

І.І. ГРИНЬКО, О.М. БОРИСЕНКО

ОЦІНКА ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ ФУНКЦІЇ СЛУХОВОЇ ТРУБИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ ТУБОТИМПАНАЛЬНИЙ ГНІЙНИЙ СЕРЕДНІЙ ОТИТ ПІСЛЯ ТИМПАНОПЛАСТИКИ В ДИНАМІЦІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

*ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України»,
(дир. – акад. НАМН України, проф. Д.І. Заболотний)*

Попри поліпшення показників захворюваності на хронічний туботимпанальний гнійний середній отит (ХТГСО), що пов'язано із своєчасною санацією верхніх дихальних шляхів і адекватним медикаментозним та хірургічним лікуванням запалення у гострій стадії, його поширеність в популяції залишається досить високою, і становить від 13,7 до 20,9 випадків на 1000 населення. Серед захворювань ЛОР-органів частота даної патології становить 20-25% [8] і може бути причиною інвалідизації хворих в зв'язку з виникненням приглухуватості [10-12]. ХТГСО найчастіше спричинений перенесеним гострим гнійним запаленням середнього вуха або розривом барабанної перетинки (БП) при травмах, які, окрім отримання в побутово-професійних умовах, можуть бути спричинені вибуховою хвилею під час бойових подій [14, 15, 18].

З метою визначення здатності слухової труби (СТ) виконувати функцію вентиляції та вирівнювати тиск повітря застосовуються отоманометричні тести. Важливою умовою для здійснення даних тестів є наявність перфорації барабанної перетинки, тому вони мають обмеження для виконання у пацієнтів у післяопераційному періоді [17]. Інфляційно-дефляційний тест може бути виконано при перфорованій барабанній перетинці або наявності вентиляційної трубки. Він полягає в збільшенні або зниженні тиску в зовнішньому слуховому проході з подальшою фіксацією зміни тиску під час ковтання. Дослідження шляхом виконання інфляційно-дефляційного тесту дозволяє оцінити функцію СТ та, в залежності від сту-

пеню її порушення, скорегувати варіант хірургічного втручання.

У хворих з достатньою функцією СТ після усунення запального процесу в середньому вусі, порожнині носа та носовій частині глотки прогнози хірургічного лікування найбільш оптимістичні. Такі пацієнти мають гарний прогноз для закриття перфорації БП і відновлення функції слуху [18, 19]. Ситуація у хворих зі значним ступенем порушення тубарної функції протилежна. Ряд вітчизняних і зарубіжних дослідників дотримуються методики вентиляції барабанної порожнини через зовнішній слуховий прохід за допомогою вентиляційних трубок і шунтів, які широко були впроваджені у клінічну практику ще в минулому столітті А. Армстронгом [8] і О.К. Пятякіною [4]. Застосування вентиляційних трубок попереджує адгезію барабанної перетинки або неотимпанальної мембрани до медіальної стінки барабанної порожнини. Вентиляційні трубки, встановлені під час хірургічного втручання, врівноважують тиск повітря в барабанній порожнині з атмосферним, що поліпшує стан слизової оболонки середнього вуха та мукоциліарну функцію епітелію. Крім цього, наявність вентиляційних трубок не тільки сприяє зниженню транс- і ексудації рідини в барабанній порожнині та відновленню функції самої слухової труби [13, 17], але й дозволяє виконувати інфляційно-дефляційний тест хворим в післяопераційному періоді та слідкувати за динамікою зміни вентиляційної функції слухової труби після тимпанопластики.

Метою роботи було визначення динаміки змін вентиляційної функції слухової труби після тимпаноластики з використанням вентиляційних трубок у хворих на хронічний туботимпанальний гнійний середній отит.

Матеріали та методи

Нами було проаналізовано результати обстеження та лікування 105 хворих на ХТГСО, яким було виконано тимпаноластику у відділі мікрохірургії вуха та отонейрохірургії ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка НАМН України». До дослідження було включено пацієнтів, у яких не було діагностовано жодних видимих патологічних змін та станів в порожнині носа та носовій частині глотки. Алергічний анамнез був не обтяжений. В області глоткового вічка СТ не спостерігалось запалення, розростання лімфоїдної тканини чи наявності спайок, що обмежували рухливість трубного валика. Серед досліджуваних було 57 жінок та 48 чоловіків віком від 20 до 55 років, давність захворювання складала більше 6 міс.

З метою оцінки вентиляційної функції СТ використовувався зареєстрований на території України аналізатор середнього вуха Interacoustics AT235h в режимі ETF2 (інфляційно-дефляційний тест). На першому етапі методика проведення інфляційно-дефляційного тесту включала інструктаж хворого про необхідність ковтати слину під час дослідження. В режимі ETF2 підвищували тиск апаратом до +300 даПа, потім знижували тиск до -350 даПа. Під час ковтання апарат реєстрував зміну тиску в зовнішньому слуховому проході. Варіанти отоманометричних кривих представлено на рис. 1.

Результати інфляційно-дефляційного тесту оцінювались за шкалою Miller G.F., згідно якої виділяється 5 ступенів функції СТ (табл. 1). За результатами проведеного тесту обстежених було розподілено на 2 групи: до 1-ї увійшло 56 пацієнтів з 1-4 ступенем функції слухової труби (задовільний результат), до 2-ї – 49 хворих з 5-м ступенем функції слухової труби.

Пацієнтам 1-ї групи виконувалась тимпаноластика з використанням фасції скроневого м'яза. Серед обстежених 1-ї

групи було 13 чоловіків – учасників АТО, у яких перфорація барабанної перетинки виникла внаслідок вибуху і зберігалась більш ніж 6 місяців. Запальних змін з боку барабанної порожнини у них не спостерігалось. Ці пацієнти були виділені в підгрупу 1-А з метою вивчення стану слухової труби після вибухової травми. Інших обстежених цієї групи, у яких перфорація виникла в наслідок отиту, було включено до підгрупи 1-Б, у них давність захворювання складала не менше 1 року.

