

*Т.О. ШЕВЧЕНКО*

## **СЛУХОВА ДИСФУНКЦІЯ У ПАЦІЄНТІВ З ХВОРОБОЮ МЕНЬЄРА ДО ТА ПІСЛЯ ЛІКУВАННЯ**

*Від. мікрохірургії вуха та отонейрохірургії (зав. – проф. Ю.О. Сушко)  
ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України»  
(дир. – акад. НАМН України, проф. Д.І. Заболотний)*

Прошло понад 150 років з часу першої публікації Меньєра у 1861 р. про загадкову хворобу, що характеризується класичною тріадою симптомів: нападами запаморочення, приглухуватістю та шумом у вусі. Але й досі хвороба Меньєра є складною задачею для клініциста в плані визначення причини та методу лікування [5, 8, 14]. Недостатня ефективність різних методів лікування обумовлена відсутністю достовірних відомостей про етіологію та патогенез захворювання.

Між тим вестибулярні та слухові розлади при цьому захворюванні настільки виражені, що призводять до тривалої непрацездатності, а іноді й до інвалідизації хворих [1, 6, 12, 13]. Напади запаморочення з втратою рівноваги та вираженими вегетативними розладами, що неухильно повторюються, не лише важко переносяться хворими, але й призводять до поступового зниження слуху аж до повної глухоти [7, 9, 11, 13]. Якщо на початку захворювання слух має флюктууючий характер та може повністю відновлюватися після нападу, то при подальшому перебігу захворювання має місце необоротне та прогресуюче погіршення слуху. Природно, що усі сучасні методи лікування пацієнтів з хворобою Меньєра направлені на попередження нападів запаморочення та уповільнення прогресування приглухуватості. Тому є актуальною проблема пошуку нових сучасних ефективних методів лікування таких хворих, що забезпечать зменшення частоти та тривалості нападів запаморочення і позитивно вплинуть на слухову функцію пацієнтів.

### **Мета обстеження**

Метою дослідження було виявлення слухових порушень у пацієнтів з хворобою Меньєра та їх динаміки до та у різні строки після лікування за різними методиками.

### **Матеріали та методи обстежень.**

У роботі представлені результати дослідження слухової функції у 90 пацієнтів віком від 18 до 50 років з хворобою Меньєра, що знаходилися на стаціонарному лікуванні у відділі мікрохірургії вуха та отонейрохірургії ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України». Аудиометричне дослідження проводилося до та у різні строки (через 3 та 12-18 міс) після лікування. Всі хворі були розподілені на 3 групи в залежності від методу лікування. Пацієнти 1-ї групи (n-30) отримували курс медикаментозної терапії, що включала препарати, які мали вазоактивну, метаболічну дію чи впливали на мозковий кровообіг. Обстежувані 2-ї групи (n-30) застосовували метод немедикаментозної малоінвазивної терапії, а саме: пневмомасаж вікон лабіринту за допомогою отологічного пристрою для пульсової подачі низького тиску Meniett через отвір у барабанній перетинці тричі на день. Курс лікування тривав 10 днів. Терапевтичний ефект досягався завдяки використанню імпульсів тиску низької амплітуди та частоти, які подавалися до вікон лабіринта, внаслідок чого відбувалася евакуація ендолімфи із внутрішнього вуха до ендолімфатичного мішка. Пацієнтам 3-ї групи (n-30) призначалося комплексне немедикаментозне лікування, що включало пневмомасаж вікон лабіринта за

вищевказаною методикою протягом 10 днів та курс кінезітерапії (вестибулярної реабілітації) протягом 2 міс [2]. Перед лікуванням всі хворі були обстежені за загальноприйнятими клінічними методиками.

Визначення гостроти слуху, ступеня і характеру його порушень здійснювалось за даними аудіометрії. Дослідження проводились в звукопоглинаючій камері при рівні оточуючого шуму не більше 30 дБ за допомогою акуметрії (дослідження слуху шепітною та розмовною мовою), дослідів оклюзії (дослід Бінга, Федеріче, ФОА), проведення порогової тональної аудіометрії по повітряній та кістковій провідності і надпорогової

тональної аудіометрії (дослід Люшера, SiSi-тест, дисконфорт), а також мовної аудіометрії. Ступінь порушень слухової функції оцінювався за класифікацією В.Г. Базарова, А.І. Розкладки [2].

