

Т.В. ШИДЛОВСЬКА, К.В. ОВСЯНИК, Т.Ю. ХОЛОДЕНКО

СТАН ЦЕРЕБРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ХВОРИХ З ПОРУШЕННЯМИ СЛУХУ НА ФОНІ ПОЧАТКОВОЇ ГІПЕРТОНІЧНОЇ ХВОРОБИ

*Лаб. проф. порушень голосу та слуху (зав. – проф. Т.В.Шидловська)
ДУ «Ін-т отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка АМН України»
(дир. – чл.-кор. АМН України, проф. Д.І.Заболотний)*

Численними дослідженнями було доведено, що порушення слухової функції, які відбуваються на фоні стійкої серцево-судинної патології, мають складну клінічну симптоматику та досить тяжкий перебіг захворювання (Т.В. Шидловська, 1983, 1991; Т.В. Шидловська та співавт., 2005; И.М. Белов и соавт., 1988; Е.А. Евдощенко, А.Л. Косаковский, 1989; В.Т. Пальчун и соавт., 1995; Т.А. Шидловская, И.А. Ярменчук, 2001; Д.І. Заболотний та співавт., 2000, 2001; Н.П. Константинова и соавт., 1984, та ін.). Важливе значення судинного фактора у розвитку порушень слухової функції зумовлене тим, що судини завитки, які відходять від вертебрально-базиллярної системи, є термінальними у функціональному відношенні. На думку більшості дослідників, СНП частіше за все виникає при судинних розладах у вертебрально-базиллярному басейні. Однак докази цього положення зазвичай мають непрямий характер.

Уже на ранніх стадіях гіпертонічної хвороби (ГХ) під час проведення аудіометричного обстеження спостерігаються, хоч і незначні, порушення слухової чутливості до тонів у розширеному діапазоні частот (Т.В. Шидловська та співавт., 2000; Д.І. Заболотний и соавт., 2003). Авторами обстежено 57 осіб на початкових етапах ГХ. Лише у 23,1 % з них при давності захворювання на гіпертонію до 1 року не було порушень слуху в розширеному діапазоні частот, а у 72,9 % виявлені згадані вище зміни. Тільки у 12,9% обстежених з ГХ при давності захворювання 1-3 роки мало місце збереження

слухової чутливості до тонів як в конвенціональному, так і в розширеному діапазонах частот.

Виходячи з цього, метою даної роботи було дослідження кількісних та якісних показників реоенцефалографії (РЕГ) у хворих з порушенням слуху на фоні початкової ГХ або епізодичного підвищення артеріального тиску (АТ) і проведення порівняльного аналізу виявлених змін.

Для досягнення цієї мети була виконана реоенцефалографії у 115 пацієнтів віком від 22 до 52 років. Вони були розподілені на 2 групи: 60 осіб з початковою гіпертонічною хворобою (1-а група) та 55 – з епізодичним підвищенням артеріального тиску (АТ) (2-а група). Контрольна група – 15 здорових нормальночуючих у віці від 18 до 45 років, які не мали контакту з шумом та радіацією, не приймали ототоксичних препаратів і не скаржилися на головний біль. Всього нами було проаналізовано 130 реоенцефалограм.

Обстеження проводилось за допомогою комп'ютерного реографа фірми "ДХ-системи". Фонові реоенцефалограми записувались у положенні обстежуваних сидячи. Шкіра у них в місцях прикріплення електродів оброблялась 96-градусним спиртом. Для вивчення гемодинаміки в системі внутрішніх сонних артерій користувалися фронтально-мастоїдальним (Ф-М) відведенням. Один електрод накладався біля внутрішнього краю надбрівної дуги, а другий – на соскоподібний відросток. З метою вивчення стану кровообігу у вертебрально-базиллярній

системі застосовувалось окципіто-мастоїдальне (О-М) відведення за методикою Х.Х. Яруліна (1967), яке відбивало стан гемодинаміки переважно в системі хребетних артерій.

Статистична обробка отриманих результатів здійснювалася за загальноприйнятими методами математичної статистики із застосуванням обчислювальної техніки. Достовірність змін і відмінностей між величинами, що порівнювалися, оцінювалася за критерієм достовірності різниці (t) з використанням таблиці Стьюдента.

