



УДК: 616. 281-008. 55

СЕНСОНЕВРАЛЬНЫЕ И ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ НАЧАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЯХ ВЕРТЕБРАЛЬНО-БАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.

Ю. В. Митин, А. Ю. Шидловский

SENSONEURAL AND HAEMODYNAMIC DISORDERS IN PATIENTS WITH INITIAL VERTEBRO-BASILAR INSUFFICIENCY

J. V. Mitin, A. J. Shidlovsky

*Национальный медицинский университет им А. А. Богомольца, г. Киев**(Зав. каф. оториноларингологии – з. д. н. и. т. Украины, проф. Ю. В. Митин)**Гу «Институт отоларингологии им. проф. А. И. Коломийченка АМН Украины», г. Киев**(Директор – чл. корр. АМН Украины, проф. Д. И. Заболотный)*

Были изучены показатели тональной аудиометрии и реоэнцефалографии у пациентов с начальными проявлениями вертебро-базиллярной недостаточности. У пациентов были выявлены изменения параметров реоэнцефалографии, которые достоверно отличались от данных контрольной группы. Также было зарегистрировано повышение порогов восприятия слуха по данным пороговой тональной аудиометрии на высоких частотах. Полученные результаты могут быть использованы в качестве объективных критериев диагностики вертебро-базиллярной недостаточности, а также для ранней диагностики нарушений слуха при вертебро-базиллярной недостаточности.

Ключевые слова: порога тональная аудиометрия, реоэнцефалография, вертебро-базиллярная недостаточность.

Библиография: 12 источников.

Patients with initial vertebro-basilar insufficiency were investigated. Increasing of hearing thresholds on high frequencies of tone audiometry and disorders of parameters of reoencephalography took place. The results of investigation can be used as an objective criterias of vertebro-basilar insufficiency and early diagnosis of sensoneural disorders in patients with vertebro-basilar insufficiency.

Key words: thresholds tone audiometry, reoencephalography, vertebro-basilar insufficiency.

Bibliography: 9 sources.

Известно, что в последнее время отмечается тенденция к увеличению количества больных с сенсоневральной тугоухостью (СНТ) не только в пожилом, но также в молодом и среднем возрасте. Ю. В. Митин и соавторы [5] по данным УЗДГ сосудов головы и шеи больных с СНТ сосудистого генеза в 95% случаев наблюдали патологию магистральных сосудов вертебрально-базиллярного бассейна. Нарушение кровообращения в бассейне позвоночных артерий различной степени выраженности встречается в клинической практике довольно часто [1–4; 6–8].

Начальные проявления недостаточности мозгового кровообращения представляют собой компенсированную стадию латентно протекающей сосудистой патологии мозга. Компенсация дефицита кровоснабжения мозга при этом является неполноценной, так как она находится на критическом уровне и механизмы саморегуляции мозгового кровотока не всегда работают адекватно, что проявляется при функциональном повышении потребности мозга в притоке крови. Это приводит к определенным клиническим проявлениям выражающимся рядом субъективных признаков. Наиболее характерными являются головная боль, головокружение, шум в голове, ухудшения памяти, снижение умственной работоспособности и др. С другой стороны известно, что раннее выявление слуховых нарушений и своевременное лечение таких больных может способствовать предотвращению развития СНТ и ее прогрессированию. Поэтому представляет интерес рассмотрения состояния слуховой функции во взаимосвязи с церебральной гемодинамикой по данным реоэнцефалографии у больных с начальными проявлениями вертебрально-базиллярной недостаточности (ВБН).

Это и явилось **целью** данной работы.

Пациенты и методы. Для решения поставленной цели нами было обследовано 30 больных с наличием ВБН в возрасте от 29 до 45 лет. Контролем служили 15 молодых здоровых нормальнослышающих лиц в возрасте от 25 до 30 лет. Всего обследовано 45 человек.

У всех обследованных лиц было проведено исследование слуховой функции в конвенциональном (0,125–8) кГц и расширенном (9–16) кГц диапазонах частот, а также состояние мозгового кровообращения по данным реоэнцефалографии (РЭГ). Наличие ВБН у изучаемых больных было подтверждено и данными УЗДГ сосудов головного мозга, а также невропатологом.

Исследования слуховой функции проводили в звукоизолированной камере, уровень шума в которой не превышал 30 дБ. Для исполнения исследования использовался клинический аудиометр АС-40. Этот аудиометр позволяет исследовать слух в конвенциональном (0,125–8) кГц, так и в расширенном (9; 10; 11,2; 12,5; 14 и 16) кГц диапазонах частот.

