

Резюме

Игнатенко Г.А., Мухін І.В., Контовський Є.А. Залежність показників функції зовнішнього дихання від вихідних ехокардіографічних величин у хворих на стенокардію напруги з супутнім ХОЗЛ.

В роботі проаналізовано залежність показників функції зовнішнього дихання від похідних ехокардіографічних показників у хворих з використанням двох терапевтичних режимів.

Ключові слова: показники функції зовнішнього дихання, ехокардіографічні величини, стенокардія напруги, ХОЗЛ.

Резюме

Игнатенко Г.А., Мухин И.В., Контовский Е.А. Зависимость показателей функции внешнего дыхания от исходных эхокардиографических величин у больных стенокардией напряжения с сопутствующим ХОЗЛ.

В работе проанализирована зависимость показателей функции внешнего дыхания от исходных эхокардиографических показателей у больных с использованием двух терапевтических режимов.

Ключевые слова: показатели функции внешнего дыхания, эхокардиографические величины, стенокардия напряжения, ХОЗЛ.

Summary

Ignatenko G.A., Mukhin I.V., Kontovsky E.A. Relation indexes of function of exterior breath to the initial echocardiographic values for patients with angina and accompanying COPD.

The relation of indexes of function of exterior breath to the initial echocardiographic indexes for patients with two therapeutic regimens is in-process parsed.

Key words: indexes of function of exterior breath, echocardiographic values, angina, COPD.

Рецензент: д.мед.н., проф.Л.М.Іванова

УДК 616.28-008.14-073

ЗМІНИ СПЕКТРАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ СУБ'ЄКТИВНОГО ВУШНОГО ШУМУ ПІД ВПЛИВОМ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ

Л.А. Карамзіна, В.К. Рибальченко

ДУ "Український інститут стратегічних досліджень
МОЗ України",

Київський Національний університет ім.Тараса Шевченка

Вступ

Дослідження багатьох авторів останніх років свідчать, що суб'єктивний вушний шум (СВШ) - це не самостійне захворювання, а симптом, який сигналізує про розвиток патологічного процесу в організмі. Такі симптоми в літературі зветься "сигнальними" [1,2]. Чисельні гіпотези і практичні дії поки що не в змозі остаточно пояснити патогенетичний механізм СВШ [3,4]. Однак відомо, що генерується вушний шум фізіологічними розладами, які виникають безпосередньо в органі слуху (СВШ отологічного походження) або за його межами, в інших системах організму (СВШ неотологічного походження) [5, 6]. За даними літератури від 16,5 до 90 % отологічних хворих мають різне за гучністю і спектром відчуття шуму у вухах [7, 8]. Причому спектральне забарвлення СВШ може бути одно- і багатокомпонентним. Однокомпонентний СВШ характеризується відчуттям широкосмугового (ШС), вузькосмугового (ВС) або тонального сигналу (Т), тоді як багатокомпонентний СВШ проявляється комбінацією тону чи тонів на фоні шуму.

Існуючі на сьогодні підходи боротьби з СВШ від нутріцевтиків до маскерів за діючим агентом можна поділити на медикаментозні і немедикаментозні. Багатьох дослідників цієї проблеми більш приваблюють безмедикаментозні підходи якнайменше з кількох причин:

- 1) відсутність побічних дій, притаманних дії медикаментів;
- 2) неінвазивність;
- 3) безболісність;
- 4) можливість повторення без наслідків для досліджуваного;

5) економічна вигідність для досліджуваного, що становить серйозну конкуренцію іншим методам подавлення СВШ [9-11].

Метою дослідження постало вивчення характеру змін спектру СВШ під дією екзогенних електричних сигналів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота є фрагментом науково-дослідної теми Інституту отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка АМН України "Вивчити можливості підвищення ефективності методів діагностики і корекції захворювань переддверно-завиткового органу з використанням електрофізіологічних і хірургічних методів" (№ держреєстрації 01900028553).

Матеріал і методи дослідження

Програма дослідження включала:

1) проведення первинної і заключної шумометрії за стандартною методикою 12 ;

2) курс з 10 сеансів електростимуляції, по одному в день.

Об'єктом дослідження були суб'єктивні слухові реакції людини на дію звукового (як вимірювального) і електричного (як стимулюючого) сигналів, котрі відповідали спектру СВШ. Психофізичні виміри здійснювали на 60 особах (30 чоловіках і 30 жінках) віком 30-50 років зі скаргами на постійний шум в одному вусі і котрі мали позитивну мотивацію до електростимуляції (ЕС). Давність захворювання становила від 2-х тижнів до 18 років. Попереднє медикаментозне лікування в різних медичних установах 12 пацієнтів з групи спостереження до поліпшення не призвело. Професійна діяльність обстежуваних не була пов'язана з впливом будь-яких зовнішніх шкідливостей на організм людини.