### **Отримані результати та їх обговорення**

За даними аудіометричного дослідження у хворих було виявлено як однобічне ураження слуху (причому правобічне складало 32,5 %, лівобічне – 54,5 %), так і двобічне (13 %).

При первинній аудіометрії були виявлені наступні ступені втрати слуху (табл. 1).

Таблиця 1

Середні пороги тонального слуху по повітряній провідності у хворих з хворобою Мен'єра

Середні пороги тонального слуху, дБ (M±m)		
I ступінь втрати слуху (n=20)	II ступінь втрати слуху (n=28)	III ступінь втрати слуху (n=42)
35,8±4,0	51,8±3,1	65,1±5,5

I ступінь втрати слуху відмічався у 20 (22,2 %) осіб, II – у 28 (31,1 %), III – у 42 (46,7 %).

Визначено, що криві порогів чутливості мали переважно горизонтальний характер у 61 хворого та горизонтально-низхідний – у 29. Розлади слуху у пацієнтів були по типу порушення звукосприймаючого апарату з елементами порушення звукопровідного апарату в зоні низьких частот. У всіх обстежуваних зареєстрований кістково-повітряний інтервал від 5 до 30 дБ в зоні низьких частот (125 до 1000 Гц), причому кістково-повітряний інтервал не залежав від ступеня втрати слуху, що свідчило про розлади внутрішньозавиткової провідності та наявність гідропічних змін у лабіринті.

При проведенні надпорогових тестів у всіх хворих з I та II ступенем втрати слуху були низькі диференціальні пороги сприйняття сили звуку (0,6-0,8 дБ) при тесті Lusher та підвищені показники SiSi-теста – від 50 до 90 % відповідей. Не дивлячись на виявлене підвищення порогів слуху у 28 обстежених з III ступенем втрати слуху були зареєстровані нормальні диференціальні

пороги сприйняття сили звуку (0,8-1,0дБ) при тесті Lusher та нормальні величини SiSi-теста – від 10 до 30 % відповідей. У 14 осіб з сенсоневральною приглухуватістю надпорогові тести провести не вдалося.

У 32 пацієнтів (з них у 20 з I ступенем втрати слуху та у 12 – з II ступенем) розбірливість мови (РМ) не була порушена і відповідала ступеню втрати слуху, досягала 100 % розбірливість мови. У решти 58 осіб (у 16 з II ступенем та у 42 з III) відмічалось парадоксальне падіння розбірливості мови. Так, у 6 хворих з II ступенем втрати слуху та у 12 – з III ст. при рівні звукового тиску (РЗТ) 30 дБ над порогом слуху досягала розбірливість мови від 80 до 90 %. Зі збільшенням РЗТ РМ не змінювалась. У решти 10 обстежуваних з II ступенем втрати слуху при РЗТ 30 дБ над порогом слуху досягала РМ від 40 до 65 %, а у 30 з III ст. РМ становила від 10 до 40 %. Зі збільшенням РЗТ РМ зменшувалась від 30 до 50 % та від 10 до 25 %, відповідно. Таким чином, зі збільшенням РЗТ у хворих з II ступенем втрати слуху РМ погіршувалась на 7,5 %, з III ступенем на 6,0 % (табл. 2).

Таблиця 2

Середні показники розбірливості мови в % у пацієнтів з хворобою Мен'єра

II ступінь втрати слуху		III ступінь втрати слуху	
PM в % над порогом тонального слуху			
30 дБ	більше 30 дБ	30 дБ	більше 30 дБ
45,8±13,2	38,3±10,1	26,0±12,5	20,0±5,3

Слід також зазначити, що давність захворювання у пацієнтів з хворобою Мен'єра при I ступені втрати слуху становила від 4 міс до 3 років, при II – від 3 до 7 років, при III – від 3 до 15 років.

У обстежуваних 1-ї групи, як зазначалося вище був виявлений різний ступінь зниження слуху, а саме: I ступінь – у 12, II – у 13 та III – у 5.