Исследование функционального состояния сосудов головного мозга проводили с помощью компьютерного реографа «ДХ-системы». Фоновые РЭГ-исследования записывались в положении сидя. Кожа обследуемых в местах прикрепления электродов обрабатывались 96-градусным спиртом. Для изучения гемодинамики в системе внутренних сонных артерий пользовались фронтально-мастоидальным (Ф-М) отведением. Один электрод накладывался возле внутреннего края надбровной дуги, а другой – на сосцевидный отросток. С целью изучения кровообращения вертебрально-базилярной системы (ВБС) использовали окципито-мастоидальное (О-М) отведение по методике Х. Х. Яруллина [7], которое отражает состояние гемодинамики преимущественно в системе позвоночных артерий.

При анализе данных субъективной аудиометрии у изучаемых больных с наличием проявлений ВБН выявлено следующее. По данным состояния костнопроведенных звуков в конвенциональном диапазоне частот (табл. 1) оказалось, что в области 0,125–4 кГц слух на тоны находился в пределах нормы. Однако в области 6–8 кГц наблюдались небольшие нарушения восприятия слуха на тоны по типу звуковосприятия, о чем свидетельствовали положительные опыты Бинга, Федериччи и «Речевое Ринне», а также отсутствие костно-воздушного интервала. Слух на тоны в области частот 6 и 8 кГц составил соответственно: (15,6±0,4) и (16,9±0,8) дБ, что достоверно хуже, чем в контрольной группе здоровых лиц, где пороги слуха на тоны в области аналогичных частот составили – (8,2±0,2) и (8,1±0,3) дБ (табл. 1).

Таблица 1

Костнопроведенные пороги слуха на тоны в конвенциональном (0,125–8) кГц диапазоне частот у больных с начинающейся ВБН и лиц контрольной группы, (М±m)

Группы больных	Пороги слуха на тоны, (дБ) на частотах								
	0,125	0,25	0,5	1	2	3	4	6	8
Контрольная	5,4± 0,8	7,5±0,3	6,8±0,0 4	6,4±0,5	7,3± 0,6	8,3± 0,4	7,9± 0,6	8,2± 0,2	8,1± 0,3
Больные с начинающейся ВБН	6,8± 0,6	7,6±0,4	7,1±0,8	7,9±0,7	8,2± 0,6	10,7± 0,8	13,2± 0,5	15,6± 0,4	16,9± 0,8
t/p	1,4 P>0,05	0,2 P>0,05	0,37 P>0,05	1,74 P>0,05	1,06 P>0,05	2,68 P<0,05	6,79 P<0,01	16,55 P<0,01	10,3 P<0,01

Еще более выраженное ухудшение слуха на тоны у больных с ВБН выявлено в области расширенного диапазона частот по сравнению со здоровыми нормальнослышающими лицами контрольной группы (табл. 2).

Так в области 9; 10; 11,2; 12,5; 14 и 16 кГц пороги слуха на тоны у больных с ВБН составили соответственно: (17,2±1,7; 19,3±2,1; 23,5±3,1; 29,1±2,8 38,4±3,3 и 27,1±3,8 дБ). Показатели речевой аудиометрии и порогов дифференциации по методике Люшера у таких больных находились в пределах нормы. Следовательно, уже при начинающейся ВБН имеют место начальные сенсоневральные проявления в периферическом отделе слухового анализатора, что следует учитывать при обследовании и лечении таких больных.



Таблица 2

Пороги слуха на тоны в расширенном (9–16) кГц диапазоне частот у больных с начинающейся ВБН и лиц контрольной группы, (M±m)

Группы обследуемых	Пороги слуха на тоны (дБ) на частотах					
	9	10	11,2	12,5	14	16
Контрольная	5,7±0,6	5,9±0,5	6,3±0,5	6,8±0,6	7,1±0,9	8,4±0,7
Больные с начинающейся ВБН	17,2±1,7	19,3±2,1	23,5±3,1	29,1±2,8	38,4±3,3	27,1±3,8
t/p	6,38 P<0,01	6,21 P<0,01	5,48 P<0,01	7,79 P<0,01	7,40 P<0,01	4,84 P<0,01

Кроме того анализируя качественно РЭГ-кривые больных с начинающейся ВБН, мы обращали внимание на выраженность и количество дополнительных зубцов, их размещение относительно вершины, выраженность инцизуры или же ее отсутствие, наличие венозной волны в пресистоле, признаков ангиоспазма, форму катакроты и др. При визуальном анализе РЭГ-кривой у всех обследуемых больных с ВБН, как в каротидной, так и в вертебрально-базиллярной системах наблюдалось значительное удлинение в той или иной степени анакротической и катакротической фаз. РЭГ-кривая принимала при этом горбо- или аркообразную форму, что свидетельствует о повышении тонуса мозговых сосудов и затруднении венозного оттока. Чаще всего у них имело место уменьшение крутости и удлинение анакротической фазы, а также смещение дикротического зубца к верхушке РЭГ-волны, более выраженное в ВБС, что также свидетельствует о значительном повышении тонуса мозговых сосудов. Также у большинства больных (86,7%) имели место признаки ангиоспазма в ВБС церебральной гемодинамики, которая отображается наличием «плато» на верхушке РЭГ-кривой, более выпуклой катакротой. Дикротическая волна у них либо отсутствовала, или была слабо выражена и смещена к верхушке. В каротидной системе явления ангиоспазма имели место в 6,7% случаев. В 13,3% больных явления ангиоспазма имели место как в ВБС, так и в каротидной. Пульсовое кровонаполнение в каротидной системе находилось в пределах нормы.