Електричну стимуляцію (ЕС) слухової системи людини здійснювали шляхом трансметальної (через зовнішній слуховий канал) подачі імпульсних синусоїдальних електричних сигналів до вуха, в якому був визначений СВШ. Частотне заповнення сигналів становило 31, 62, 125, 250, 500, 1000 Гц. Для стимуляції використовували сигнали тих частот, які співпадали із частотою власного вушного шуму обстежуваного. При цьому у людей виникали "електрофонічні" відчуття схожі на шипіння, кипіння води, стрекотання цвіркуна (в діапазоні 31 -

125 Гц) або звукові тони (в діапазоні 250 - 1000 Гц). Рівень стимуляції підбирали комфортним індивідуально в кожному випадку, орієнтуючись на відчуття пацієнта. Як правило, комфортний рівень знаходився в межах (0,3 - 0,5) мА. Тривалість імпульсу становила 700 мс, міжімпульсного інтервалу - 300 мс. Час дії одного сеансу ЕС становив 10 хвилин.

Виникнення СВШ у наших обстежених було викликано кількома чинниками, серед яких мали місце:

- інфекційні хвороби (кір, скарлатина, паротит, менінгіт);
- вірусні інфекції (грип, ГРВІ);
- лікування різними медикаментами, в тому числі ототоксичними;
- хвороба Менієге;
- судинні порушення (гіпертонія);
- травми голови;
- різноманітні стреси.

Ефективність ЕС оцінювали шляхом порівняння досліджуваним вихідних параметрів спектру СВШ з такими після проведення курсу ЕС. Технічний супровід досліджень. Шумометрію виконували на серійному аудіометрі МА-31 (Німеччина). Електростимуляцію здійснювали вбудованим у ПК електростимулятором фірми Med-El (Австрія).

Отримані результати та їх обговорення

Класифікацію СВШ (табл. 1), зафіксованого у пацієнтів, здійснювали за пропозицією Nodar (1996) [13], відомою як "ABC-C-CLAP". Відповідно до класифікації, СВШ зправа відмічали 36 чол., зліва 24). У 10 осіб із 60 СВШ за спектральною композицією був багатоконпонентним і складався із комбінації широкосмугового фону і тонального чи тональних сигналів. Один пацієнт серед усіх відмітив свій СВШ як нав'язливий.

Згідно рекомендації [14] частотний спектр СВШ було поділено на 3 діапазони:

- низькочастотний (НЧ, 125 - 500 Гц);
- середньочастотний (СЧ, 500 - 5000 Гц);
- високочастотний (ВЧ, 5000 - 10000 Гц).

Зміни частотного спектру вушного шуму у обстежуваних до і після проведення ЕС подано в табл. 2.

Таблиця 1

Класифікація суб'єктивного вушного шуму
"ABC-C-CLAP" (Nodar, 1996)

A	aural	=	однобічний
B	binaural	=	двобічний
C	cerebral	=	мозковий
C	cause	=	причина
C	composition	=	склад
L	loudness	=	гучність
A	annoying	=	нав'язливість
P	pitch	=	висота

Таблиця 2

Зміни частотної локалізації СВШ під впливом електричних сигналів

Етап дослідження	Спектр СВШ				Всього
	НЧ	СЧ	ВЧ	ШС	
До ЕС	8	24	28	0	60
Після ЕС	20	16	14	6	56
	СВШ зник				4

Як видно з наведеної таблиці, до початку проведення курсу ЕС в жодного пацієнта не було зафіксовано широкопasmового (ШС) вушного шуму: у всіх 60 обстежених СВШ був тільки тональний забарвлення. НЧ суб'єктивний шум відмітили 8 чол., СЧ - 24 чол. і у 28 він був визначений як ВЧ.

При шумометрії після проведення курсу ЕС було одержано, що більшість досліджених (50 осіб) охарактеризували відчуття СВШ як тональний сигнал і тільки у 6 він був широкопasmовим (ШС). Встановлено, що у 56 чоловік із 60 шум у вусі зберігся після дії електричних сигналів, лише у 4 обстежуваних він зник. Серед 56 людей 20 відмітили свій СВШ як НЧ, 16 - як СЧ, інші 14 - причислили відчуття шуму у вусі до ВЧ. Із самозвітів досліджених осіб встановлено, що найбільш дошкульним є вушний шум високочастотного діапазону, найменш - широкопasmового.

Зазначена оцінка спектральних змін була б неповною, якщо не звернути увагу на той важливий для пацієнтів факт, коли вушний шум внаслідок дії ЕС взагалі-то не міняв межі спектрального діапазону, але змінив частоту усередині спектру (табл. 3).

