2,4$ дБ (рис 1). У переважній більшості хворих (87%) 2-ї групи нами зареєстровано

ні зміни з боку слухового аналізатора як в звичайному, починаючи з 2 кГц, так і в розширеному діапазоні частот.



Показники слуху на тони у пацієнтів трьох клінічних груп за даними аудіометрії в конвенціональному та розширеному діапазоні частот.

Найбільш виражені порушення слуху як в конвенціональному, так і в розширеному діапазоні частот мали місце у пацієнтів 3-ї групи. Отримані результати свідчили про прогресуюче зниження слухової функції у осіб з екстравазальною компресією вертебральних артерій із збільшенням ступеня стенозу.

Таким чином, наведені результати дослідження стану слухової функції у хворих з екстравазальною компресією вертебральних артерій за даними тональної порогової аудіометрії показали, що у 29,8 % з них не було виявлено порушень слухової функції на тони в конвенціональному діапазоні частот. Однак у всіх цих пацієнтів при більш детальному обстеженні виявлено зниження слуху до 65 дБ в розширеному діапазоні частот, з яких у 25,9% спостерігалось значне зниження порогів слуху на тони як в конвенціональному, так і в розширеному діапазоні частот.

Таким чином, показники слуху в ділянці 10, 14 та 16 кГц можуть бути викорис-

тані для раннього виявлення слухових розладів при органічній патології вертебральних артерій та для своєчасного застосування профілактично-лікувальних заходів.

За даними імпедансометрії, у всіх хворих був зареєстрований тип А. При дослідженні акустичного рефлекса (АР) у 73 (70,2%) осіб було зареєстровано підвищення порогів АР до рівня 100 дБ.

При проведенні оцінки стану слухового аналізатора за допомогою ОАЕПС були отримані результати, які вказують на те, що у хворих 1-ї групи, у яких на аудіограмі у конвенціональному діапазоні частот зафіксовано гостроту слуху в межах норми, не виявлено порушень у функціональному стані зовнішніх волоскових клітин (ЗВК). Показники ОАЕПС на всіх досліджуваних частотах у них, як і в осіб контрольної групи, були більшими 6 дБ, а різниця між їх величинами, порівняно з контрольною групою, була недостовірною, $p > 0,05$.

У пацієнтів 2-ї групи з початковими проявами сенсоневральної приглухуватості

(СНП) величини ОАЕПС на досліджуваних частотах до 6 кГц були більше 6 дБ, що вказує на нормальний функціональний відгук ЗВК внутрішнього вуха, і лише на частоті 8 кГц відгук був знижений до $4,5 \pm 1,2$ дБ, що може свідчити про початкові локальні зміни у завитці.

У 7 (26%) хворих 3-ї групи ОАЕПС на частотах у діапазоні 4,0-8,0 кГц була зменшена до $2,4 \pm 0,5$ дБ, що вказує на локальні зміни відгуку ЗВК. На інших досліджуваних частотах, зокрема на частоті 2,0 кГц, відгук дорівнював $12,5 \pm 0,8$ дБ, тобто відповідав нормальній величині ЗВК на цій частоті. У 12 (44%) осіб виявлено зміни відгуку ЗВК на всіх досліджуваних частотах. Так, наприклад, величина відгуку на частоті 2,0 кГц становила $4,3 \pm 0,3$ дБ, на частоті 4,0 кГц – $4,7 \pm 0,6$ дБ, на частоті 6,0 кГц – $1,0 \pm 0,2$ дБ, на частоті 8,0 кГц – відгуку не визначалось. У 8 (30%) обстежуваних 3-ї клінічної групи зареєстровано повну відсутність відгуку ОАЕПС.

При дослідженні центральних відділів слухового аналізатора нами виявлено,

що у хворих 1, 2 та 3-ї груп спостерігаються порушення у центральних (стовбуровому і корковому) відділах слухового аналізатора.

Так, латентні періоди всіх хвиль КСВП (табл. 1) в 1-й клінічній групі з екстравазальною компресією вертебральних артерій практично не відрізнялися від аналогічних показників в контрольній групі ($P > 0,05$), за винятком незначного подовження ЛПП V хвилі КСВП до $5,65 \pm 0,02$.

У пацієнтів 2-ї клінічної групи з початковими порушеннями функції звукосприйняття у конвенціональному діапазоні частот спостерігається невелике, але достовірне ($P < 0,05$) збільшення латентного періоду III та V хвиль КСВП порівняно з контрольною групою, що свідчить про залучення у них в патологічний процес стовбуромозкових структур. Отже, можна зробити висновок, що навіть при початкових порушеннях функції звукосприйняття в периферичному відділі слухового аналізатора відбуваються зміни в стовбуромозкових структурах, хоча вони виражені незначною мірою.