Аналізуючи РЕГ-криві якісно, ми брали до уваги вираженість та кількість додаткових зубців, їх розташування по відношенню до вершини, вираженість інцизури або ж її відсутність, наявність венозної хвилі в пресистоли та ознаки ангіоспазму, форму катакрати та ін.

При візуальному аналізі РЕГ-кривої у обстежуваних 1-ї і 2-ї груп виявлено виражене подовження в тому чи іншому ступені анакротичної та катакротичної фаз, заокруглення верхівки комплексів РЕГ-кривої, яка часто приймала горбовидну або аркоподібну форму, що свідчить про підвищення тонузу мозкових судин та утруднення венозного відтоку. У хворих 1-ї та 2-ї груп в каротидній системі в 71,9 % та 58,4 % випадків, відповідно, спостерігалось зменшення крутості й видовження анакротичної фази та зміщення дикротичного зубця до верхівки хвилі, більш виражене у вертебрально-базиллярній системі (в 83,7 % та 69,3 % випадків, відповідно), що вказує на значне підвищення у них тонузу мозкових судин. В 1-й групі більш частими і вираженими були ознаки ангіоспазму, особливо у вертебрально-базиллярній системі церебральної гемодинаміки, які відбивалися у наявності "плато" на верхівці РЕГ-кривої, більш опуклої катакрати, а дикротична хвиля була або відсутня, або слабко виражена і зміщена до верхівки. У осіб контрольної групи верхівка РЕГ-кривої мала гостру вершину. Анакротична фаза була більш крутою, а катакрота – пологою. На низхідній катакротичній частині РЕГ-кривої відмічалась переважно одна, а іноді дві додаткові хвилі і, відповідно, інцизури, які розташовувалися на межі верхньої і середньої третини катакротичної ча-

стини РЕГ-кривої. Отже, в 1-й групі відмічалось більш значне підвищення тонузу мозкових судин, ніж в 2-й групі. Зазначені тенденції знайшли своє підтвердження у ході кількісного аналізу результатів реоенцефалографії.

При кількісній характеристиці ми оцінювали такі показники:

α – час від початку реографічної хвилі до її верхівки (в секундах);

β – час від верхівки реографічної хвилі до кінця низхідної частини кривої (в секундах);

дикротичний індекс (ДКІ) – відношення амплітуди на рівні інцизури до максимальної амплітуди (у відсотках);

діастолічний індекс (ДСІ) – відношення амплітуди на рівні верхівки дикротичного зубця до максимальної амплітуди (у відсотках);

реографічний індекс (Рі) – відношення амплітуди реографічної хвилі до величини стандартного калібрувального сигналу (у відносних одиницях).

При вивченні кількісних показників РЕГ, які представлені в таблицях 1 і 2, була виявлена достовірною різниця в ряді показників РЕГ як в 1-й, так і в 2-й групах, порівняно з контрольною, що свідчило про підвищення у них в різному ступені тонузу мозкових судин та утруднення венозного відтоку.

Так, в каротидній системі церебральної гемодинаміки порівняно з контрольною групою спостерігалось достовірне подовження анакротичної фази (α) РЕГ-кривої у хворих 1-ї групи з ПГХ до $0,14 \pm 0,003$ с, в контрольній групі α дорівнював $0,11 \pm 0,001$ с; $t=9,36$; $P<0,01$. Достовірно збільшеним в каротидній системі був і дикротичний індекс (ДКІ) в 1-й групі порівняно з контрольною, відповідні величини ДКІ становили: $72,42 \pm 1,07$ та $50,1 \pm 1,4\%$; $t=12,63$; $P<0,01$ (табл. 1). Все це вказує на значне підвищення в каротидній системі тонузу мозкових судин у пацієнтів з ПГХ.

У таких хворих в каротидній системі був утруднений і венозний відтік, про що свідчило достовірне подовження катакротичної фази (β) РЕГ-кривої до $0,65 \pm 0,01$ с (при нормі – $0,47 \pm 0,02$ с); $t=7,08$; $P<0,01$, а також зростання діастолічного індексу (ДСІ) до $83,63 \pm 1,35\%$ (в нормі – $58,6 \pm 1,7\%$); $t=11,51$;

P<0,01.

