

Т.О. ШЕВЧЕНКО, І.А. БЄЛЯКОВА

ВИКОРИСТАННЯ ПНЕВМОМАСАЖУ ВІКОН ЛАБІРИНТА ПРИ ХВОРОБІ МЕНЬЄРА

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

Не дивлячись на багаторічні численні дослідження хвороби Мен'єра, її етіологія залишається неясною, а патогенез не до кінця визначений [1, 2]. Гістологічні дослідження, які неодноразово проводились, вказують на те, що типова клінічна симптоматика хвороби Мен'єра пов'язана зі збільшеною кількістю ендолімфи та розширенням ендолімфатичного простору, тобто з ендолімфатичним гідропсом [3].

Численні експериментальні дослідження на тваринах лише підтверджують гіпотезу, яка полягає у тому, що клінічні симптоми хвороби являються наслідком механічного тиску збільшеної кількості ендолімфи на базиллярну мембрану та вестибулярні нервові закінчення [3]. З етіологічної точки зору, дисфункція ендолімфатичного протоку та мішка є фактором, що сприяє виникненню ендолімфатичного гідропсу. Ефективність декомпресійних операцій на ендолімфатичному мішку при хворобі Мен'єра також вказує на значення збільшеної кількості ендолімфи як основного фактора у розвитку клінічних проявів хвороби [3, 5].

Ще одним механізмом розвитку нападів при хворобі Мен'єра є калієва інтоксикація, яка полягає у тому, що при розриві стінок перетинчастого лабіринту, внаслідок гідропса відбувається змішування ендолімфи та перилімфи, а це призводить до підвищення концентрації іонів калію у перилімфі. При цьому вміст іонів калію дещо збільшується від основи до верхівки у scala vestibuli та зменшується від верхівки до основи в scala tympani. Нейрони зазнають токсичного впливу калію в scala tympani.

Наслідком цього є втрата слуху на низьких частотах. Підвищена концентрація калію у перилімфі викликає також короточасний параліч вестибулярних нейросенсорних структур, що призводить до типового нападу запаморочення [4, 8].

У перших спробах вплинути на гідродинамічну ситуацію при хворобі Мен'єра використовувалася гіпербарична оксигенація. Метою цього методу лікування було поліпшення насичення різних тканин організму людини киснем, оскільки саме кисневе голодування та зниження обмінних процесів при хворобі Мен'єра вважалося одним з механізмів її розвитку [10]. Було показано, що при вдиханні чистого кисню в умовах підвищеного атмосферного тиску його парціальний тиск в артеріальній крові підвищувався у 15-20 разів. В результаті цього збільшувалась насиченість тканин киснем, особливо зон гіпоксії, зменшувався набряк тканин в них та посилювалися обмінні процеси. Однак на той момент гідродинамічні зміни, що відбувалися у лабіринті внаслідок дії низького тиску, не були достатньо вивчені. До того ж, великих успіхів у лікуванні пацієнтів з хворобою Мен'єра за допомогою дії тиску на весь організм людини досягнуто не було. Пізніше з метою з'ясування взаємозв'язку між тиском навколишнього середовища та тиском у внутрішньому вусі був проведений ряд експериментів на тваринах. Виявилося, що тиск, який прикладався до середнього вуха через тимпаностомічний отвір у барабанній перетинці, більш ефективно впливає на рідини внутрішнього вуха, ніж зміна тиску відповідної амплітуди у зовнішньому слуховому ході [6, 9].

Порівняння передачі тиску з цих двох ланок показало, що амплітуда передачі з середнього вуха вища, ніж рівні трансмісії крізь низку слухових кісточок [9].

Таким чином, в зв'язку з тим, що рідини внутрішнього вуха не стискаються, кожне підвищення тиску у перилімфатичному відділі (внаслідок одночасного тиску на вікна лабіринту – вестибулярне та завитки) впливало на ендолімфатичний тиск. Тому об'єм ендолімфи, яка проходить у гідродинамічній системі, повинний бути зменшеним під час стимуляції низьким тиском [12]. Внаслідок цього відбувається зміщення ендолімфи від лабіринту у бік ендолімфатичного протоку та мішка. До того ж, здійснюється передача енергії від мембрани вікна завитки крізь барабанні сходи до базилярної мембрани та апекса [11]. Це, в свою чергу, впливає на розтягнення та вип'ячування мембрани у гелікотремі. При цьому може спостерігатись усунення деяких внутрішніх перешкод у лабіринті, що виникають при хворобі Мен'єра [12].