Таблиця 1

Показники латентних періодів піків хвиль КСВП у добстежуваних хворих та в контрольній групі при іпсилатеральній звуковій стимуляції

Групи обстежуваних	ЛПП хвиль КСВП (мс), $M \pm m$				
	I	II	III	IV	V
Контрольна	$1,54 \pm 0,02$	$2,71 \pm 0,02$	$3,69 \pm 0,02$	$5,03 \pm 0,02$	$5,54 \pm 0,03$
Клінічна 1-а	$1,56 \pm 0,04$	$2,70 \pm 0,05$	$3,73 \pm 0,03$	$5,04 \pm 0,05$	$5,65 \pm 0,02^*$
Клінічна 2-а	$1,60 \pm 0,02$	$2,75 \pm 0,03$	$3,81 \pm 0,02^*$	$5,11 \pm 0,07$	$5,77 \pm 0,02^*$
Клінічна 3-я	$1,67 \pm 0,04$	$2,82 \pm 0,04$	$3,97 \pm 0,02^*$	$5,24 \pm 0,05^{**}$	$5,83 \pm 0,03^{**}$

Примітка: різниця між показниками в групах хворих та в контрольній групі достовірною; * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$.

В осіб 3-ї групи нами були зафіксовані більш значні зміни в центральних відділах слухового аналізатора, а саме – в його стовбуромозкових структурах, на що вказувало подовження латентних періодів піків III, IV і V хвиль КСВП. При цьому у співставленні з контрольною групою латентні періоди III, V хвиль КСВП у вказаних пацієнтів були достовірно збільше-

ні на $0,28 \pm 0,02$ та $0,29 \pm 0,02$ мс, відповідно.

Середньостатистичні показники міжпікових інтервалів (МПІ) компонентів КСВП у осіб контрольної групи та пацієнтів трьох груп з різним ступенем порушення гемодинаміки у вертебральних артеріях при іпсилатеральній стимуляції представлено у табл. 2.

Величини міжпікових інтервалів КСВП у обстежуваних хворих та в контрольній групі при іпсілатеральній звуковій стимуляції

Групи обстежуваних	Міжпікові інтервали КСВП (мс), M±m		
	I–III	III–V	I–V
Контрольна	1,96±0,04	1,64±0,03	3,58±0,01
Клінічна 1-а	2,01±0,04	1,68±0,03	3,73±0,03
Клінічна 2-а	2,16±0,03	1,82±0,04*	3,98±0,02*
Клінічна 3-я	2,24±0,06*	1,84±0,04*	4,08±0,03*

Примітка: різниця між показниками в обстежених групах та в контрольній достовірна; * - $p < 0,05$.

Подовження МПІ I-III, III-V та I-V компонентів КСВП у обстежуваних групах хворих порівняно з контрольною групою свідчить про порушення процесів обробки сенсорної інформації на стовбуромозковому рівні, а саме: затримку проведення імпульсів по слухових шляхах стовбура головного мозку

В 1-й групі показники МПІ I-III та III-V компонентів КСВП були наближені до нормальних показників контрольної групи, в якій перший показник становить 1,96±0,04 мс, а другий – 1,64±0,03 мс, $p < 0,05$.

Ще більш подовжені показники МПІ III-V та I-III компонентів КСВП порівняно з нормою та між собою ми спостерігали в 2 та 3-й клінічних групах: в 2-й групі вищезазначені показники становили 2,16±0,03 та 1,82±0,4 мс, а в 3-й – 2,24±0,06 та 1,84±0,04 мс ($p < 0,01$), відповідно.

Висновки

Отримані нами результати показують, що наявність гемодинамічних змін, викликаних екстравазальною компресією судин голови та шиї, призводить до слухових порушень, які характеризуються ураженням як внутрішнього вуха, так і центральних провідних шляхів слухового аналізатора.

При порушенні функції звукосприйняття, а особливо у пацієнтів з вираженим стенозом вертебральних артерій (>50%), спостерігаються досить значні порушення в стовбуромозкових структурах слухового аналізатора.

Отже, у хворих з компресією вертебральних артерій, навіть за відсутності скарг на стан слухової системи, доцільно проводити дослідження як периферичного відділу слухового аналізатора, так і стовбуромозкових його структур з метою ранньої діагностики початкових проявів СНП.