Пульсове кровонаповнення в каротидній системі у осіб 1-ї групи з ПГХ знаходилося в межах норми, що підтверджува-

лось нормальними величинами P_i (табл. 1). Майже аналогічні дані отримані нами і у вертебрально-базиллярній системі церебральної гемодинаміки (табл. 2).

Таблиця 1

Показники реоенцефалографії, отримані в каротидній системі, у хворих 1-ї та 2-ї груп та у здорових осіб контрольної групи (К)

Групи хворих	α (с)	β (с)	ДКІ (%)	ДСІ (%)	РІ
	M±m				
1-а	0,140±0,003	0,65±0,01	72,42±1,07	83,63±1,35	1,12±0,02
2-а	0,122±0,002	0,60±0,01	68,68±1,16	77,63±1,09	1,20±0,01
К	0,110±0,001	0,47±0,02	50,1±1,4	58,6±1,7	1,20±0,02
1-2 (t/P)	4,54 (P<0,01)	2,96 (P<0,05)	2,35 (P<0,05)	3,44 (P<0,05)	0,01 (P>0,05)
1-К (t/P)	9,36 (P<0,01)	7,08 (P<0,01)	12,63 (P<0,01)	11,51 (P<0,01)	3,73 (P<0,05)
2-К (t/P)	4,34 (P<0,01)	5,42 (P<0,01)	10,18 (P<0,01)	9,41 (P<0,01)	0,80 (P>0,05)

Примітка: достовірність відмінностей між величинами, що порівнювались, оцінювалась за критерієм достовірності різниці (t)

Таблиця 2

Показники реоенцефалографії, отримані у вертебрально-базиллярній системі, у хворих 1-ї та 2-ї груп і у здорових осіб контрольної групи (К)

Групи хворих	α (с)	β (с)	ДКІ (%)	ДСІ (%)	РІ
	M±m				
1	0,139±0,003	0,71±0,01	73,31±1,09	84,21±0,77	0,97±0,03
2	0,128±0,003	0,66±0,01	67,63±0,93	78,42±1,12	1,16±0,02
К	0,110±0,002	0,46±0,02	50,30±1,50	59,80±1,60	1,19±0,05
1-2 (t/P)	2,16 (P>0,05)	2,19 (P>0,05)	3,94 (P<0,01)	4,23 (P<0,01)	5,26 (P<0,01)
1-К (t/P)	7,81 (P<0,01)	8,69 (P<0,01)	12,38 (P<0,01)	13,74 (P<0,01)	6,20 (P<0,01)
2-К (t/P)	4,54 (P<0,01)	6,33 (P<0,01)	9,80 (P<0,01)	9,51 (P<0,01)	0,38 (P>0,05)

Примітка: достовірність відмінностей між величинами, що порівнювались, оцінювалась за критерієм достовірності різниці (t)

Менш виражені зміни спостерігалися у обстежуваних 2-ї групи з епізодичним підвищенням АТ. Однак у них була виявлена достовірна різниця у показниках α , β , ДКІ і ДСІ як в каротидній, так і в вертебрально-базиллярній системах (табл. 2) порівняно з 2-ю групою, що вказує на більш вира-