При количественной оценке РЭГ-кривых мы учитывали следующие показатели: ζ – время от начала РЭГ-волны до вершины анакроты; ДКИ – отношение амплитуды на уровне инцизуры к максимальной амплитуде РЭГ (дикротический индекс); ДСИ – отношение амплитуды на уровне вершины дикротического зубца к максимальной амплитуде РЭГ (диастолический индекс); Ри – отношение амплитуды систолической волны в мм к амплитуде калибровочного индекса в мм (реографический индекс, характеризующий пульсовое наполнение).

Согласно данным литературы эти показатели РЭГ являются наиболее информативными [2; 3; 9;]. При анализе количественных показателей РЭГ-кривых в каротидной системе у больных с начинающейся ВБН в сочетании с начальными проявлениями, относительно контрольной группы выявлено следующее (табл. 3).

Таблица 3

Основные показатели РЭГ каротидной системы у больных с начинающейся ВБН и лиц контрольной (К) группы, (M±m)

Группы обследуемых	Показатели РЭГ			
	ζ , с	ДКИ, %	ДСИ, %	Ри
Контрольная	0,102±0,002	50,7±1,6	58,9±1,82	1,12±0,02
Больные с начинающейся ВБН	0,12±0,003	56,8±2,49	67,4±2,23	1,18±0,03
t/p	4,99 P<0,01	2,26 P<0,05	2,95 P<0,05	1,66 P>0,05

Наблюдается достоверное увеличение катакротической фазы (ζ) РЭГ-кривой у больных с начинающейся ВБН по сравнению с контрольной группой здоровых лиц (соответствующие величины равны: $(0,12 \pm 0,003)$ и $(0,102 \pm 0,002)$ с; $t=4,99$; $p<0,01$). Это свидетельствует о повышении тонуса мозговых сосудов у таких больных. Об этом свидетельствует и достоверное увеличение дикротического индекса (ДКИ), (хотя и небольшое) до $(56,8 \pm 2,49)\%$, при норме – $(50,7 \pm 1,6)\%$; $t=2,29$; $p<0,05$.

У обследуемых больных имело место и затруднение венозного оттока в каротидной системе, о чем свидетельствовало достоверное увеличение диастолического индекса (ДСИ) до $(67,4 \pm 2,23)\%$, при норме – $(58,9 \pm 1,82)\%$; $t=2,95$; $p<0,01$.

Пульсовое кровонаполнение в каротидной системе у этих больных находилось в пределах нормы, о чем свидетельствовало нормальное значение РИ, составившее $1,19 \pm 0,03$.

В вертебрально-базилярной системе у изучаемых больных наблюдались практически такие же нарушения церебральной гемодинамики, но они были выражены в несколько большей степени (табл. 4).

Таблица 4

Основные показатели РЭГ в вертебрально-базилярной системе у больных с начинающейся ВБН и лиц контрольной (К) группы

Группы обследуемых	Показатели, РЭГ			
	ζ , с	ДКИ, %	ДСИ, %	Ри
Контрольная	$0,102 \pm 0,001$	$51,3 \pm 1,41$	$59,2 \pm 1,32$	$1,13 \pm 0,03$
Больные с начинающейся ВБН	$0,12 \pm 0,003$	$58,2 \pm 2,46$	$68,4 \pm 1,32$	$0,79 \pm 0,03$
t/p	$5,69$ $P<0,01$	$2,43$ $P<0,05$	$3,19$ $P<0,05$	$8,01$ $P<0,01$

Кроме того в вертебрально-базилярной системе у таких больных наблюдалось достоверное уменьшение реографического индекса до $0,79 \pm 0,03$ при норме – $1,13 \pm 0,03$ $t=8,01$; $p<0,01$. Это свидетельствует о снижении пульсового наполнения у таких больных.