Хворим 2-ї групи тимпаноластика виконувалась з використанням фасції скроневого м'яза та вентиляційних трубок (ВТ): в підгрупі 2-А (29 пацієнтів) застосовувались тefлонові ВТ, в підгрупі 2-Б (20 пацієнтів) – силіконові. Давність захворювання у хворих 2-ї групи складала не менше 1 року.

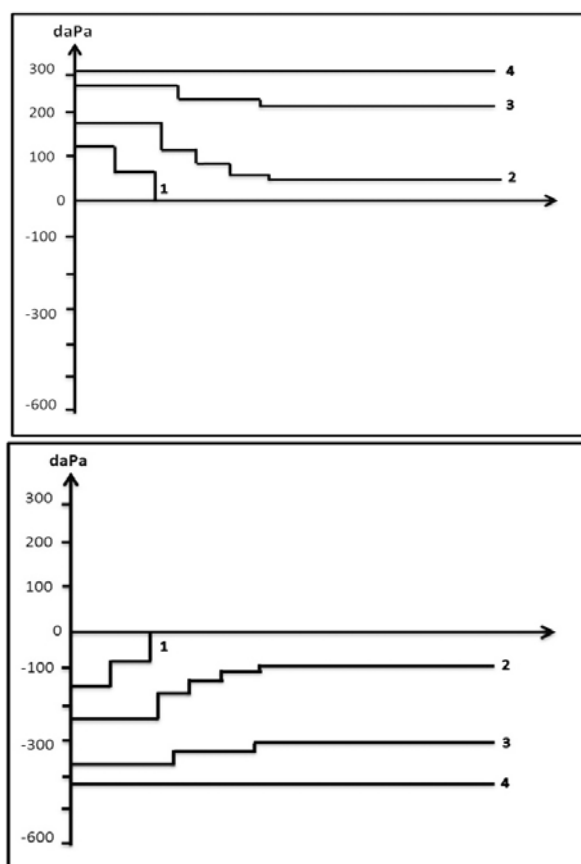


Рис. 1. Варіанти отоманометричної кривої при дослідженні з позитивним та негативним тиском.

Примітки: 1 – тиск в слуховому проході вирівнюється до 0; 2 – залишковий тиск в зовнішньому слуховому проході становить +/- 50 daPa; 3 – залишковий тиск в зовнішньому слуховому проході становить +/- 50-250 daPa; 4 – тиск не вирівнюється.

В дослідженні використовувались зареєстровані на території України вентиляційні трубки фірми «Medtronic», які мали внутрішній діаметр 1,14 мм. Використовувались трубки довжиною 7-12 мм, в залежності від форми зовнішнього слухового проходу. ВТ встановлювалась в канал, сформований електричним бором по нижній стінці зовнішнього слухового проходу. Один кінець ВТ відкривався в зовнішній слуховий прохід, інший кінець – в барабанну порожнину (рис. 2). Прокідність слухової труби оцінювалась за пробою Вальсальва.

Для тампонади зовнішнього слухового проходу використовувались тампони виробництва фірми «Mergocel». Через 1 міс. після видалення тампонів пацієнтам 1-ї групи виконувалась тимпанометрія, пацієнтам 2-ї групи – інфляційно-дефляційний тест в терміни 3; 6 та 12 міс. після хірургічного

втручання. В разі покращення функції СТ (перехід від 5 ступеню функції СТ до 1-4), у обстежених 2-ї групи вентиляційна трубка видалялась і в подальшому контроль здійснювався за результатами проведення тимпанометрії.

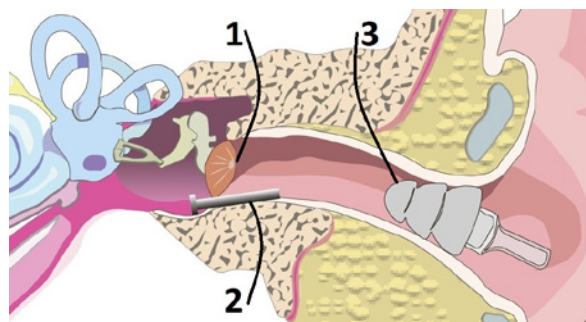


Рис. 2. Вентиляційна трубка в слуховому проході: 1 – барабанна перетинка; 2 – вентиляційна трубка; 3 – вушний вкладиш аналізатора середнього вуха.

Таблиця 1

Ступінь функції СТ в залежності від залишкового тиску в зовнішньому слуховому проході після повторних ковтальних рухів

Ступінь функції СТ	Позитивний тиск	Негативний тиск
	Значення у daPa	
1-а	0	0
2-а	0	До -50
3-я	0	Від -50 до - 250
4-а	0	Не вирівнюється
5-а	Не вирівнюється	Не вирівнюється

Статистичну обробку результатів дослідження здійснено з використанням непараметричних методів оцінки. Достовірність різниці значень визначали за критерієм ф-кутового перетворення Фішера.

Результати дослідження

Під час отомікроскопії, проведеної перед хірургічним втручанням, у більшості пацієнтів було встановлено наявність центральної та субтотальної перфорації БП (63,75% та 26,45%, відповідно). У більшості хворих спостерігався не змінений стан слизової оболонки барабанної порожнини (72,7%), у 19,6% пацієнтів спостерігались набряк та гіперемія слизової оболонки, а у 7,7% – вростання епідермісу (табл. 2).

У пацієнтів підгрупи 2-А, яким тимпанопластика виконувалась з використанням тефлонових вентиляційних трубок, через 3 міс. після хірургічного втручання відсоток пацієнтів з 5-м ступенем функції СТ зменшується до 62,1 % випадків (до операції – 100%; $p < 0,001$), через 6 міс. – до 17,3 % ($p < 0,001$), а через 12 міс. не було жодного пацієнта з 5-м ступенем функції слухової труби (табл. 3). В підгрупі 2-Б кількість пацієнтів з 5-м ступенем функції СТ через 3 міс. після хірургічного втручання зменшується до 65,0 % випадків (до операції – 100%; $p < 0,05$), через 6 міс. – до 25 % ($p < 0,001$) і через 12 міс. – до 10 % ($p < 0,001$) (табл. 3).

