

Т.В. ШИДЛОВСЬКА, К.В. ОВСЯНИК, О.Л. ОСАДЧУК

ПОКАЗНИКИ РЕОЕНЦЕФАЛОГРАФІЇ ТА ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАФІЇ У ХВОРИХ З ПОРУШЕННЯМ СЛУХУ НА ФОНІ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

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

Одним з провідних етіологічних факторів, які сприяють виникненню сенсоневральної приглухуватості (СНП) серед дорослого населення, за даними багатьох авторів, є серцево-судинні захворювання (А.К. Покотиленко, 1967; Н.М. Белов и соавт., 1988; Т.В. Шидловська, 1981, 1991; Е.А. Евдощенко, А.Л. Косаковский, 1989; Т.А. Шидловська, О.І. Малежик, 2002; Д.І. Заболотний та співавт., 2003, 2004; Cowkie, Parkes, 1991; Moller et al., 1993; Spah et al., 1999, та ін.) і сформовані на їх фоні порушення кровообігу головного мозку (А.А. Ланцов, 1982; Т.В. Шидловська, 1983, 1991, 2000, 2002; В.Т. Пальчун, А.Н. Крюков, 1993; Н.П. Константинова и соавт., 2001, та ін.).

Понад півстоліття тому морфологи визначили, що орган слуху і його судинна система являють собою єдине ціле, що обумовлено онтогенетичним розвитком складних взаємовідношень між структурою та функцією (М.Г. Превес, 1948; Д.А. Жданов, 1955, 1956; В.В. Куприянов, 1961, 1966; Н.А. Левин, 1964, та ін.).

Особливе значення в цьому плані має артеріальна гіпертензія (АГ). За даними С.М. Віничука (1998), в Україні на артеріальну гіпертензію страждає біля 16 мільйонів жителів. Щорічно вперше виявляється біля 100 000 хворих. Однак лише в окремих роботах є свідчення про порушення слуху при АГ (А.К. Покотиленко, 1967; Г.А. Акимов, 1983; А.Л. Косаковский, 1985; Е.А. Евдощенко, А.Л. Косаковский, 1989; Н.Л. Кунельская, О.Я. Бузьковая, 1995; В.Т. Пальчун и соавт., 1995, 2002; Т.В. Шидловська, 2000, 2002; Т.А. Шидловська, О.І. Малежик, 2002, та ін.).

Досліджуючи слух на тони у хворих з ішемією головного мозку в гострому періоді субарахноїдального крововиливу, А.А. Крищук, С.М. Віничук (1979), Н.П. Верещагін (1980) виявили, що зниження слуху по типу порушення звукосприйняття може бути першим симптомом вертебрально-базиллярної недостатності, хоча такі хворі й не скаржаться на погіршення слуху. З погляду Brusis (1989), всупереч широко поширеній думці, слух у пацієнтів з артеріальною гіпертонією не гірший, ніж у здорових осіб.

Виходячи з цього, метою нашої роботи було дослідження кількісних та якісних показників реоенцефалографії у осіб з порушеннями слуху на фоні артеріальної гіпертонії у взаємозв'язку з даними електрокардіографії.

Для досягнення цієї мети була проведена реоенцефалографія та електрокардіографія у 35 хворих віком від 24 до 53 років, які мали розлади слуху по типу порушення звукосприйняття. Всього нами було проаналізовано 35 реоенцефалограм та електрокардіограм. Обстежені були розподілені на 2 групи за ступенем артеріальної гіпертонії: 1-у групу склали 17, 2-у – 18 обстежених. До 1-ї групи віднесено пацієнтів, артеріальний тиск у яких відповідає віковим нормам або має незначні відхилення від них (в межах систолічного артеріального тиску (САТ) – 105-140 мм рт. ст., діастолічного артеріального тиску (ДАТ) – 60-90 мм рт. ст.); до 2-ї – з підвищеним артеріальним тиском (САТ – 140-220 мм рт. ст., ДАТ – 85-130 мм рт. ст.).

Дослідження функціонального стану судин головного мозку проводилось за допомогою комп'ютерного реографа фірми "ДХ-системи" (Харків). Фонові реоенцефалограми записувалися у положенні обстежуваних сидячи. Шкіра в місцях прикріплення електродів оброблялась 96-градусним спиртом. Для вивчення гемодинаміки в системі внутрішніх сонних артерій користувалися фронто-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 застосовувалося окципто-мастоїдальне (О-М) відведення за методикою Х.Х. Яруліна (1967), яке відбивало стан гемодинаміки переважно в системі хребетних артерій. Електрокардіографія виконувалася за допомогою електрокардіографа фірми „BIOSET 6000” з використанням стандартної методики.