Через 3 міс після лікування аналіз аудіометричних характеристик показав, що тільки у 13 осіб з II ступенем втрати слуху відмічалось (зниження порогів в зоні частот

від 125 до 4000 Гц в середньому на 13,2±1,4 дБ) за рахунок зменшення кістково-повітряного інтервалу і покращання слуху по повітряній та частково кістковій провідності. У решти 17 хворих середні пороги тонального слуху залишалися без суттєвих змін (табл. 3). При цьому вушний шум повністю був відсутнім у 2 осіб, зменшилась його інтенсивність – у 5, залишився без змін – у 23.

Через 12-18 міс після проведеного лікування у всіх 30 пацієнтів з хворобою Мен'єра середні пороги тонального слуху не відрізнялися від вихідних даних (табл. 3).

Таблиця 3

Стан слухової функції по повітряній провідності у пацієнтів 1-ї групи з хворобою Мен'єра до та після лікування

Умови дослідження	Стан слуху по повітряній провідності, дБ (M±m)		
	I ступінь втрати слуху (n=12)	II ступінь втрати слуху (n=13)	III ступінь втрати слуху (n=5)
Вихідні дані (до лікування)	36,7±3,9	52,7±3,8	64,3±5,4
Через 3 міс після лікування	31,8±2,7*	39,5±2,4*	58,1±2,6*
Покращання слуху, дБ	4,9±1,2	13,2±1,4	6,2±2,8
Через 12-18 міс після лікування	35,9±3,3**	50,5±3,7**	63,1±4,2**
Покращання слуху, дБ	0,8±1,2	2,2±0,1	1,2±1,2

Примітки: \* -  $p < 0,05$  – показники слухової функції до лікування достовірно відрізняються від відповідних значень після лікування; \*\*  $p > 0,1$  – показники слухової функції через 12-18 міс після лікування достовірно не відрізняються від відповідних значень до лікування.

При аналізі аудіометричних даних у пацієнтів 2-ї групи отримані наступні дані: ступінь втрати слуху був виявлений у 7, II – у 9 та III – у 14. Через 3 міс після лікування суб'єктивно усі хворі відмічали пок-

ращання слуху, 4 – відсутність шуму, 17 – зменшення інтенсивності шуму. У 9 осіб шум залишався без змін. У всіх обстежуваних 2-ї групи по повітряній провідності середній приріст тонального слуху на час-

тотах від 125 до 4000 Гц становив від 5,9±1,5 дБ до 15,0±0,7 дБ, але найбільший середній його приріст відмічався у осіб з II ступенем втрати слуху (на 15,0±0,7 дБ) за рахунок зменшення кістково-повітряного інтервалу і покращення слуху по повітряній та частково по кістковій провідності (табл. 4).

Через 12-18 міс після проведеного лікування в цій групі середні пороги тонального слуху достовірно не відрізнялись від отриманих через 3 міс після лікування (табл. 4). При суб'єктивній оцінці вушного шуму відмічено, що він повністю зник у 3 осіб, зменшилась його інтенсивність – у 11, залишився без змін – у 16.

Таблиця 4

Стан слухової функції по повітряній провідності у пацієнтів 2-ї групи з хворобою Мен'єра до та після лікування

Умови дослідження	Стан слуху по повітряній провідності, дБ (M±m)		
	I ступінь втрати слуху (n=12)	II ступінь втрати слуху (n=13)	III ступінь втрати слуху (n=5)
Вихідні дані (до лікування)	35,8±4,0	51,8±3,1	65,1±5,5
Через 3 міс після лікування	29,9±2,5*	36,8±2,4*	58,2±2,4*
Покращання слуху, дБ	5,9±1,5	15,0±0,7	6,9±3,1
Через 12-18 міс після лікування	30,1±2,2**	38,5±2,3**	58,9±2,5**
Покращання слуху, дБ	5,7±1,8	13,3±0,8	6,2±3,0

Примітки: \* -  $p < 0,05$  – показники слухової функції до лікування достовірно відрізняються від відповідних значень після лікування; \*\*  $p > 0,1$  – показники слухової функції через 3 міс після лікування достовірно не відрізняються від відповідних значень через 12-18 міс після лікування.