При оцінці результатів тимпанометрії в динаміці післяопераційного періоду вста-

новлено достовірне ($p < 0,05$) збільшення відсоткової частки осіб з тимпанограмою типу А через 6 і 12 міс. після проведення тимпанопластики в порівнянні з терміном 3 міс. спостереження (табл. 4).

В післяопераційному періоді у пацієнтів підгрупи 2-А, котрим тимпанопластика

була виконана з використанням тефлонової вентиляційної трубки, рецидив перфорації спостерігався в 1 випадку (3,4%). У пацієнтів підгрупи 2-Б, котрим тимпанопластика виконувалась з використанням силіконової вентиляційної трубки, рецидив перфорації спостерігався в 2 випадках (10%).

Таблиця 2

Стан барабанної перетинки та барабанної порожнини під час отомікроскопії

Показники	Групи пацієнтів			
	підгрупа 1-А (n=13)	підгрупа 1-Б (n=43)	підгрупа 2-А (n=29)	підгрупа 2-Б (n=20)
Локалізація перфорації барабанної перетинки в ParsTensa				
центральна	10 (76,9%)	30 (69,8%)	14 (48,3%)	12 (60%)
субтотальна	2 (15,4%)	11 (25,6%)	13 (44,8%)	4 (20%)
у задніх квадрантах	-	1 (2,3%)	-	3 (15%)
тотальна	1 (7,7%)	1 (2,3%)	2 (6,9%)	1(5%)
Стан слизової оболонки барабанної порожнини				
не змінена	11 (84,6%)	34 (79,1%)	18 (62,1%)	13 (65%)
гіперемія, набряк	2 (15,4%)	6 (13,9%)	7 (24,1%)	5 (25%)
вродання епідермісу	-	3 (7%)	4 (13,8%)	2 (10%)

Таблиця 3

Результати інфляційного-дефляційного тесту у хворих 2-ї групи в динаміці

Ступінь функції СТ	Підгрупи							
	2-А (n=29)				2-Б (n=20)			
	термін спостереження							
	до операції	після операції			до операції	після операції		
		через 3 міс.	через 6 міс.	через 12 міс.		через 3 міс.	через 6 міс.	через 12 міс.
кількість хворих, %								
1	0	1 (3,4%)	2 (6,9%)	0	0	1 (5,0%)	0	1 (5,0%)
2	0	3 (10,3%)	3 (10,3%)	0	0	1 (5,0%)	1 (5,0%)	0
3	0	5 (17,3%)	7 (24,1%)	2 (6,9%)	0	4 (20,0%)	2 (10,0%)	2 (10,0%)
4	0	2 (6,9%)	1 (3,4%)	2 (6,9%)	0	1 (5,0%)	4 (20,0%)	1 (5,0%)
5	29 (100%)	18 (62,0%)*	5 (17,3%)*	0**	20 (100,0%)	13 (65,0%)*	5 (25,0%)*	2 (10,0%)*

Примітка: * – достовірність відмінностей по відношенню до кількості хворих до операції (*– $P < 0,05$; ** – $P < 0,001$).

Таблиця 4

Результати тимпанометрії у пацієнтів після тимпанопластики

Тип тимпанограми	Групи							
	1-А (n=13)			1-Б (n=43)			2-А (n=29)	2-Б (n=20)
	термін спостереження після операції							
	3 міс.	6 міс.	12 міс.	3 міс.	6 міс.	12 міс.	12 міс.	12 міс.
А	3 (23,1%)	8 (61,5%)*	12 (92,3%)*	6 (13,9%)	20 (46,5%)*	33 (76,8%)*	19 (65,6%)*	11 (55,0%)*
В	9 (69,2%)	2 (15,4%)	-	32 (74,4%)	10 (23,3%)	6 (13,9%)	6 (20,7%)	4 (20,0%)
С	1 (7,7%)	3 (23,1%)	1 (7,7%)	5 (11,6%)	13 (30,2%)	4 (9,3%)	3 (10,3%)	2 (10,0%)

Примітка: * – достовірність відмінностей по відношенню до кількості хворих через 3 міс. після операції.

У 2 пацієнтів підгрупи 2-Б через 12 міс. після тимпанопластики зберігався 5-й ступінь функції СТ, вентиляція барабанної порожнини і надалі здійснювалась через вентиляційну трубку.

Обговорення отриманих результатів

Тимпанопластика як операція по відновленню цілісності БП та ушкоджених структур середнього вуха давно відома та широко застосовується лікарями отоларингологами. Одним з основних чинників, що впливають на післяопераційний результат, є функція СТ. Раніше вважалось, що порушення функції СТ є протипоказанням до виконання тимпанопластики [11], а при 5-му ступені функції СТ в більшості випадків слухополіпшуюча операція закінчується невдало [12].

Особливу увагу потребує пошук методу дослідження СТ, який би був простим та ефективним для діагностики, а також давав можливість оцінити стан слухової труби у хворих після операції без ризику для неотимпанальної мембрани. Інфляційно-дефляційний тест може виконуватись пацієнтам як перед хірургічним втручанням, так і після операції, при умові наявності перфорації, вентиляційних трубок або шунтів, встановлених інтраопераційно.

Для створення умов тривалої вентиляції барабанної порожнини через зовнішній слуховий прохід в сучасній мікрохірургії вуха широко застосовуються тимпановентиляційні трубки. Вентиляційна трубка підтримує в барабанній порожнині тиск повітря, рівний атмосферному. Завдяки цьому зникають умови для утворення випоту, а відновлення вентиляції барабанної порожнини сприятливо впливає на стан слизової оболонки середнього вуха та слухової труби [16, 18].