Аналізуючи РЕГ-криві якісно, ми брали до уваги вираженість та кількість додаткових зубців, їх розташування щодо вершини, існування інцизури або ж її відсутність, наявність венозної хвилі в пресистоли та форму катакрити, наявність ознак ангіоспазму та ін. При візуальному аналізі РЕГ-кривої у обстежених всіх груп спостерігалось 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. Досить часто у обстежуваних хворих, особливо 2-ї групи, зустрічалися явища ангіоспазму в обох системах мозкового кровопостачання. У них з найбільшою частотою (в 48,63% випадків) визначалося зменшення крутості й подовження анакротичної фази та зміщення дикротичного зубця до верхівки хвилі, більш виражене у вертебрально-базиллярній системі, що вказує на значне підвищення тонузу мозкових судин. Також у осіб 2-ї групи були більш частими і вираженими ознаки ангіоспазму, особливо у вертебрально-базиллярній системі церебральної гемодина-

міки, які відбиваються у наявності "плато" на верхівці РЕГ-кривої, більш опуклій катакриті, а дикротична хвиля була або відсутня, або слабо виражена і зміщена до верхівки. Отже, у цих хворих відмічається більш значне підвищення тонузу мозкових судин, ніж в 1-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 (P_i) – відношення амплітуди реографічної хвилі до величини стандартного калібрувального сигналу (у відносних одиницях).

Статистична обробка отриманих результатів здійснювалася за загальноприйнятими методами математичної статистики із застосуванням обчислювальної техніки - персонального комп'ютера "Pentium-133". Достовірність змін і відмінностей між порівнюваними величинами оцінювалася за критерієм достовірності різниці (t) за таблицею Стьюдента.

При вивченні кількісних показників РЕГ, які представлені в таблиці, було виявлено більш або менш достовірне подовження ($P < 0,01$) катакротичної фази, збільшення ДСІ та ДКІ як в каротидній, так і у вертебрально-базиллярній системах у всіх хворих, що свідчить про підвищення у них в різному ступені тонузу мозкових судин та утруднення венозного відтоку.

При аналізі кількісних показників РЕГ у обстежених групах хворих і в контрольній групі спостерігалось наступне (див. таблицю).

Показники реоенцефалографії, отримані в каротидній та вертебрально-базиллярній системах, у хворих досліджуваних груп

Групи хворих	Досліджувані показники (M±m)									
	каротидна система					вертебрально-базиллярна система				
	α	β	ДКІ	ДСІ	РІ	α	β	ДКІ	ДСІ	РІ
1-а	0,120±0,003	0,56±0,01	63,43±1,92	71,22±2,98	1,14±0,04	0,130±0,002	0,62±0,02	70,05±2,68	79,64±2,84	0,78±0,03
2-а	0,130±0,002	0,62±0,01	75,33±2,96	80,06±2,26	0,90±0,03	0,138±0,002	0,75±0,03	78,81±2,73	87,94±3,21	0,67±0,03
К	0,102±0,002	0,48±0,02	51,4±2,5	59,3±2,8	1,21±0,03	0,100±0,006	0,49±0,02	51,7±2,4	59,3±2,8	1,28±0,03
t/p 1-2	2,77 (P<0,05)	4,24 (P<0,01)	3,37 (P<0,05)	2,36 (P<0,05)	4,80 (P<0,01)	4,52 (P<0,01)	2,82 (P<0,05)	3,60 (P<0,01)	2,28 (P<0,05)	3,70 (P<0,01)
t/p 1-К	4,99 (P<0,01)	3,57 (P<0,01)	3,81 (P<0,01)	2,91 (P<0,05)	1,40 (P>0,05)	4,74 (P<0,01)	4,59 (P<0,01)	7,45 (P<0,01)	6,72 (P<0,01)	14,37 (P<0,01)
t/p 2-К	9,89 (P<0,01)	6,26 (P<0,01)	6,17 (P<0,01)	5,76 (P<0,01)	7,30 (P<0,01)	6,00 (P<0,01)	7,21 (P<0,01)	5,10 (P<0,01)	5,10 (P<0,01)	11,78 (P<0,01)

Примітка: достовірність відмінностей між порівнюваними величинами оцінювалася за критерієм достовірності різниці (t)