Таблиця 5

Стан слухової функції по повітряній провідності у пацієнтів 3-ї групи з хворобою Мен'єра до та через 3 і 12-18 міс після лікування

Умови дослідження	Стан слуху по повітряній провідності, дБ (M±m)		
	I ступінь втрати слуху (n=11)	II ступінь втрати слуху (n=14)	III ступінь втрати слуху (n=5)
Вихідні дані (до лікування)	35,8±4,0	51,8±3,1	65,1±5,5
Через 3 міс після лікування	25,8±3,2*	32,7±2,0*	53,1±3,1*
Покращання слуху, дБ	10,0±0,8	19,1±1,1	12,0±2,4
Через 12-18 міс після лікування	26,5±3,1**	32,8±2,1**	52,9±3,2**
Покращання слуху, дБ	9,3±0,9	19,0±1,0	12,2±2,3

Примітки: \* -  $p < 0,05$  – показники слухової функції до лікування достовірно відрізняються від відповідних значень після лікування; \*\*  $p > 0,1$  – показники слухової функції через 3 міс після лікування достовірно не відрізняються від відповідних значень через 12-18 міс після лікування.

В 3-й групі хворих відмічалися наступні аудіометричні показники перед початком лікування: I ступінь втрати слуху виявлений у 6, II – у 10 та III – у 14.

У пацієнтів з хворобою Мен'єра 3-ї групи через 3 міс приріст слуху по тональній провідності за рахунок зменшення кістково-повітряного інтервалу відмічався в

середньому на  $10,0 \pm 0,8$  дБ при I ступені втрати слуху, на  $19,1 \pm 1,1$  дБ – при II на  $12,0 \pm 2,4$  дБ – при – III ступені втрати слуху. Суб'єктивно 5 хворих спостерігали зникнення вушного шуму, у 18 інтенсивність вушного шуму зменшилась і лише у 7 вушний шум не змінювався. Через 12-18 міс після лікування, за даними аудіометричного обстеження середні порогови тонального слуху залишалися без суттєвих змін у всіх обстежених (табл. 5).

Таким чином, результати аудіометричних досліджень вказують на те, що через 3 міс після лікування відмічається достовірна позитивна динаміка (достовірне зниження

порогів сприйняття на тональній аудіограмі) у всіх групах пацієнтів з хворобою Мен'єра, причому покращання тонального слуху більш виражене при II ступені втрати слуху. Треба відмітити, що у обстежуваних 3-ї групи з хворобою Мен'єра спостерігався найбільший середній приріст тонального слуху. Через 12-18 міс після лікування достовірна позитивна динаміка слуху мала місце у хворих 2-ї та 3-ї груп, однак більш стабільною та вираженою вона була в 3-ї групі. Між тим у пацієнтів 1-ї групи в пізні строки після лікування відмічалось суттєве підвищення порогів слуху практично до початкового рівня (перед початком лікування).

## Література

1. Бабияк В.И., Гофман В.Р., Накатис Я.А. Нейроотоларингология: Руководство для врачей. – С.-Пт.: Гиппократ, 2002. – 727 с.
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. Борисенко О.М., Шевченко Т.О. Спосіб лікування пацієнтів з хворобою Мен'єра. Патент на кор. Модель №73224 від 10.09.2012.
4. Дикс М.Р., Худ Д. Д. Головокружение. – М., Медицина, 1989. – 480 с.
5. Енин И.П. Реабилитация больных ХГСО // Вестн. оториноларингологии. – 1999. – №2. – С. 5-8.
6. Крюков А. И., Федорова О. К., Антонян Р. Г. и др. Клинические аспекты болезни Мен'єра. – М., 2006. – 240 с.
7. Олисов В.С. Материалы по изучению этиологии, патогенеза и дифференциальной диагностики болезни Мен'єра: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Л., 1969.
8. Пальчун В.Т., Асламазова В.И., Полякова Т.С. Проблемы хирургического лечения уха. Труды II МОЛГМИ им. Н.И. Пирогова. – М., 1978; 23: 14-18.
9. Рахманова И.В. Гистология и топография эндолимфатического мешка: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1981.
10. Сагалович Б.М., Пальчун В.Т. Болезнь Мен'єра. – М., 1999.
11. Arenberg I.K. A saccus endelymphaticus korai decompressioja, meggondolassok es 3 ev mutteti eredmenyei // Full orr gegegyogy 1977; 23: 4: 239-248.
12. Hallpike C.S., Cairns H. Observations on the pathology of Meniere's Syndrome // J. Laryngol Otol 1938; 53: 625-655.
13. Tjernstorm O. Pressure chamber treatment. – In: Controversial aspects of Meniere's disease / Ed. C. Pfaltz. – Stuttgart – New York: George Thieme Verlag, 1986. – Ch. 11. – P. 96-98.
14. Tomoda K., Suzuki Y., Iwai H. et al. Meniere's disease and autoimmunity: clinical study and survey // Acta Otolaryngol. (Stockh.). – 1993. – Suppl. 500. – P. 31-34.