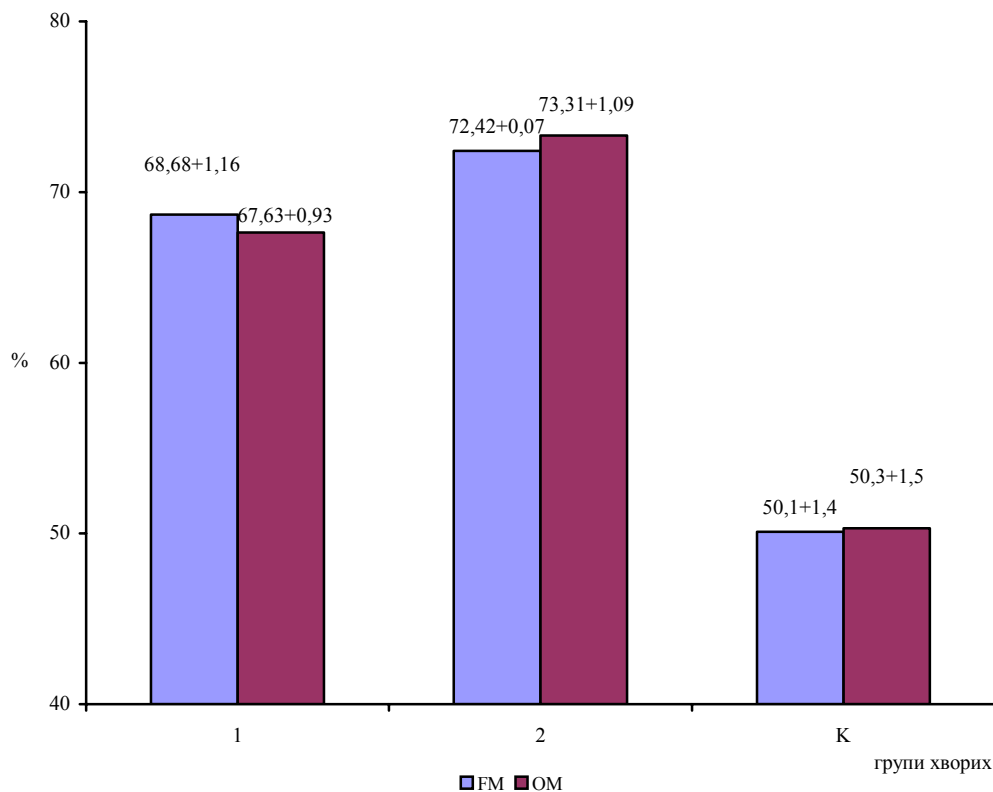
жене підвищення тонузу мозкових судин та утруднення венозного відтоку у осіб з ПГХ порівняно з тими, які мають епізодичне підвищення АТ. Так, при порівняльному аналізі кількісних показників реоенцефалограм (табл. 1 і 2) у пацієнтів 1-ї групи (табл. 1) були достовірно (P<0,05) збільшені порів-

няно з 2-ю групою значення α ($t=4,54$; $P<0,01$), β ($t=2,96$; $P<0,05$), ДКІ ($t=2,35$; $P<0,05$), ДСІ ($t=3,44$; $P<0,05$) в каротидній.

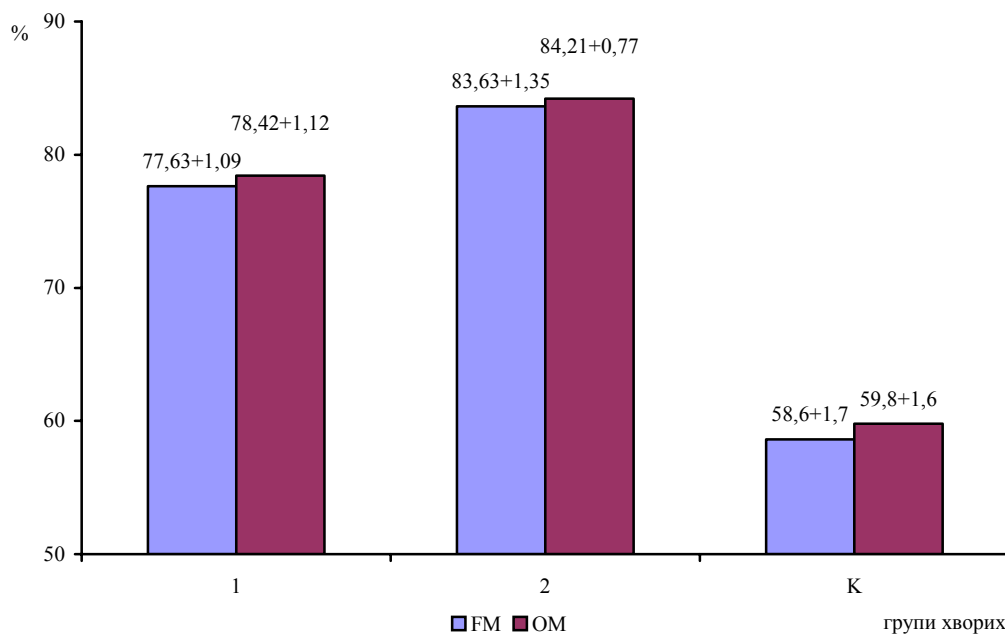
У вертебрально-базиллярній системі в обстежуваних 1-ї групи були достовірно ($P<0,01$) підвищені порівняно з 2-ю групою

показники ДКІ ($t=3,94$; $P<0,05$) і ДСІ ($t=4,23$; $P<0,01$). Величини α та β в 1-й групі теж були більшими, ніж в 2-й групі, але достовірно не відрізнялись.