У осіб 1-ї групи всі РЕГ-показники в каротидній системі, за виключенням P_i , були достовірно ($P<0,01$) збільшені порівняно з контрольною групою. Так, показник α дорівнював $0,120\pm 0,003$ с, β – $0,56\pm 0,01$ с, ДКІ – $63,43\pm 1,92\%$, ДСІ – $71,22\pm 2,98\%$ та P_i – $1,14\pm 0,04$. В 2-й групі всі РЕГ-показники в каротидній системі також були достовірно ($P<0,01$) збільшені порівняно з нормою: α – $0,130\pm 0,002$ с, β – $0,62\pm 0,01$ с, ДКІ – $75,33\pm 2,96\%$, ДСІ – $80,06\pm 2,26\%$ та P_i – $0,90\pm 0,03$.

У вертебрально-базиллярній системі у всіх групах хворих значення α , β , ДКІ, ДСІ та P_i були достовірно ($P<0,01$) більшими, ніж в контрольній групі (див. таблицю). В 1-й групі α становила $0,130\pm 0,002$ с, β – $0,62\pm 0,02$ с, ДКІ – $70,05\pm 2,68\%$, ДСІ – $79,64\pm 2,84\%$ та P_i – $0,78\pm 0,03$; в 2-й групі α – $0,138\pm 0,002$ с, β – $0,75\pm 0,03$ с, ДКІ – $78,81\pm 2,73\%$, ДСІ – $87,94\pm 3,21\%$ та P_i – $0,67\pm 0,03$.

Таким чином, як в каротидній, так і у вертебрально-базиллярній системах церебральної геодинаміки порівняно з контрольною групою спостерігається достовірно збільшення α та β показників РЕГ-кривої, а також дикротичного та діастолічного індексу в усіх групах хворих, що свідчить про підвищення у них в більшому або меншому ступені тону мозкових судин та утруднення венозного відтоку. Слід зазначити, що у вертебрально-базиллярному басейні нами були виявлені також достовірні відхилення від норми значень P_i , який у 1-й та 2-й групах становив, відповідно, $0,78\pm 0,03$ та $0,67\pm 0,03$, що свідчить про значне зменшення пульсового кровонаповнення, більш вираженого у 2-й групі. При цьому зазначені показники P_i достовірно відрізняються і між собою в групах 1 і 2-й ($t=3,7$; $P<0,01$).

При порівняльному аналізі кількісних показників реоенцефалограм в 1 і 2-й групах між собою спостерігалось таке (див. таблицю). В каротидній системі у осіб 2-ї групи були достовірно ($P<0,01$) збільшені порівняно з 1-ю групою всі РЕГ-показники: α – $t=2,77$, $P<0,05$; β – $t=4,24$, $P<0,01$; ДКІ – $t=3,37$, $P<0,05$ та ДСІ – $t=2,36$, $P<0,05$; P_i – $t=4,80$, $P<0,01$. У вертебрально-базиллярній системі в 2-й групі достовірно ($P<0,01$) збільшені порівняно з 1-ю групою показники α

- $t=4,52$, $P<0,01$; β – $t=2,82$, $P<0,05$; ДКІ – $t=3,60$, $P<0,01$ та ДСІ – $t=2,28$, $P<0,05$, а також реографічний індекс, як уже було зазначено, достовірно ($P<0,01$) відрізнявся в групах обстежуваних пацієнтів.

Проведені дослідження стану мозкового кровообігу показали, що за даними реоенцефалографії у хворих з порушеннями слуху на фоні артеріальної гіпертензії знайдено значні відхилення від норми як у каротидній, так і у вертебрально-базиллярній системах церебральної гемодинаміки. При цьому найбільш інформативними показниками, що характеризують стан судин головного мозку для каротидного басейну були анакротична та катакротична фази РЕГ і дикротичний індекс. Найбільш виражені зміни в показниках РЕГ, особливо у вертебрально-базиллярній системі, реєструвалися нами в 2-й групі обстежуваних. В цій групі були більш вираженими і розлади слухової функції по типу порушення звуковосприйняття.

Аналіз даних ЕКГ у хворих 1-ї групи показує, що 23% обстежених мають аритмію (синусова тахікардія або брадикардія), 47% – порушення внутрішньосерцевої провідності, 85% – дифузні зміни в міокарді, 10% – початкові ознаки гіпертрофії лівого шлуночка. В 2-й групі структура змін ЕКГ є такою: переваження та гіпертрофія лівого шлуночка – 86%, порушення внутрішньосерцевої провідності – 72%, виражені дистрофічні зміни в міокарді – 96%, ураження міокарду ішемічного характеру – 31%.