## References

1. Babiiak VI, Gofman VR, Nakatis IaA. Neurootolaryngology: A Guide for Physicians. Saint-Petersburg: Gippokrat, 2002. 727 p. Russian.
2. Bazarov VG, Rozkladka AI. Evaluation of hearing loss in various forms of hearing loss Zhurn. vushnyh, nosovyh i gorlovyh hvorob. 1989;(3);28-33. Russian.
3. Borisenko OM, Shevchenko TO. A method of treating patients with Meniere's disease. Ukraine Patent №73224. 10.09.2012. Ukrainian.
4. Diks MR, Khud DD. Vertigo. Moskow: Meditsina; 1989. 480 p. Russian.
5. Enin IP. Rehabilitation of patients with CSOM. Vestn. otorinolaringologii. 1999;(2):5-8. Russian.
6. Kriukov AI, Fedorova OK, Antonian RG. et al. Clinical aspects of Meniere's disease. Moskow; 2006. 240 p. Russian.
7. Olisov VS. Materials for the study of the etiology, pathogenesis and diagnosis of Meniere's disease [dissertation]. Leningrad; 1969. Russian.

8. Pal'chun VT, Aslamazova VI, Poliakova TS. Surgery of the ear. Proceedings of the II MOLGMI im. N.I. Pirogova, Moskow. 1978;(23):14-8. Russian.
9. Rakhmanova IV. Histology and topography endolymphatic sac [dissertation]. Moskow; 1981. Russian.
10. Sagalovich BM, Pal'chun VT. Meniere's disease. Moskow, 1999.
11. Arenberg IK. A saccus endelymphaticus korai decompressioja, meggondolassok es 3 ev mutteti eredmenyei. Full orr gegegyogy. 1977;23(4):239-48.
12. Hallpike CS, Cairns H. Observations on the Pathology of Ménière's Syndrome: (Section of Otolaryngology). Proc R Soc Med. 1938 Sep;31(11):1317-36. PubMed PMID: 19991672; PubMed Central PMCID: PMC2076781.
13. Tjernstorm O. Pressure chamber treatment. In: Controversial aspects of Meniere's disease. Pfaltz C, editor. Stuttgart–New York: George Thieme Verlag; 1986. Ch. 11. P. 96-8.
14. Tomoda K, Suzuka Y, Iwai H, Yamashita T, Kumazawa T. Ménière's disease and autoimmunity: clinical study and survey. Acta Otolaryngol Suppl. 1993;500:31-4. PubMed PMID: 8452018.

Надійшла до редакції 09.10.13.

© Т.О. Шевченко, 2015

## СЛУХОВАЯ ДИСФУНКЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЬЮ МЕНЬЕРА ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ

*Шевченко Т.А. (Киев)*

*Аннотация*

**Состояние проблемы.** В ходе течения болезни Меньера нарушается слух и развивается хроническая вестибулярная дисфункция. Актуальной проблемой остается поиск новых эффективных методов лечения болезни Меньера.

**Цель.** Целью обследования было выявление слуховых нарушений у пациентов с болезнью Меньера и их динамику до и в разные сроки после лечения по разным методикам.

**Материалы и методы.** В работе представлены результаты обследования слуховой функции 90 пациентов с болезнью Меньера, в возрасте от 18 до 62 лет. Аудиометрическое обследование проводилось до и в разные сроки (через 3 и 12-18 месяцев) после лечения. Все больные были разделены на 3 группы в зависимости от метода лечения. Пациенты 1-й группы (n-30) получали курс «классической» медикаментозной терапии. Пациенты 2-й группы (n-30) получали лечение методом малоинвазивной терапии, кроме основного медикаментозного лечения, пациентам 3-й группы (n-30) проводилось комплексное лечение, включавшее, помимо медикаментозной терапии, пневмомассаж окон лабиринта по вышеуказанной методике в течение 10 дней и курс разработанной нами кинезитерапии.