Застосування тривалої вентиляції барабанної порожнини є успішним і на даний час найбільш ефективним методом корекції тубарної дисфункції у хворих з хронічним гнійним середнім отитом. Підтвердженням цього є роботи як вітчизняних, так і закордонних фахівців [2, 12, 16]. Проте, пацієнти з 5-м ступенем функції слухової труби у розрізі даного питання виключались із дос-

лідження. До того ж, численність різних діагностичних методів, найчастіше одних і тих же, але під різними назвами, вносило плутанину при оцінці ступеня дисфункції слухової труби, тому результати досліджень було досить важко інтерпретувати [24].

При оцінці динаміки зміни функції слухової труби за даними інфляційно-дефляційного тесту, встановлено, що кількість пацієнтів з 5-м ступенем функції слухової труби, яким тимпанопластика виконувалась з використанням тефлонових трубок, через 3 міс. після хірургічного втручання зменшилась до 62,0% ($p < 0,001$), через 6 міс. – до 17,3% ($p < 0,001$), а через 12 міс. в цій підгрупі не було жодного пацієнта з 5-м ступенем функції слухової труби (рис. 3.).

В підгрупі пацієнтів, у яких використовувались силіконові вентиляційні трубки, спостерігається схожа динаміка: так, кількість пацієнтів з 5-м ступенем функції слухової труби через 3 міс. після операції зменшилась до 65,0% ($p < 0,05$), через 6 міс. – до 25,0% ($p < 0,001$), через 12 міс. – до 10,0% ($p < 0,001$) (рис. 3).

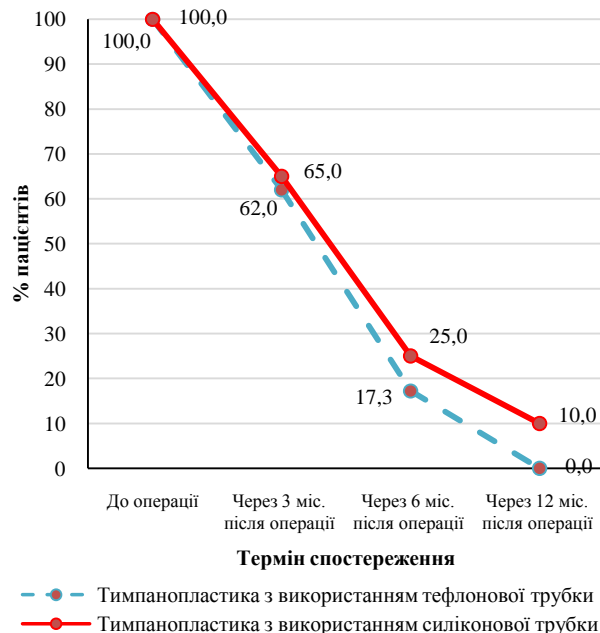


Рис. 3. Динаміка зміни кількості хворих з 5-м ступенем функції СТ після проведення тимпанопластики з різними типами вентиляційних трубок.

Таким чином, функціональним критерієм оцінки ефективності застосування тривалої вентиляції трубками із тефлону і силі-

кону у хворих на ХТГСО служила динаміка зміни функції слухової труби за даними інфляційно-дефляційного тесту.

Застосування тимпанометрії в оториноларингологічній практиці дозволяє опосередковано оцінити процеси, що відбуваються в неотимпанальній мембрані при позитивному результаті операції і повному закритті перфораційного отвору [17, 19].

Необхідно розуміти, що терміни загоєння перфорації, а отже – відновлення функції неотимпанальної мембрани залежать від багатьох факторів. Так, цілком очевидно, що гірше гояться перфорації, викликані запаленням середнього вуха, а також перфорації більшого розміру [11-13].

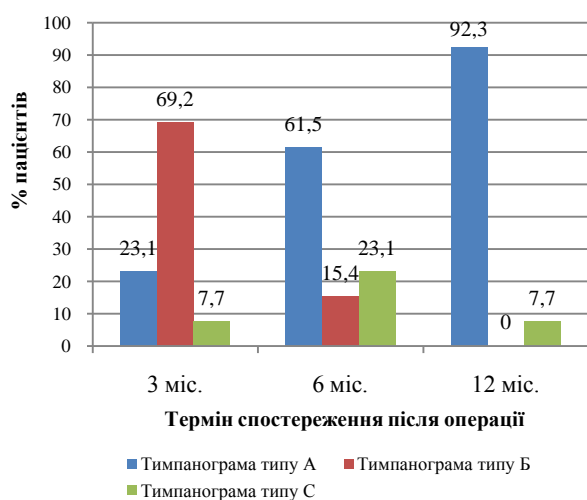


Рис. 4. Результати тимпанометрії пацієнтів підгрупи 1-А після проведення тимпанопластики без використання ВТ.

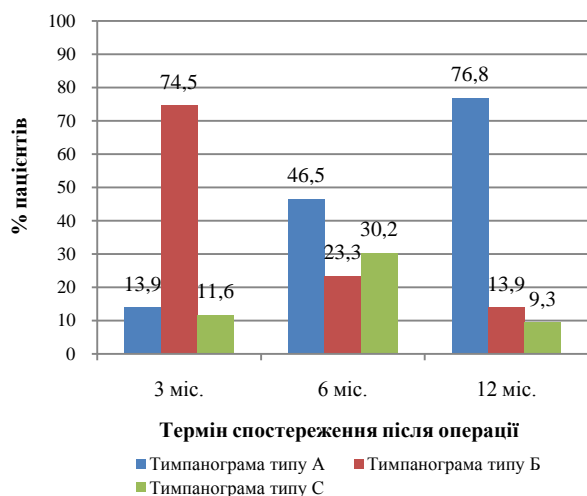


Рис. 5. Результати тимпанометрії пацієнтів підгрупи 1-Б після проведення тимпанопластики без використання ВТ.