Таким чином, визначено, що при обстеженні хворих з порушеннями слуху на фоні АГ доцільно враховувати стан мозкових судин як у вертебрально-базиллярній, так і в каротидній системах, звертаючи при цьому увагу на наявність ангіоспазму, утруднення венозного відтоку та стан пульсового кровонаповнення, а також серцеву діяльність за даними ЕКГ.

Виявлення об'єктивних ознак в показниках РЕГ, що свідчать про порушення функціонального стану мозкового кровообігу, та змін серцевої діяльності за даними ЕКГ надає можливість оцінити ступінь ураження всієї судинної системи, що доцільно враховувати при лікуванні та проведенні експертизи працездатності хворих з порушенням слухової функції на фоні АГ.

1. Акимов Г.А. Начальные проявления сосудистых заболеваний головного мозга. – Л., 1983. – С. 75-76.
2. Белов И.М., Рындина А.М., Куks Е.Н., Лапина В.М., Токаревич К.К. Аудиологическая характеристика слуховой системы у больных с патологией сосудов головного мозга // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1988. – №6. – С.1-6.
3. Верещагин Н.В. Патология вертебрально-базиллярной системы и нарушения мозгового кровообращения. – М.: Медицина, 1980. – С. 311.
4. Евдощенко Е.А., Косаковский А.Л. Нейросенсорная тугоухость. – К.: Здоров'я, 1989. – 112 с.
5. Заболотный Д.И., Шидловська Т.В., Шидловська Т.А. Сучасні погляди на лікування хворих із вестибулярною дисфункцією та сенсоневральною приглухуватістю // Матер. міжнар. клініко-фармацевтичн. конгресу „Ліки та життя” (16-19 лютого 2004 р.). – Київ, 2004. – С. 36.
6. Заболотный Д.И., Шидловская Т.А., Шидловская Т.В., Рымар В.В. Взаимосвязь между результатами аудиометрического, электроэнцефалографического и электрокардиографического обследования у лиц, имевших контакт с радиацией спустя 10 и более лет после Чернобыльской катастрофы // Рос. оториноларингология. – 2003. – №3 (6). – С. 75-79.
7. Заболотный Д.И., Шидловская Т.А., Шидловская Т.В., Рымар В.В., Прима В.А. Взаимосвязь между слуховой функцией, ЦНС и сердечной деятельностью у лиц, имевших контакт с радиацией // Журн. ушных, носовых і горлових хвороб. – 2003. – №3-с. – С. 181-182.
8. Константинова Н.П., Морозова С.В., Малявина У.С. Эффективность комплексного лечения нейросенсорной тугоухости (по данным отдаленных наблюдений) // Материалы XVI съезда оториноларингологов РФ «Оториноларингология на рубеже тысячелетий». – СПб.: РИА-АМИ, 2001. – С. 207-209.
9. Косаковский А.Л. Комплексное лечение нейросенсорной тугоухости с учетом состояния церебральной гемодинамики: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – К., 1985. – 21 с.
10. Кришук А.А., Виничук С.М. Реоэнцефалография при пароксизмах головной боли сосудистого генеза и некоторые вопросы терапии // Врач. дело. – 1979. – №8. – С. 38-41.
11. Кунельская Н.Л. Роль лабиринтной артерии в развитии нейросенсорной тугоухости // Вестн. оториноларингологии. – 1995. – №3. – С. 20-23.
12. Ланцов А.А. Тугоухость при атеросклерозе (экспериментально-клиническое и ультраструктурное исследование): Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Л., 1982. – 31 с.
13. Левин Н.А. Артерии и вены ушного лабиринта человека и некоторых животных: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Ярославль, 1964. – 29 с.
14. Нервові хвороби / Під ред. С.М. Віничука, Є.Г. Дубенка. – К.: Здоров'я, 2001. – 696 с.
15. Пальчун В.Т., Крюков А.И. Противоречивые аспекты патологии внутреннего уха // Вестн. оториноларингологии. – 1993. – №4. – С. 5-12.
16. 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.
17. Пальчун В.Т., Кунельская Н.Л., Иванец И.В. К вопросу о внезапной сенсоневральной тугоухости // Современные проблемы физиологии и патофизиологии слуха: IV междунар. симпозиум. – Суздаль, 2002. – С. 128.
18. Покотиленко А.К. Морфологическая характеристика и патогенез внутреннего уха при гипертонической болезни: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – К., 1967. – 36 с.
19. Шидловская Т.В. Вопросы диагностики, профилактики и лечения при профессиональных слуховых нарушениях // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1983. – №6. – С. 24-27.
20. Шидловская Т.В. Использование метода реоэнцефалографии в динамике лечения профессиональных нарушений слуха. – К., 1981. – 4 с.
21. Шидловская Т.В. Комплексная коррекция нарушений слуха и мозгового кровообращения у рабочих «шумовых» профессий: Метод. рекомендации. – К., 1991. – 12 с.
22. Шидловская Т.В., Римар В.В. Показатели электроэнцефалографии во взаимосвязи с состоянием сердечной деятельности у больных сенсоневральной тугоухостью радиационного генеза // Вестн. оториноларингологии. – 2000. – №3. – С. 11-14.
23. Шидловская Т.В., Римар В.В., Шидловская Т.А. Состояние центральных отделов слухового анализатора у лиц, подвергшихся радиационному воздействию, с учетом слуховой функции и сердечной деятельности // Ліки України. – 2002. – №9(62). – С. 17-21.
24. Шидловская Т.В., Рымар В.В., Шидловская Т.А. Показатели электроэнцефалографии и состояния сердечной деятельности у больных сенсоневральной тугоухостью сосудистого генеза // Вестн. оториноларингології. – 2002. - №5. – С. 7-9.
25. Шидловська Т.А., Малежик О.І. Значення показників електрокардіографії та артеріального тиску при лікуванні хворих з сенсоневральною приглухуватістю шумового та судинного генезу // Журн. ушних, носових і горлових хвороб. – 2002. – №3-с. – С. 87.
26. Шидловська Т.В. Шум, слух, здоров'я. – К.: Наукова думка, 1991. – 128 с.
27. Brusis T. Fehler bei Begutachtung der Laryngschwenhorigkeit // Laryngol. Rhinol. – 1978. – 57. – N4. – P. 331-345.
28. Moller M.B., Moller A.R. Brainstem auditory evoked potentials in patients with cerebellopontine angle tumor // Ann. Otol., Rhinol., Laryngol. – 1983. – V.92. – N5. – P.645-650.