Определение остроты слуха, степени и характера его нарушений осуществляли по данным аудиометрии. Тональная пороговая аудиометрия проводилась на аудиометре «Itera» (Дания) в диапазоне частот от 125 до 8000 Гц.

**Результаты и обсуждение.** После проведенного курса классической медикаментозной терапии у пациентов 1 группы положительная динамика отмечалась лишь в течение 3 месяцев после лечения. Через 12-18 месяцев после лечения средние показатели порогов тонального слуха достоверно не отличались от исходных данных. У пациентов 2 группы улучшение слуха отмечалось у всех пациентов в течение 3 месяцев. Однако через 12-18 месяцев средние пороги тонального слуха достоверно не отличались от исходных данных. При этом у 14 человек исчез или уменьшилась интенсивность ушного шума. У пациентов 3 группы отмечалось достоверное снижение порогов слуха как в раннем, так и в отдаленном периоде после лечения.

Результаты проведенных исследований указывают на то, что через 3 месяца после лечения отмечается достоверная положительная динамика во всех группах больных с болезнью Меньера. Однако у больных 3 группы отмечался наибольший средний прирост тонального слуха. Через 12-18 месяцев после лечения достоверная положительная динамика слуха отмечалась у больных 3 группы.

**Ключевые слова:** болезнь Меньера, слуховая функция, гидропс лабиринта.

## AUDITORY DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH MENIERE'S DISEASE BEFORE AND AFTER TREATMENT

*Shevchenko T. (Kiev)*

*State institution «O.S. Kolomyichenko Institute of Otolaryngology  
of National Academy of Medical Sciences of Ukraine»  
e-mail: nuha1977@yandex.ru*

### *Extended annotation*

**State of the problem.** During the flow of Meniere's disease interrupt hearing with chronic vestibular dysfunction. This disease does not permit to engage in professional activities of many patients and leads to a social deficit. Actual problem is the search for new effective treatments for Meniere's disease.

**Objectives.** The purpose of the examination was to identify hearing violation at patients with Meniere's disease and their dynamics before and at different times after treatment by different methods.

**Materials and methods.** In the study presents the results of a survey of auditory function of 90 patients with Meniere's disease, aged 18 to 62 years. Audiometric examination was performed before and at different times (3 and 12-18 months) after treatment. All patients were divided into 3 groups according to the treatment method. Patients 1<sup>st</sup> group (n-30) received a course of "classic" drug therapy. Patients in 2<sup>nd</sup> group (n-30) were treated by minimally invasive therapy, except for basic medical treatment, patients of 3<sup>rd</sup> group (n-30) – comprehensive treatment including, in addition to drug therapy, pneumomassage windows maze on the above procedure for 10 days and the course of kinetotherapy developed by us.

Determination of hearing acuity, the degree and nature of the violations carried out in according to audiometry data. Tone threshold audiometry was performed on the audio meter «Itera» (Denmark) in the frequency range from 125 to 8000 Hz.

**Results.** After a course of classical drug therapy in patients of 1<sup>st</sup> group positive trend was observed only for 3 months after treatment. After 12-18 months after treatment, the average tonal hearing thresholds were not significantly different from the original data. 2<sup>nd</sup> group patients hearing improvement was observed in all patients within 3 months. However after 12-18 months the average tonal hearing thresholds were not significantly different from the original data. At the same time 14 people disappeared or diminished intensity of tinnitus. Patients 3<sup>rd</sup> groups there was a significant decrease in hearing thresholds as in the early and late period after treatment.

**Conclusion.** The results of these studies indicate that after 3 months of treatment there was a significant positive trend in all groups of patients with Meniere's disease. However 3<sup>rd</sup> group patients experienced the largest average increase tonal hearing. In 12-18 months after treatment significant positive changes observed in patients of 3<sup>rd</sup> group.

**Keywords:** Meniere's disease, auditory function, hydrops of the labyrinth.