У пацієнтів, яким тимпанопластика була виконана без застосування вентиляційних трубок (підгрупи 1-А та 1-Б) зі збільшенням часу після хірургічного втручання встановлено достовірне ($p < 0,05$) збільшення відсоткової частки осіб з тимпаногомамою типу А (рис. 4, 5). Слід відмітити, що у пацієнтів підгрупи 1-А кількість осіб з тимпаногомамою типу А в терміні спостереження 3-6-12 міс. після операції була достовірною вищою, ніж у осіб підгрупи 1-Б (в підгрупі 1-А – 23,1%, 61,5% та 92,3%, відповідно; в підгрупі 1-Б – 13,9%, 46,5% та 76,8%, відповідно; $p < 0,01$). Таким чином, можна зробити висновок, що у пацієнтів підгрупи 1-А (учасників АТО), у яких ушкодження барабанної перетинки мало травматичний характер, відновлення функціонального стану неотимпанальної мембрани відбувалось швидше, ніж у пацієнтів підгрупи 1-Б, у яких перфорація виникла внаслідок хронічного запалення середнього вуха.

У пацієнтів, яким тимпанопластику було виконано з використанням тефлонових та силіконових вентиляційних трубок (підгрупи 2-А та 2-Б), при покращенні функції СТ до 1-4 ступеню за даними інфляційно-дефляційного тесту, вентиляційні трубки видалялись, і в подальшому контроль здійснювався за результатами тимпанометрії.

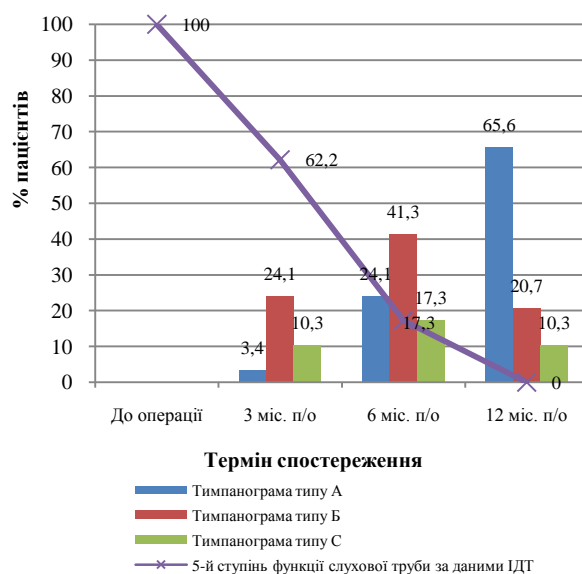


Рис. 6. Динаміка зміни кількості пацієнтів з 5-м ступенем функції слухової труби та розподіл пацієнтів за типами тимпанограм в підгрупі 2-А.

У хворих цих підгруп зі збільшенням терміну спостереження після операції спостерігалось збільшення відсоткової частки осіб з тимпанограмою типу А (рис. 6, 7).

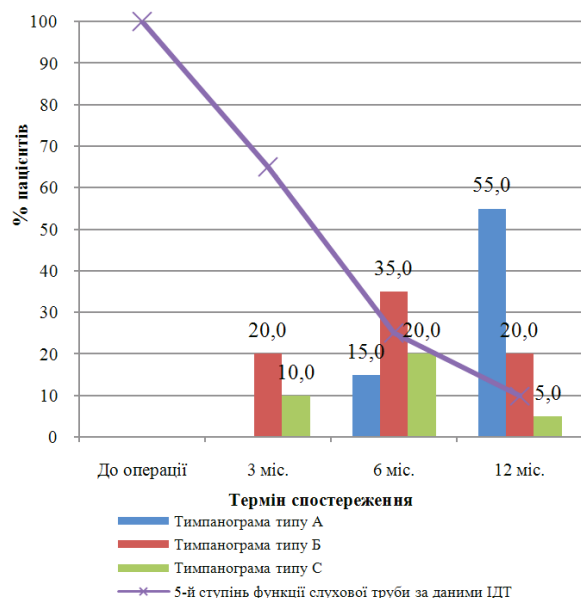


Рис. 7. Динаміка зміни кількості пацієнтів з 5-м ступенем функції слухової труби та розподіл пацієнтів за типами тимпанограм в підгрупі 2-Б.

Як свідчать наведені дані, використання у хворих на ХТГСО з 5-м ступенем функції слухової труби вентиляційних трубок як із тефлону, так і силікону під час проведення тимпаноластики призводить до достовірного і стійкого покращення функції СТ. Відновлення барабанної перетинки шляхом виконання тимпаноластики ізолює барабанну порожнину та слухову трубу від контакту з холодним або гарячим повітрям, запобігає контакту слизової оболонки з перманентними подразниками – пилом, водою, вмістом зовнішнього слухового проходу.

Підводячи підсумки необхідно відмітити, що у більшості пацієнтів з ХТГСО після проведеної тимпаноластики аутотрансплантатом і тривалої вентиляції барабанної порожнини вентиляційними трубками

спостерігалось достовірне ($p < 0,05$) покращення еквіпресорно-вентиляційної функції слухової труби в динаміці післяопераційного спостереження. Ступінь дисфункції СТ, механізм виникнення перфорації та властивості матеріалу вентиляційної трубки впливали на динаміку досягнення функціонального результату операції. Це необхідно враховувати при визначенні терміну знаходження вентиляційної трубки в зовнішньому слуховому проході та виборі її матеріалу.

Застосування тимпаноластики з використанням вентиляційних трубок в поєднанні з використанням інфляційно-дефляційного тесту для контролю функції слухової труби є високоефективним методом, який має бути базовим у лікуванні пацієнтів з 5-м ступенем функції СТ.

Висновки

1. Використання вентиляційних трубок під час проведення тимпаноластики у хворих на ХТГСО з 5-м ступенем функції слухової труби достовірно позитивно впливає на функцію слухової труби та призводить до її покращення в динаміці післяопераційного спостереження.