Крім того, ще одним механізмом впливу імпульсів низького тиску є іонні зсуви у перилімфі, що з'являються під його дією, внаслідок чого зменшується калієва інтоксикація вестибулярних та слухових нейронів у лабіринті [7].

В результаті цих досліджень був розроблений новий метод місцевої дії низького тиску на функцію внутрішнього вуха при хворобі Мен'єра за допомогою апарата для пульсової подачі низького тиску Meniett. Отологічний пристрій Meniett був створений у 1990 р. американською лікаркою Барбарою Денсерт. У Європі апарат зареєстрований у 1997 р., в Україні – у 2000 р., але й досі не отримав широкого застосування серед лікарів.

Метою нашого дослідження була оцінка ефективності та перспективності лікування пацієнтів з хворобою Мен'єра за допомогою отологічного пристрою для пульсової подачі низького тиску Meniett.

Методи дослідження та клінічні випадки

Наводимо 3 клінічних спостереження хвороби Мен'єра. Діагноз був визначений на основі анамнезу та обстеження хворих. У

клінічному перебігу відмічалась типова тріада симптомів, характерних для хвороби Мен'єра, а саме: напади запаморочення, зниження слуху флюктууючого характеру, шум у вусі, що посилювався під час нападу. У всіх пацієнтів проводилось клінічне обстеження за загальноприйнятими методиками, а також отоневрологічне, аудіометричне та вестибулометричне дослідження з гліцериновим тестом. З метою виключення органічних уражень центральної нервової системи та вискових кісток виконано МРТ головного мозку та КТ вискових кісток. Отоневрологічне дослідження включало перевірку функціонування V-XII пар черепних нервів.

Для аудіометричного дослідження використовувалась аудіометр МА-31 (Німеччина), фонетично збалансовані артикуляційні мовні тести.

На основі аналізу результатів аудіометрії проводилась оцінка ступеня тяжкості приглухуватості, типу аудіометричної кривої, особливостей надпорогових тестів і розбірливості мови. Ступінь порушень слухової функції оцінювався за класифікацією В.Г. Базарова, А.І. Розкладки (м. Одеса, 1995). Надпорогові тести включали визначення диференційального порогу сприйняття сили звуку за Люшером та Si-Si тест.

Методика дослідження вестибулярного аналізатора за В.Г. Базаровим (1974 р.) передбачала детальне визначення функції статичної та динамічної рівноваги (хода по прямій доріжці, визначення індексу кефалографії, флангова хода, „крокуючий тест” Fukuda). В стані спокою реєструвався спонтанний чи позиційний ністагм. При обертальній пробі за Барані (10 обертів за 20 с) оцінювалась тривалість реакції ністагму, час ілюзії протиобертання, сумарна та середня амплітуда, частота ністагму, швидкість повільної фази ністагму, ступінь вираженості вестибуловегетативних реакцій. Для діагностики хвороби Мен'єра використовувалась гліцериновий тест, при якому хворому пропонували випити суміш гліцерину (з розрахунку 1,5 г на 1 кг маси тіла), навіпл з кислим соком. Аудіометричне та вестибулометричне дослідження проводилось двічі: до та через 2 години після прийому гліцерину.

В результаті аудіологічного дослідження у всіх хворих виявлено однобічне зниження слуху по типу ураження звукосприймаючого апарату з наявністю кістково-повітряного інтервалу від 5 до 35 дБ в діапазоні від 125 до 1000 Гц. Аудіометрична крива мала горизонтально-висхідний характер. У всіх пацієнтів за даними надпорогових тестів отримано наступне: диференціальний поріг сприйняття сили звуку за Люшером коливався від 0,8 до 0,6 дБ, Si-Si тест – 80-100 % позитивних відповідей.

При вестибулометричному дослідженні виявлена гіпорексія ураженого патологічним процесом лабіринту. Гліцерол-тест був позитивний у всіх обстежуваних. Отоневрологічне дослідження, МРТ головного мозку та КТ вискових кісток патологічних змін не виявили.

Усі хворі були госпіталізовані та отримували лікування за різними схемами.

Випадок 1.