Надійшла до редакції 07.03.06.

© Т.В. Шидловська, К.В. Овсяник, О.Л. Осадчук, 2006

**ПОКАЗАТЕЛИ РЕОЭНЦЕФАЛОГРАФИИ И
ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ У БОЛЬНЫХ
С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА НА ФОНЕ
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ**

*Шидловская Т.В., Овсяник Е.В., Осадчук Е.Л.
(Київ)*

Резюме

Приведена характеристика показателей реоэнцефалографии и электрокардиографии у 35 больных с нарушениями слуха, возникшими на фоне артериальной гипертензии. Проведенные исследования мозгового кровообращения показали, что по данным реоэнцефалографии у этих пациентов отмечаются значительные отклонения от нормы как в каротидной, так и в вертебрально-базилярной системах церебральной гемодинамики. При этом наиболее информативными показателями, которые характеризуют состояние сосудов головного мозга для каротидного бассейна, были анакротическая фаза РЭГ и дикротический индекс. Наиболее выраженные нарушения показателей РЭГ, особенно в вертебрально-базилярной системе, регистрировались во 2-й группе обследуемых. В этой группе были и более выраженные изменения слуховой функции по типу нарушения звуковосприятия, а также сердечной деятельности, что следует учитывать при лечении таких больных и решение вопросов трудовой экспертизы.

RHEOENCEPHALOGRAPHY AND ELECTROCARDIOGRAPHY CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH HEARING IMPAIRMENT AGAINST A BACKGROUND OF ARTERIAL HYPERTENSION

*Shydlovskaya T.V., Ovsyanyk E.V., Osadchyk E.L.
(Kiev)*

Summary

The characteristic of rheoencephalography and electrocardiography indices in 35 patients with hearing impairment, which appeared against the background of arterial hypertension, were given. Conducted investigations of brain blood circulation have showed that according to the rheoencephalography data patients had considerable anomalies both in carotid and in vertebral/basilar systems of cerebral hemodynamics. At the same time the most informative characteristics, which characterize brain vessels condition for carotid area, were the anacrotic phase of rheoencephalography and dicrotic index. The most prominent abnormalities of rheoencephalography characteristics, especially in the verbal and basilar system, were registered in the second group of examined patients. This group was characterized also by prominent acoustic function' modifications in regard of audition and heart activity, which should be considered by such patients' treatment and in labour examination questions.