2. Відновлення барабанної перетинки та ізоляція барабанної порожнини від слухового проходу позитивно впливає на відновлення функції СТ в динаміці післяопераційного спостереження.

3. Зі збільшенням терміну післяопераційного спостереження (3-6-12 міс.) достовірно збільшується відсоткова частка осіб з тимпанограмою типу А, як з використанням вентиляційної трубки, так і без неї.

4. У пацієнтів з травматичним характером ушкодження барабанної перетинки, яке виникло внаслідок вибухової травми в зоні проведення бойових дій реабілітація та відновлення функціонального стану неотимпанальної мембрани відбувалось швидше, ніж у хворих на ХТГСО, у яких перфорація барабанної перетинки виникала внаслідок хронічного запального процесу.

Література

1. Борисенко О.М., Гринько І.І. Результати дослідження функції слухової труби у хворих з хронічним перфоративним середнім отитом // Журн. вушних, носових і горлових хвороб. – 2014. – №3-с. – С. 212.
2. Бокучава Т.А., Аникин И.А. Показания для длительной вентиляции барабанной полости у пациентов с хроническим гнойным средним отитом, ранее перенесших радикальную операцию // Рос. оториноларингология. – 2011. – Т. 2, №51. – С. 46-54.
3. Крук М.Б. Определение проходимости слуховой трубы при перфоративном отите по показателям выравнивания давления // Вестн. оториноларингологии. – 1973. – №5. – С. 48-53.
4. Патякина О.К. Хирургическая тактика при хроническом гнойном среднем отите. Метод. рекомендации – М., 1989. – 17 с.
5. Сушко Ю.А., Бессонов В.И. К вопросу о частоте нарушения функции слуховой трубы у больных хроническими гнойными отитами и их последствиями // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1971. – №4. – С. 77-83.
6. Сушко Ю.А., Руденко Ю.А. О прогнозировании тимпаноластики у больных с выраженным нарушением функции слуховой трубы по данным аспирационного метода // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1976. – №2. – С. 59-61.
7. Armstrong B.A. New treatment for chronic secretory otitis media // Arch. Otolaryngol. – 1958. – №68. – С. 737.
8. Ars B., Ars-Piret N. Middle ear pressure balance under normal conditions. Specific role of the middle ear structure // Acta Otorhinolaryngol. – 1994. № 48(4). – P. 339 -342
9. Llewellyn A., Norman G., Harden M., Coatesworth A., Kimberling D., Schilder A., McDaid C. Interventions for adult Eustachian tube dysfunction: a systematic review. Health Technol. Assess. 2014. –V.18, №1. – P.180.
10. Thorne M.C., Chewaproug L., Elden L.M. Suppurative complications of acute otitis media: changes in frequency over time // Arch Otolaryngol Head Neck Surg. – 2009. – V.135, №7. – P. 638-641.
11. Dubey S.P., Larawin V. Complications of chronic suppurative otitis media and their management // Laryngoscope. – 2007. – V.117, №2. – P. 264-267.
12. Florentzson R., Finizia C. Transmyringal ventilation tube treatment: a 10-year cohort study // Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. – 2012. – V.76, №8. – P.1117-1122.
13. Sun J., Sun J. Intracranial complications of chronic otitis media // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. – 2014. – V.271, №11. – P. 2923-2926.
14. Kong K., Coates H.L. Natural history, definitions, risk factors and burden of otitis media // Med. J. Aust. – 2009. – V.191, №9. – P. 39-43.
15. Lasisi A.O., Olaniyan F.A., Muibi S.A., Azeez I.A., Abdulwasiu K.G., Lasisi T.J., Imam Z.O., Yekinni T.O., Olayemi O. Clinical and demographic risk factors associated with chronic suppurative otitis media // Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. – 2007. – V. 71, №10. – P.1549-1554.
16. Mürbe D., Zahnert T., Bornitz M., Hüttenbrink K.B. Acoustic properties of different cartilage reconstruction techniques of the tympanic membrane // Laryngoscope. – 2002. – V.112, №10. – P.1769-1776.
17. Nemade S., Naik C., Nilegaonkar S., Qadri H., Athavale A., Lawate E. Innovative Use of Tympanometry and Scintigraphy in Preoperative Assessment of the Patients with Chronic Otitis Media // Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. – 2017. – №1. – P.1-8.
18. Orji F.T., Agu C.C. Determinants of spontaneous healing in traumatic perforations of the tympanic membrane // Clin Otolaryngol. – 2008. – V.33, №5. – P. 420-426.
19. Shreyas S., Joshi, Mohan J., Saurabh A., Dnyaneshwar A. Tympanometry, a Prognostic Indicator of Myringoplasty with Assessment of Eustachian Tube Function // International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. – 2012. – №1. – P. 105-108.
20. Llewellyn A., Norman G., Harden M., Coatesworth A., Kimberling D. Interventions for adult Eustachian tube dysfunction // Health Technology Assessment. – 2014. – Vol. 18, №46. – P. 5-6.
21. Schröder S., Reineke U., Lehmann M., Ebmeyer J., Sudhoff H. Chronic obstructive Eustachian tube dysfunction in adults: long-term results of balloon Eustachian tuboplasty // HNO. – 2013. – V.61. – P. 142-151.
22. Schilder A.G., Bhutta M.F., Butler C.C., Holy C., Levine L.H., Kvaerner K.J., Norman G., Pennings R.J., Poe D., Silvola J.T., Sudhoff H., Lund V.J. Eustachian tube dysfunction: consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis // Clin. Otolaryngol. – 2015. – V.40. – P.407-411.
23. Schröder S., Lehmann M., Sudhoff H., Ebmeyer J. Assessment of chronic obstructive Eustachian tube dysfunction: evaluation of the German version of the Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire // HNO. – 2014. – V.62. – P.162-164.
24. McCoul E.D., Anand V.K., Christos P.J. Validating the clinical assessment of eustachian tube dysfunction: the Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7) // Laryngoscope. – 2012. – V.122. – P. 1137-1141.