Пацієнт Г-ко, віком 29 років, хворіє близько 6 років, відмічає напади запаморочення у вигляді обертання з нудотою, блюванням. Прогресуюче зниження слуху на

ліве вухо, вушний шум зліва, відчуття повноти у лівому вусі. Захворювання почалося з поступового зниження слуху, шуму в вусі, протягом 1 року приєдналися типові напади запаморочення, частота та тривалість яких з часом збільшувались. Останні декілька місяців спостерігалися напади через день (3-4 рази на тиждень) тривалістю 2-4 години. Неодноразово хворий перебував на стаціонарному лікуванні, приймав бетасерк - 24 мг двічі на день протягом тривалого часу, істотного позитивного ефекту не відмічав.

Хворого було госпіталізовано у стаціонар і проведений 10-денний курс консервативної терапії, яка включала препарати судинної, метаболічної дії та 3% розчин гідрокарбонату натрію внутрішньовенно. Через 5 днів після отриманого курсу лікування стан пацієнта покращився. Після закінчення курсу консервативної терапії відбулося покращання слуху, шум у вусі зник. Через 3 міс після лікування відмічалось поліпшення слуху за даними аудіометрії, а саме: зниження порогів по кістковій та повітряній провідності на 5-15 дБ на частотах від 125 до 6000 Гц, зменшення кістково-повітряного інтервалу (табл. 1).

Таблиця 1

Пороги тонального слуху на ліве вухо у хворого Г-ко до та через 3 міс після проведення судинної терапії

| Умови дослідження | Пороги тонального слуху, дБ, на різних частотах | | | | | | | |
|-------------------|---|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 3000 Гц | 4000 Гц | 6000 Гц |
| До лікування | 40 | 55 | 70 | 70 | 55 | 45 | 40 | 40 |
| Після лікування | 30 | 50 | 55 | 55 | 40 | 35 | 35 | 35 |
| Приріст слуху, дБ | 10 | 5 | 15 | 15 | 15 | 10 | 5 | 5 |

При надходженні хворого у стаціонар відмічалось порушення стато-кінетичної стійкості II ступеня тяжкості, зниження вестибулярної збудливості. Після проведеного лікування через 3 міс показники статокінетичної стійкості покращилися, а показники післяобертального ністагму, а саме: частота, сумарна амплітуда, швидкість повільної фази (ШПФ) ністагму – залишилися без

змін, але зменшилась тривалість сенсорної реакції та вираженість вестибуло-вегетативної реакції (ВВР) (табл. 2 та 3).

Період спостереження складав 14 міс. Протягом 2 міс після лікування напади запаморочення не спостерігалися, пізніше вони відновилися з частотою 3-5 разів на місяць, тривалістю 3-4 години, тобто терапія мала нетривалий ефект.

Таблиця 2

Показники статокінетичної стійкості у хворого Г-ко до та після проведення консервативної терапії

| Умови дослідження | Показники | | | | індекс кефалографії, ум. од. |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|-------|------------------------------|
| | вертикальне письмо, град. | хода по прямій доріжці, м | флангова хода, м | | |
| | | | вправо | вліво | |
| До лікування | 10,0 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 5,8 |
| Після лікування | 8,0 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 4,5 |

Таблиця 3

Показники післяобертального ністагму хворого Г-ко до та після проведення консервативної терапії

| Умови дослідження | Проба Барані | Сумарна амплітуда ністагму, мм | Частота ністагму, Гц | ШПФ ністагму, град/с | Сенсорна реакція, с | ВВР (ступінь за К.Л. Хіловим) |
|-------------------|----------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| До лікування | 10 об. за 20 с | $\frac{109,0}{90,5}$ | $\frac{2,2}{2,1}$ | $\frac{24,0}{22,0}$ | $\frac{22,1}{20,2}$ | II |
| Після лікування | | $\frac{110,7}{95,6}$ | $\frac{1,6}{1,7}$ | $\frac{23,3}{21,4}$ | $\frac{15}{14}$ | I |

Примітка. В чисельнику – показники вестибулярних реакцій при обертальній стимуляції правого, в знаменнику – лівого лабіринту.

Випадок 2

Хвора К-на, 55 років, відмічала напади запаморочення, що супроводжувалися нудотою, блюванням, відчуттям повноти у правому вусі перед нападом, зниженням слуху на праве вухо, постійним шумом в вусі. Пацієнтка хворіє протягом 2 років, захворювання почалося з нападів запаморочення та поступового зниження слуху. Останнім часом вона відмічає напади 4-5 разів на місяць, тривалістю від 30 хв до 2 годин, приймала бетасерк у дозі 24 мг двічі на день протягом 6 міс. Істотного покращання хвора не відмічала.