1. Базаров В.Г., Розкладка А.И. Оценка нарушения слуха при различных формах тугоухости // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1989. – №3. – С. 28-33.
2. Воронков Л.Г., Шкурят І.А., Бесага Є.М. Структурні зміни магістральних артерій у хворих з хронічною серцевою недостатністю // Кровообіг та гемостаз. – 2005. – №3-4. – С. 15-18.
3. Гвелесиани Т.Г. Возрастные изменения отоакустической эмиссии // Вестн. оториноларингологии. – 2003. – № 6. – С. 11-13.
4. Заболотний Д.І., Шидловська Т.А., Ярменчук І.А. Стан стовбуромозкових структур слухового аналізатора при сенсоневральній приглухуватості судинного генезу // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2002. – №3. – С. 33-38.

5. Amarenco P., Hauw J.-J. Cerebellar infarction in the territory of the anterior and inferior cerebellar artery // *Brain*. – 1990. – Vol. 113. – P.139-155.
6. Amarenco P., Rosengart A., Dewitt L.D., Pessin M.S., Caplan L.R. Anterior inferior cerebellar artery territory infarcts. Mechanism and clinical features // *Arch. Neurol.* – 1993. – Vol. 50. – P. 154-161.
7. Berlin C., Hood L., Hurley A., Wen H. Contralateral suppression of otoacoustic emission: An index of the medial olivocochlear system // *Otolaryngology – Head and Neck Surgery*. – 1994. – №110. – P. 3-21.
8. Colletti V., Fiorino F., Carner M., Rizzi R. Investigation of the long-term effects of unilateral hearing loss in adults // *Brit. J. Audiol.* – 1988. – Vol.2, №22. – P. 113-118.
9. Corneva J., Benitez L.D., Lopez-Rios G., Rabiela M.T. Vestibular and oculomotor abnormalities in vertebrobasilar insufficiency // *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* – 1980. – P. 370-376.
10. Fernández C.A., Carceller M.A., García J.R., García C.G., Alegría J.B. Sudden deafness as a manifestation of the rupture of a cerebral arteriovenous malformation // *Otolaryngol. Head Neck Surg.* – 2003. – Vol. 128(4). – P. 592.
11. Fetterman B.L., Luxford W.M., Saunders J.E. Sudden bilateral sensorineural hearing loss // *Laryngoscope*. – 1996. – Vol. 106. – P. 1347-1350.
12. Fields W.S., Lemak N.A. Joint study of extracranial arterial occlusion. VII. Subclavian steal - A review of 168 cases // *JAMA*. – 1972. – Vol. 222. – P. 1139-1143.

Надійшла до редакції 22.07.13.

© С.Е. Коновалов, 2013

СОСТОЯНИЕ СЛУХОВОГО АНАЛИЗАТОРА У БОЛЬНЫХ С ЭКСТРАВАЗАЛЬНОЙ КОМПРЕССИЕЙ ВЕРТЕБРАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ

Коновалов С.Э. (Киев)

Резюме

Обследовано 104 больных с вертебрально-базилярной недостаточностью и нарушениями сна. Средний возраст пациентов составлял 48±5,3 года. У всех обследуемых проводилась доплерография сосудов головы и шеи, магнитно-резонансная томография и магнитно-резонансная ангиография для подтверждения сосудистой этиологии заболевания. Комплекс исследования слуховой функции включал тональную пороговую аудиометрию, регистрацию коротколатентных слуховых вызванных потенциалов и ото-акустическую эмиссию. Полученные результаты свидетельствуют о том, что наличие гемодинамических изменений, вызванных экстравазальной компрессией сосудов шеи, приводит к слуховым нарушениям, которые характеризуются поражением, как внутреннего уха, так и центральных проводящих путей слухового анализатора, особенно в его стволомозговых структурах.

Ключевые слова: слуховая функция, вертебральные артерии, экстравазальная компрессия.

STATE OF THE ACOUSTIC ANALYZER IN PATIENTS WITH EXTRAVASAL COMPRESSION OF THE VERTEBRAL ARTERIES

Konovallon S.E. (Kiev)

Summary

The study analyzed data from 104 patients with vertebrobasilar insufficiency and hearing loss. The mean age of the patient-group was 48±5,3 years. All patients underwent Doppler sonography, magnetic resonance imaging and magnetic resonance angiography were performed, which verify the vascular etiology of the disease. Cochlear function of all the patients was examined by: threshold tonal audiometry, brain evoked potentials and otoacoustic emissions (DPOAE). Results confirmed that the presence of vertebrobasilar insufficiency caused by extravasal compression of neck vessels lead to hearing disorders which are characterized as a defeat of the inner ear and auditory pathways of the analyzer, especially his brain steam structures.

Keywords: auditory function, vertebral artery, extravasal compression