References

1. Borysenko OM, Grynko II Results of eustachian tube function study in patients with chronic otitis media. Zhurnal vushnyh, nosovyh i gorlovyh hvorob. 2014;3-s:212. Ukrainian.
2. Bokuchava TA, Anikin IA Indications for long-term ventilation of the tympanic cavity in patients with chronic otitis media after open surgery. Rossiyskaya Otorhinolaryngology. 2011;51:46-54. Russian.
3. Kruk MB Definition of patency of the Eustachian tube with otitis media in terms. Bulletin of otolaryngology. 1973;5:48-53. Russian.
4. Patiakina OK Surgical tactics for chronic purulent otitis media. Method. Recommendations. Moscow. 1989:17 p. Russian.
5. Sushko YA, Bessonov VI To the question about the frequency of eustachian tube dysfunction in patients with chronic otitis and their consequences. Zhurnal vushnyh, nosovyh i gorlovyh hvorob. 1971;4:77-83. Russian.
6. Sushko YA, Rudenko YA About tympanoplasty prognosis in patients with severe dysfunction of the eustachian tube according to the aspiration method. Zhurnal vushnyh, nosovyh i gorlovyh hvorob. 1976;2:59-61. Russian.
7. Armstrong BA New treatment for chronic secretory otitis media. Arch. Otolaryngol. 1958;68:737.
8. Ars B, Ars-Piret N Middle ear pressure balance under normal conditions. Specific role of the middle ear structure. Acta Otorhinolaryngol. 1994;48(4):339-42.
9. Llewellyn A, Norman G, Harden M, Coatesworth A, Kimberling D, Schilder A, McDaid C. Interventions for adult Eustachian tube dysfunction: a systematic review. Health Technol. Assess. 2014;18(1):180.
10. Thorne MC, Chewaproug L, Elden LM Suppurative complications of acute otitis media: changes in frequency over time. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2009;135(7):638-41.
11. Dubey SP, Larawin V Complications of chronic suppurative otitis media and their management. Laryngoscope. 2007;117(2):264-7.
12. Florentzon R, Finizia C Transmyringeal ventilation tube treatment: a 10-year cohort study. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2012;76(8):1117-22.
13. Sun J, Sun J Intracranial complications of chronic otitis media. Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2014;271(11): 2923-6.
14. Kong K, Coates HL Natural history, definitions, risk factors and burden of otitis media. Med. J. Aust. 2009;191(9):39-43.
15. Lasisi AO, Olaniyan FA, Muibi SA, Azeez IA, Abdulwasiu KG, Lasisi TJ, Imam ZO, Yekinni TO, Olayemi O Clinical and demographic risk factors associated with chronic suppurative otitis media. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2007;71(10): 1549-54.
16. Mürbe D, Zahnert T, Bornitz M, Hüttenbrink KB Acoustic properties of different cartilage reconstruction techniques of the tympanic membrane. Laryngoscope;2002;112(10):1769-76.
17. Nemade S, Naik C, Nilegaonkar S, Qadri H, Athavale A, Lawate E. Innovative Use of Tympanometry and Scintigraphy in Preoperative Assessment of the Patients with Chronic Otitis Media. Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. 2017(1):1-8.
18. Orji FT, Agu CC Determinants of spontaneous healing in traumatic perforations of the tympanic membrane. Clin Otolaryngol. 2008;33(5):420-6.
19. Shreyas S, Joshi, Mohan J, Saurabh A, Dnyaneshwar A. Tympanometry, a Prognostic Indicator of Myringoplasty with Assessment of Eustachian Tube Function. International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery. 2012;(1):105-8.
20. Llewellyn A, Norman G, Harden M, Coatesworth A, Kimberling D. Interventions for adult Eustachian tube dysfunction. Health Technology Assessment. 2014;18(46):5-6.
21. Schröder S, Reineke U, Lehmann M, Ebmeyer J, Sudhoff H. Chronic obstructive Eustachian tube dysfunction in adults: long-term results of balloon Eustachian tuboplasty. HNO. 2013;61:142-51.
22. Schilder AG, Bhutta MF, Butler CC, Holy C, Levine LH, Kvaerner KJ, Norman G, Pennings RJ, Poe D, Silvola JT, Sudhoff H, Lund VJ Eustachian tube dysfunction: consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis. Clin Otolaryngol. 2015;40:407-11.
23. Schröder S, Lehmann M, Sudhoff H, Ebmeyer J Assessment of chronic obstructive Eustachian tube dysfunction: evaluation of the German version of the Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire. HNO;2014(62):162-4.
24. McCoul ED, Anand VK, Christos PJ Validating the clinical assessment of eustachian tube dysfunction: the Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire (ETDQ-7). Laryngoscope;2012;122:1137-41.

Надійшла до редакції 10.07.17

© І.І. Гринько, О.М. Борисенко, 2017

ОЦЕНКА ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ ФУНКЦИИ СЛУХОВОЙ ТРУБЫ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ТУБОТИМПАНАЛЬНЫМ ГНОЙНЫМ СРЕДНИМ ОТИТОМ ПОСЛЕ ТИМПАНОПЛАСТИКИ В ДИНАМИКЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Гринько И.И., Борисенко О.Н. (Киев)

А н н о т а ц и я

Актуальность: Лечение и профилактика хронического туботимпанального гнойного среднего отита напрямую зависит от функционального состояния слуховой трубы (СТ). Ранее 5-я степень функции СТ считалась противопоказанием для проведения тимпаноластики. Использование инфляционно-дефляционного теста позволяет точно оценить степень дисфункции СТ. С целью вентиляции барабанной полости у пациентов с дисфункцией СТ широко используются вентиляционные трубки (ВТ). Применение вентиляционных трубок во время тимпаноластики в сочетании с использованием инфляционно-дефляционного теста позволяет точно оценить состояние СТ после хирургического вмешательства и определять сроки удаления трубки при улучшении функции СТ.