При обстеженні у пацієнтки спостерігалось підвищення порогів сприйняття звуків по кістковій та повітряній провідності від 55 до 85 дБ, кістково-повітряний інтервал на низьких частотах складав 30-45 дБ. Хвора була госпіталізована, у барабану перетинку ураженого вуха була введена тимпаностомічна трубка. Вона отримувала 10-денний курс пневмомасажу вікон лабіринту за допомогою отологічного пристрою

для пульсової подачі низького тиску Meniett, що включав 3 сеанси пневмомасажу щоденно, по 5 хв кожний.

Після проведеного курсу лікування шум в вусі зник повністю, напади запаморочення не спостерігалися.

Через 3 міс після лікування відмічено повну відсутність нападів запаморочення, значне поліпшення слуху за даними аудіометрії: зниження порогів по кістковій та повітряній провідності від 5 до 15 дБ по всій тон-шкалі, зменшення кістково-повітряного інтервалу на 10 дБ в зоні від 125 до 1000 Гц (табл. 4).

До лікування у хворої мало місце порушення статокінетичної функції II ступеня тяжкості, майже симетричне зниження вестибулярної збудливості. Після проведеного лікування відбулися зміни вестибулярної функції, а саме: покращання статокінетичної функції, вираженість сенсорної реакції зменшилася, вегетативна реакція відсутня, відмічалось поживлення реакції ністагму (табл. 5 та 6).

Таблиця 4

Пороги тонального слуху на праве вухо у хворі К-на до та через 3 міс після проведеного лікування

| Умови дослідження | Пороги тонального слуху, дБ, на частотах | | | | | | | |
|-------------------|--|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 3000 Гц | 4000 Гц | 6000 Гц |
| До лікування | 55 | 65 | 80 | 85 | 80 | 70 | 70 | 70 |
| Після лікування | 40 | 50 | 65 | 70 | 70 | 65 | 65 | 65 |
| Приріст слуху, дБ | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 5 | 5 | 5 |

Таблиця 5

Показники статокінетичної стійкості у хворі К-на до та після проведеного лікування

| Умови дослідження | Показники | | | | |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|-------|------------------------------|
| | вертикальне письмо, град. | хода по прямій доріжці, м | флангова хода, м | | індекс кефалографії, ум. од. |
| | | | вправо | вліво | |
| До лікування | 15,0 | 1,0 | 1,1 | 1,0 | 5,4 |
| Після лікування | 8,0 | 0,6 | 0,5 | 0,6 | 4,7 |

Таблиця 6

Показники післяобертального ністагму у хворі К-на до та після проведеного лікування

| Умови дослідження | Проба Барані | Сумарна амплітуда ністагму, мм | Частота ністагму, Гц | ШПФ ністагму, град/с | Сенсорна реакція, с | ВВР (ступінь за К.Л. Хіловим) |
|-------------------|----------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------------------|
| До лікування | 10 об. за 20 с | <u>109,0</u> | <u>2,2</u> | <u>24,5</u> | <u>22</u> | II |
| | | 100,2 | 1,6 | 21,7 | 20 | |
| Після лікування | | <u>119,7</u> | <u>1,6</u> | <u>26,1</u> | <u>16</u> | 0 |
| | 114,3 | 1,7 | 25,1 | 15 | | |

Примітка. В чисельнику – показники вестибулярних реакцій при обертальній стимуляції правого, в знаменнику – лівого лабіринту.

Період спостереження складав 24 міс, протягом яких спостерігалось 8 нападів запаморочення, перебіг який мав більш легкий вигляд, вони не супроводжувалися нудотою та блюванням; шум в вусі відмічався лише під час нападів запаморочення, слух істотно покращився.

Випадок 3

Хвора Я-ко, 60 років, відмічала напади запаморочення, що супроводжувалися нудотою, блюванням, відчуттям повноти у правому вусі, зниженням слуху на обидва вуха (більше на праве), шум у правому вусі; порушення координації та хиткість ходи у міжнападному періоді. Напади запаморочення спостерігалися 5-6 разів на місяць

тривалістю 2-3 години. Пацієнтка вважає себе хворою протягом 9 років, неодноразово приймала курси лікування 3% розчином гідрокарбоната натрію, але істотного покращання не виявила. При аудіометричному обстеженні зареєстровано підвищення порогів по кістковій та повітряній провідності на 50-70 дБ з кістково-повітряним інтервалом 30-40 дБ на низьких частотах на правому вусі та сенсоневральний тип аудіометричної кривої з підвищенням порогів сприйняття звуку до 30-50 дБ, переважно на високих частотах на лівому вусі.