Почти все изучаемые больные или большинство из них с начинающейся ВБН в сочетании с начальными сенсоневральными нарушениями имели также жалобы на субъективный шум в ушах (83,3%), шум в голове (53,3%), головокружение (93,3%), тяжесть в области затылка (100%), повышенную раздражительность (100%), нарушения сна (90%), а также снижение умственной работоспособности (100%) и др. Описанные жалобы усиливались при физической или умственной нагрузке. Однако на нарушение слуха не жаловался ни один больной, хотя по данным высокочастотной аудиометрии выявлено нарушение восприятия слуха на тоны в области 9–16 кГц, а особенно на частотах 12,5; 14 и 16 кГц, которое составило соответственно: $29,1 \pm 2,8$; $38,4 \pm 3,3$; $27,1 \pm 3,8$ дБ, о чем было отмечено ранее. Несколько нарушенным был слух на тоны и в области конвенционального диапазона частот, а именно: 6 и 8 кГц, которое равнялось соответственно $15,6 \pm 0,4$ и $16,9 \pm 0,8$. Следует также отметить, что 83,3% больных с начинающейся ВБН и начальными сенсоневральными проявлениями беспокоил субъективный шум в ушах интенсивностью от 5 до 20 дБ над порогом слуха. В подавляющем большинстве он был высокочастотным – от 3 до 10 кГц.

Очевидно выявленными гемодинамическими изменениями в мозговом кровообращении можно объяснить наличие указанных жалоб у больных с начинающейся ВБН в сочетании с начальными сенсоневральными проявлениями.

М. Ф. Шуба и соавторы [6] отмечают, что высокая надежность и тонкая регуляция кровоснабжения головного мозга являются необходимыми условиями нормального его функционирования. Это объясняется тем, что в отличие от других систем организма, нервные клетки ЦНС не имеют запаса кислорода и питательных веществ. Они нуждаются в постоянной их доставке с кровью и одновременным удалением продуктов обмена и углекислого газа.



Таким образом проведенные исследования свидетельствуют о важности реоэнцефалографического исследования больных с начальными сенсоневральными проявлениями в сочетании с ВБН, что будет способствовать своевременному целенаправленному назначению лечения таким больным, а также профилактике развития СНТ и её прогрессирование.

Выводы:

1. Установленная нами связь между нарушениями слуховой функции, мозгового кровообращения и жалобами больных с начинающимся ВБН в сочетании с сенсоневральными проявлениями подтверждают значение сосудистого фактора в развитии сенсоневральной тугоухости.
2. Больным с наличием жалоб на шум в ушах, тяжесть в области затылка, головокружение, ухудшения памяти и снижение умственной работоспособности целесообразно проводить исследования слуха на тоны в расширенном (9–16 Гц) диапазоне частот, обращая при этом внимание на тоны частотой 12,5; 14 и 16 кГц.
3. При наличии даже небольших нарушений слуха на тоны в области 6 и 8 кГц, целесообразно проводить реоэнцефалографическое исследование сосудов головного мозга, обращая при этом внимание на наличие ангиоспазма и величину реографического индекса в вертебрально-базиллярной системе, который характеризует пульсовое кровонаполнение.
Раннее выявление церебральных гемодинамических нарушений у больных с начинающейся
4. ВБН в сочетании с сенсоневральными проявлениями будет способствовать своевременному проведению патогенетически обоснованных лечебно-профилактических мероприятий, предотвращающих развитие СНТ и её прогрессирование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зенков Л. Р. Функциональная диагностика нервных болезней /Л. Р. Зенков, М. А. Ронкин – М.: Медицина, 1982. – 432 с.
2. Зенков Л. Р. Функциональная диагностика нервных болезней /Л. Р. Зенков, М. А. Ронкин – М.: Медицина, 1991. – 640 с.
3. Зенков Л. Р. Функциональная диагностика нервных болезней /Л. Р. Зенков, М. А. Ронкин – М.: Медпресс-информ, 2004. – 488 с.
4. Бабияк В. И. Нейрооториноларингология: Руководство для врачей /В. И. Бабияк, В. Р. Гофман, Я. А. Накатис – СПб.: Гиппократ, 1996. – 336 с.
5. Варіанти патології хребцевої артерії у хворих з нейросенсорною приглухуватістю судинного генезу / Ю. В. Мітін, В. В. Гонгальський, В. Л. Дідковський та ін. //Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 1999. – №3. – С. 373–376.
6. Шуба М. Ф. Механизмы возбуждения и сокращения гладких мышц мозговых сосудов /М. Ф. Шуба, Н. Н. Гонкина, А. В. Гурковская – К., 1991. – 167 с.
7. Яруллин Х. Х. Клиническая реоэнцефалография /Х. Х. Яруллин – Л.: Медицина, 1967. – 267 с.
8. Яруллин Х. Х. Клиническая реоэнцефалография. Новый метод исследования кровообращения головного мозга /Х. Х. Яруллин – Л.: Медицина, 1980. – 276 с.
9. Яруллин Х. Х. Клиническая реоэнцефалография. (Изд. 2-е) /Х. Х. Яруллин. – М.: Медицина, 1983. – 271 с.