Цель исследования: определение динамики изменения вентиляционной функции слуховой трубы после тимпаноластики с использованием вентиляционных трубок у пациентов с хроническим туботимпанальным средним отитом.

Материалы и методы: В исследование было включено 105 пациентов с диагнозом «хронический туботимпанальный средний отит», которым была проведена тимпаноластика. С целью оценки вентиляционной функции СТ всем обследованным был выполнен инфляционно-дефляционный тест на анализаторе среднего уха Interacoustics AT235h в режиме ETF2. Пациенты были распределены на 2 группы: пациентам 1-й группы (56 обследованных с 1-4 степенью функции СТ) выполнялась тимпаноластика с использованием фасции височной мышцы; пациентам 2-й группы (49 обследованных с 5-й степенью функции СТ) тимпаноластика была выполнена с использованием ВТ из тефлона и силикона. В послеоперационном периоде инфляционно-дефляционный тест больным 2-й группы проводился через 3; 6 и 12 мес. В случае улучшения функции СТ, вентиляционная трубка удалялась.

Результаты и обсуждение: у пациентов, которым тимпаноластика была выполнена без применения вентиляционных трубок (1-я группа) с увеличением времени после хирургического вмешательства установлено достоверное ($p < 0,05$) увеличение процентного соотношения лиц с тимпанограммой типа А. При оценке динамики изменения функции слуховой трубы по данным инфляционно-дефляционного теста у пациентов 2-й группы, которым тимпаноластика выполнялась с использованием тефлоновых трубок, установлено, что количество пациентов с 5-й степенью функции слуховой трубы через 3 мес. после хирургического вмешательства уменьшилась до 62,0%, через 6 мес. – до 17,3% ($p < 0,001$), а через 12 мес. в этой подгруппе не было ни одного пациента с 5-й степенью функции слуховой трубы. В подгруппе пациентов, у которых использовались силиконовые вентиляционные трубки, наблюдается схожая динамика: так, количество пациентов с 5-й степенью функции слуховой трубы через 3 мес. после операции уменьшилась до 65,0% ($p < 0,05$), через 6 мес. – до 25,0% ($p < 0,001$), через 12 мес. – до 10,0% ($p < 0,001$). Использование вентиляционных трубок – как из тефлона, так и из силикона у пациентов с установленной 5 степенью дисфункции СТ приводит к улучшению ее функции после тимпаноластики.

Выводы: Использование вентиляционных трубок во время проведения тимпаноластики у больных ХТГСО с 5-й степенью функции слуховой трубы достоверно положительно влияет на функцию слуховой трубы и приводит к ее улучшению в динамике послеоперационного наблюдения.

С увеличением срока послеоперационного наблюдения (3-6-12 мес.) достоверно увеличивается процентная доля лиц с тимпанограммой типа А, как с использованием вентиляционной трубки, так и без нее.

У пациентов с травматическим характером повреждения барабанной перепонки восстановление функционального состояния неотимпанальной мембраны происходило быстрее, чем у больных ХТГСО, у которых перфорация барабанной перепонки возникала вследствие хронического воспалительного процесса.

Ключевые слова: Хронический туботимпанальный гнойный средний отит, инфляционно-дефляционный тест, дисфункция слуховой трубы, тимпаноластика, вентиляционная трубка.

DYNAMIC CHANGES OF EUSTACHIAN TUBE FUNCTION IN PATIENTS WITH CHRONIC TUBOTYMPANIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA AFTER TYMPANOPLASTY

Grynko II, Borysenko ON

State institution «O.S. Kolomiychenko Institute of Otolaryngology of National Academy of Medical Sciences of Ukraine»; e-mail: amtc@kndio.kiev.ua

Abstract

Actuality: In treatment of chronic tubotympanic suppurative otitis media, one of the main conditions for a successful treatment is a sufficient function of the Eustachian tube (ET). Earlier, the 5th grade of ET function was considered as a contraindication for tympanoplasty. The inflation-deflation test allows accurately assess the degree of dysfunction of the ET and optimize surgical tactics. Ventilation tubes (VT) are widely used in patients with ET dysfunction. Using VT during operation, in combination with the inflation-deflation test, makes it possible to examine the ET function after surgery and to remove the tube in case of function improvement.

Aim of the study: The aim of the study was to determine the dynamics changes in ET function after tympanoplasty with VT, in patients with chronic tubotympanic suppurative otitis media.

Materials and Methods: 105 patients were examined, before tympanoplasty. Inflation-deflation test was performed in all patients with Interacoustics AT235h middle ear analyzer in ETF2 mode. Patients with 5th grade of ET dysfunction underwent tympanoplasty with teflon or silicone VT. The inflation-deflation test was performed after 3, 6, 12 months after operation. In the case of ET function improving from the 5th grade to the 1st - 4th grade, the VT was removed.

Results and discussion: In patients with teflon VT during tympanoplasty, reduction of 5th grade ET function to 62% of cases in 3 months, to 17.3% of cases in 6 months and was absent in 12 months after operation. In patients with silicone VT during tympanoplasty the reduction to 65% of cases in 3 months, to 25% in 6 months and to 10% in 12 months after the operation were detected. The use of VT both teflon and silicone in patients with 5th grade of ET dysfunction leads to function improvement after tympanoplasty comparing results in 3, 6, 12 months.

Conclusions: The use of VT both Teflon and silicone during tympanoplasty has a positive effect on ET function and can be used in patients with a 5th grade of ET dysfunction. The inflation-deflation test is an objective method, and should be basis for ET evaluation before tympanoplasty.

Key words: chronic tubotympanic suppurative otitis media, inflation-deflation test, Eustachian tube, tympanoplasty, ventilation tube.