Хвора отримала 10-денний курс пневмомасажу вікон лабіринту за допомогою отологічного пристрою для пульсової подачі низького тиску Meniett, що включав 3

сеанси пневмомасажу щоденно, по 5 хвилин кожний, та курс кінезітерапії, який складався з комплексу вправ з вестибулярної реабілітації.

Через 3 міс після лікування зазначалась відсутність нападів запаморочення,

значне поліпшення слуху за даними аудіометрії, а саме: зниження порогів по кістковій та повітряній провідності на 5-25 дБ по всій тон-шкалі, зменшення кістково-повітряного інтервалу від 20 до 25 дБ на частотах від 125 до 1000 Гц (табл. 7).

Таблиця 7

Пороги тонального слуху на праве вухо у хворої Я-ко до та через 3 місяці після проведеного лікування

| Умови дослідження | Пороги тонального слуху, дБ, на частотах | | | | | | | |
|----------------------|--|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 125 Гц | 250 Гц | 500 Гц | 1000 Гц | 2000 Гц | 3000 Гц | 4000 Гц | 6000 Гц |
| До лікування | 50 | 50 | 50 | 50 | 60 | 65 | 70 | 70 |
| Після лікування | 30 | 30 | 25 | 30 | 45 | 55 | 60 | 65 |
| Покращання слуху, дБ | 20 | 20 | 25 | 20 | 15 | 10 | 10 | 5 |

Після проведеного лікування відбулося покращання також вестибулярної функції, а саме – статокінетичної стійкості, зменшилася асиметрія реакції ністагму, вегетативна реакція була відсутня, відмічалось зменшення тривалості сенсорної реакції (табл. 8 та 9).

Таблиця 8

Показники статокінетичної стійкості у хворої Я-ко до та після проведеного лікування

| Умови дослідження | Показники | | | | |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|------------------|-------|------------------------------|
| | вертикальне письмо, град. | хода по прямій доріжці, м | флангова хода, м | | індекс кефалографії, ум. од. |
| | | | вправо | вліво | |
| До лікування | 15,0 | 1,2 | 1,2 | 1,1 | 5,9 |
| Після лікування | 5,0 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 3,8 |

Таблиця 9

Показники післяобертального ністагму у хворої Я-ко до та після проведеного лікування

| Умови дослідження | Проба Барані | Сумарна амплітуда ністагму, мм | Частота ністагму Гц | ШПФ ністагму град/с | Сенсорна реакція, с | ВВР (ступінь за К.Л.Хіловим) |
|-------------------|----------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|
| До лікування | 10 об. за 20 с | <u>105,4</u> | <u>1,8</u> | <u>23,1</u> | <u>20,0</u> | II |
| | | 85,2 | 1,6 | 18,5 | 15,4 | |
| Після лікування | | <u>110,3</u> | <u>1,9</u> | <u>24,3</u> | <u>16,0</u> | 0 |
| | | 108,4 | 1,7 | 24,0 | 14,0 | |

Примітка. В чисельнику показники вестибулярних реакцій при обертальній стимуляції правого, в знаменнику – лівого лабіринту.

Період спостереження складав 18 міс, протягом яких відмічалось 4 напади запаморочення, перебіг яких мав більш легкий

вигляд, вони не супроводжувалися нудотою та блюванням; шум в вусі з'являвся лише під час нападів запаморочення. У міжнапа-

дному періоді статокінетичні розлади не реєструвались. Крім того, спостерігалось зниження порогів слуха по кістковій та повітряній провідності від 20 до 25 дБ на частотах від 125 до 1000 Гц.

Таким чином, розглянуто 3 клінічних випадки лікування пацієнтів з хворобою Мен'єра за різними схемами. Найбільш ефективним щодо основних проявів хвороби, тобто порушення слухової та вестибулярної функції, виявилось лікування за допомогою методу пневмомасажу вікон лабіринту та кінезітерапії. Крім того, наш досвід

мав позитивні наслідки і у часовому аспекті, проведений курс пневмомасажу вікон лабіринту та кінезітерапії дав стійкий позитивний ефект, на відміну від „класичної” схеми консервативної терапії, після якої спостерігалось лише короткочасне покращання вестибулярної збудливості. Це свідчить про можливість подальшого використання та введення у повсякденну практику нового методу лікування пацієнтів з хворобою Мен'єра за допомогою місцевого використання підвищеного тиску та їх вестибулярної реабілітації.