Більш наочно отримані дані представлені на малюнках 1 і 2.



Мал. 1. Показники дикротичного індексу в 1-й та 2-й групах хворих і у здорових осіб контрольної (К) групи



Мал. 2. Показники діастолічного індексу в 1-й та 2-й групах хворих і здорових осіб контрольної (К) групи

Таким чином, проведені дослідження мозкового кровообігу показали, що за даними реоенцефалографії у хворих з порушеннями слуху як на фоні початкової гіпертонічної хвороби, так і з епізодичним підвищенням АТ знайдено значні відхилення від норми у каротидній і вертебрально-базиллярній системах церебральної гемодинаміки. При цьому більш виражені зміни спостерігалися в 1-й групі обстежуваних з початковою ГХ. Однак значні відхилення в церебральній гемодинаміці уже мали місце і у осіб з епізодичним підвищенням АТ. Цим, очевидно, і обумовлені слухові розлади по типу порушення звукосприймання, які були виявлені в обох групах. Однак, якщо у осіб 2-ї групи з епізодичним підвищенням АТ визначено слухові порушення лише в області розширеного діапазону частот, особливо 14-16 кГц, то в 1-й групі з початковою ГХ обмежене зниження слуху на тони відмічалось і в конвенціональному діапазоні (переважно в області 3-8 кГц).

Отже, встановлено, що при обстеженні пацієнтів з порушеннями слуху як на фоні початкової гіпертонічної хвороби, так і з

епізодичним підвищенням АТ доцільно враховувати стан мозкових судин у вертебрально-базиллярній і в каротидній системах, звертаючи при цьому увагу на наявність ангіоспазму, підвищення тону мозкових судин, утруднення венозного відтоку – те, про що свідчить, відповідно, наявність „плато” на РЕГ-кривій, збільшення тривалості анаротичної та дикротичної фази і величини ДКІ та ДСІ.

Все це вказує на необхідність звертати увагу на показники реоенцефалографії при лікуванні хворих з початковою ГХ та з епізодичним підвищенням АТ, що буде сприяти своєчасному проведенню у них лікувально-профілактичних заходів та попередженню розвитку сенсоневральної приглухуватості.

Визначення об'єктивних ознак в показниках РЕГ, що свідчать про порушення функціонального стану мозкового кровообігу, сприяє вибору правильної, патогенетично обґрунтованої терапії і своєчасному її корегуванню, а також полегшує проведення експертизи працездатності.

1. Шидловская Т.В. Вопросы диагностики, профилактики и лечения профессиональных слуховых нарушений // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 1983. – № 6. – С. 24-27.
2. Шидловская Т.В. Шум, слух, здоров'я. – К., Наукова думка, 1991. – 122 с.
3. Белов И.М., Рындина А.М., Кукс Е.Н., Лапина В.М., Токаревич К.К. Аудиологическая характеристика слуховой системы у больных с патологией сосудов головного мозга // Журн. ушних, носовых и горловых болезней. – 1988. – № 6. – С.1-6.
4. Евдощенко Е.А., Косаковский А.Л. Нейросенсорная тугоухость. – К.: Здоров'я, 1989. – 112 с.
5. Пальчун В.Т., Кунельская Н.Л., Захаров А.Г. Аудиометрия в диагностике ишемии головного мозга в остром периоде субарахноидального кровоизлияния // Вестн. оториноларингологии. – 1995. – №1. – С. 5-8.
6. Шидловская Т.А., Ярменчук И.А. Показатели реоэнцефалографии при нейросенсорной тугоухости сосудистого генеза // Матер. XVI съезда отоларингологов РФ «Оториноларингология на рубеже тысячелетий», Сочи, 21-24 марта 2001 г. – 2001. – С. 283-287.
7. Заболотний Д.І., Шидловська Т.В., Шидловська Т.А. Лікування хворих з нейросенсорною приглухуватістю з урахуванням у них стану серцево-судинної системи. Повідомлення 1 // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2000. – №4. – С.1-14.
8. Заболотний Д.І., Шидловська Т.В., Шидловська Т.А. Наш досвід лікування хворих з сенсоневральною приглухуватістю з урахуванням у них стану слухової функції та центральної нервової системи. Повідомлення 2 // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2001. – №2. – С.1-16.
9. Константинова Н.П., Богданова Э.А., Гусейнов Н.М. Роль реоэнцефалографии в диагностике и лечении острой нейросенсорной тугоухости // Вестн. оториноларингологии. – 1984. – № 2. – С. 3-6.