1. Сагалович Б.М. Слуховое восприятие ультразвука. – М.: Наука, 1988. – 286 с.
2. Солдатов И.Б. Болезнь Мен'єра: Руководство по оториноларингологии / Под ред. И.Б. Солдатов (2-е изд., перераб. и доп.). – М.: Медицина, 1997. – С. 185-200.
3. Солдатов И.Б., Сущева Н.С., Храппо Н.С. Вестибулярная дисфункция. – М.: Медицина, 1980. – 386 с.
4. Densert B. Effets of overpressure on hearing function in Meniere's disease // Acta Otolaryngol. (Stockh.). – 1987. – Vol. 103. – P. 32-42.
5. Densert B., Densert O., Arlinger S., Sass K., Ödkvist L.M. Immediate effects of middle ear pressure changes on the electrocochleographic recordings in patients with Ménière's disease: A clinical placebo-controlled study // Am. J. Otol. – 1997; 18:726-733.
6. Densert B, Sass K. Control of symptoms in patients with Ménière's disease using middle ear applications: two years follow-up // Acta Otolaryngol. – 2001; 121(5):616-621.
7. Gates G.A., Green Jr. J.D., Tucci D.L., Telian S.A. The effects of transtympanic micropressure treatment in people with unilateral Ménière's disease // Arch. of Oto – HNS. - 2004; 130(6):718-725.
8. Lamm K. Experimentelle Rundfenstermembran-defekte // HNO. – 1992. – Bd 40. – S. 374-380.
9. Lamm K., Lamm C., Lamm H., Schumann K., The effect of hyperbaric oxygen on noise-induced hearing loss: an experimental study using simultaneous measurement of oxygen partial pressure in the inner ear, hearing potentials, arterial blood pressure and blood gas analysis // Proc. J. Meeting: II Swiss. Symposium on Hyperbaric Med. and II European Conf. On European Hyperbaric Medicine / Eds J. Schmutz, D. Bakker (Hrg.). – Basel, 1989. – P. 189-194.
10. Michel O. Malattia di Meniere e alterazioni dell'equilibrio // Roma: CIC edizioni internazionali. – 2000. – 267 p.
11. Tjernstorm O. Pressure chamber treatment // Controversial aspects of Meniere's disease / Ed. C. Pfaltz. – Stuttgart – New York: George Thieme Verlag, 1986. – Ch. 11. – P. 96-98.
12. Yuonger R., Longridge N., Mekjavic I. Effect on reduce atmospheric pressure on patients with fluctuating hearing loss due to Meniere's disease // J. Otolaryngol. – 1984. – Vol. 13. – P. 76-82.

Надійшла до редакції 16.10.12.

© Т.О. Шевченко, І.А. Белякова, 2012

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПНЕВМОМАСАЖА
ОКОН ЛАБИРИНТА ПРИ БОЛЕЗНИ
МЕНЬЕРА**

Шевченко Т.А., Белякова И.А. (Киев)

Резюме

Проведены исследования, касающиеся механизмов воздействия низкого давления на лабиринт при болезни Меньера. Обсуждаются клинические случаи болезни Меньера при лечении по различным схемам, в том числе методом пневмомассажа окон лабиринта, а также комплексное – с помощью пневмомассажа окон лабиринта и кинезитерапии, и рассмотрена эффективность такого лечения.

Ключевые слова: болезнь Меньера, пневмомассаж.

**PNEUMOMASSAGE OF LABYRINTHINE
WINDOWS IN THE TREATMENT
OF MENIERE'S DISEASE**

Shevchenko T., Belyakova I. (Kiyev)

Summary

Studies on the mechanisms of action of low pressure to the labyrinth with Meniere's disease. Were presented clinical cases of Meniere's disease in the treatment of various schemes, including the method of pneumomassage windows of the labyrinth were discussed, as well as comprehensive treatment through the maze of windows pneumomassage and physiotherapy, and considered this treatment efficiency.

Key words: Meniere's disease, pneumomassage.