Надійшла до редакції 12.05.08.

© Т.В. Шидловська, К.В. Овсяник, Т.Ю. Холоденко, 2008

**СОСТОЯНИЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ
ГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ
С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА НА ФОНЕ
НАЧАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ**

*Шидловская Т.В., Овсяник Е.В., Холоденко Т.Ю.
(Киев)*

Резюме

Проведено исследование количественных и качественных показателей реоэнцефалографии (РЭГ) у больных с нарушением слуха как на фоне начальной ГБ, так и с эпизодическим повышением артериального давления (АД), соответственно, 1-й и 2-й групп, а также у здоровых лиц контрольной группы и проведен сравнительный анализ выявленных изменений. По данным РЭГ, у пациентов 1-й и 2-й групп обнаружены значительные отклонения от нормы как в каротидной, так и в вертебрально-базилярной системе церебральной гемодинамики. При этом более выраженные изменения имели место у лиц 1-й группы с начальной ГБ, но значительные отклонения в церебральной гемодинамике уже наблюдались и у пациентов с эпизодическим повышением АД. Этим, очевидно, и обусловлены слуховые нарушения, выявленные у обследуемых обеих групп. Однако, если во 2-й группе с эпизодическим повышением АД были слуховые расстройства только в области расширенного диапазона частот, особенно 14-16 кГц, то в 1-й группе с начальной ГБ ограниченное нарушение слуха на тоны определялось и в конвенциональном диапазоне (преимущественно в области 3-8 кГц). Все это свидетельствует о целесообразности учета данных РЭГ при обследовании и лечении больных как с начальной ГБ, так и с эпизодическим повышением АД, что будет способствовать своевременному проведению у них лечебно-профилактических мероприятий и предупреждению развития сенсоневральной тугоухости.

**CONDITION OF CEREBRAL HAEMODYNAMICS
IN PATIENTS WITH HEARING
DETERIORATIONS ON THE BACKGROUND OF
INITIAL HYPERTONIC DISEASE**

*Shydlovskaya T.V., Ovsyanik E.V.,
Kholodenko T.Yu. (Kiev)*

Summary

It was conducted the investigation of quantity and quality rheoencephalography indices in patients with hearing deteriorations at the background of global hypertonic disease, and also with episodic decrease of arterial pressure, accordingly, 1st and 2nd group, and also in health volunteers of control group and was conducted comparison analyses of detected changes. According to rheoencephalography data, in patients of 1st and 2nd groups there were detected considerable deviations from norm as in the carotid, so as in the vertebral and basilar system of the cerebral haemodynamics. Therefore, the most expressed changes were present in the 1st group with the initial hypertonic diseases, but considerable deviations in the cerebral haemodynamics were already seen in patients with episodic decrease of arterial pressure. This may preconditioned the hearing deteriorations which were detected in patients of both groups. But, if in the 2nd group with the episodic decrease of arterial pressure were present hearing deteriorations only in the region of heighten frequencies, especially 14-16 kHg, that in the 1st group with the initial hypertonic disease, limited hearing deteriorations on tones were detected also in conventional diapason (mainly in between 3-8kHg). This all testifies about the reasonable count on rheoencephalography data during the examination and treatment of patients with initial hypertonic disease and with the episodic decrease of arterial pressure that will promote the conduct of timely treatment and prophylactic measures and prevent the development of sensorineural deafness.