Таблиця 3

Фактичні зміни частоти СВШ після впливу електричних сигналів

Зміна частоти СВШ всередині спектру	Кількість обстежених, чол.
В бік підвищення частоти	14
В бік зниження частоти	32
* в тому числі відбулась композиційна зміна (із багатокомпонентного перейшов в однокомпонентний)	12*
Без зміни частоти	10
Зник	4
Всього	60

Як свідчать представлені в таблиці дані, фактичне зниження частоти СВШ всередині частотного діапазону відзначено вже 32 особами, підвищення частоти СВШ зафіксували 14 чол., без зміни лишилися частоти вушного шуму всередині спектру у 10 і на зникнення СВШ вказали 4 обстежених.

За композиційним складом (див. табл. 3) вушний шум в результаті ЕС у 12 осіб із багатокомпонентного перейшов в однокомпонентний (тобто зник широкопasmовий фон, а тональний сигнал лишився). Аналізуючи в цілому одержані дані, слід зазначити, що з усіх 60 обстежених осіб після курсу ЕС у 36 досягнуто позитивного результату, який проявився зниженням частоти шуму у 32 чол. і повним зникненням СВШ у 4.

Висновки

1. Електростимуляція слухової системи людини трансметальним шляхом здатна викликати позитивні зміни в провідникових слухових шляхах, що відбивається на фізичних параметрах суб'єктивного вушного шуму як зниження відчуття його частоти.

2. Під дією електричних стимулів у деяких випадках має місце зникнення вушного шуму.

3. Вплив електростимуляції слухової системи найбільш ефективний на сигнали низько- і середньочастотного спектрів суб'єктивного вушного шуму.

4. Трансметальна електрична стимуляція слухової системи може бути рекомендована до застосування при подавленні вушного шуму як неінвазивний, атравматичний і відтворювальний метод.

Література

1. Assessing audiological, pathophysiological and psychological variables in tinnitus patients with or without hearing loss / F.Martines, D.Bentivegna, E.Martines [e.a.] // *Eur. arch. otorhinolaryngol.* - 2010. - Vol. 267, № 11. - P. 1685-1693.
2. Evaluation of a model of distress related to tinnitus / N. S.Schulte, W.Noble, J. M.Malouff, N.Bhullar // *Int. J. Audiol.* - 2009. - Vol. 48, № 7. - P. 428-432.
3. Чканников А.Н. Патогенетический подход к купированию субъективного шума в ушах / А.Н.Чканников // *Оториноларингология.* - 2004. - № 5 (12). - С. 183-185.
4. Hypersensitivity to sound in tinnitus patients: An analysis of a construct based on questionnaire and audiological data / L.Blasing, G.Goebel, U.Flotzinger [e.a.] // *Int. J. Audiol.* - 2010. - Vol. 49, № 7. - P. 518-526.
5. A questionnaire study of the quality of life and quality of family life of individuals complaining of tinnitus pre- and postattendance at a tinnitus clinic / A.R.El, A.Devis, A.Kayan [e.a.] // *International Journal of Audiology.* - 2004. - Vol. 43 (7). - P. 410-416.
6. The ten-year incidence of tinnitus among older adults / D.M.Nondahl, K.J.Cruickshanks, T.L.Wiley [e.a.] // *Int. J. of Audiol.* - 2010. - Vol. 49, № 8. - P. 580-585.
7. Treatment of tinnitus in the elderly: a controlled trial of cognitive behavior therapy / G.Andersson, D.Porsaeus, M.Wiklund [e.a.] // *Int. J. Audiol.* - 2005. - Vol. 44, № 11. - P. 671-675.
8. Baguley D. Tinnitus handicap inventory references / D.Baguley, M.Norman, C.W. Newman // *JAAA.* - 2001. - Vol. 12, № 7. - P.379-380.
9. Оценка эффективности и переносимости танакана при лечении нейросенсорной тугоухости и ушного шума / Н.Л.Кунельская, Ю.В.Левина, А.А.Красюк, О.М.Доронина // *Вестник оториноларингологии.* - 2009. - № 2. - С. 40-42.
10. Мацнев Э.И. Современные тенденции в лечении ушного шума / Э.И.Мацнев, Е.Э. Сигалева // *Вестник оториноларингологии.* - 2009. - № 4. - С. 57-59.

11. Морозова С.В. Шум в ушах: основные принципы диагностики и лечения С.В.Морозова, Е.М. Павлюшина, О.В. Аксенова // *Электронный журнал Consilium Medicum.* - 2006. - Т. 8, № 10.
12. Базаров В.Г. Субъективный ушной шум: влияние акустической и электрической стимуляций / В.Г.Базаров, Л.А.Карамзина, Т.П.Лоза // *Журнал вушних, носових і горлових хвороб.* - 1998 - № 4. - С. 42-49.
13. Nodar R.H. Tinnitus reclassified: a new oil in old lamp / R.H.Nodar // *Otolaryngol. Head neck Surg.* - 1996. - Vol. 114, № 4. - P. 582-585.
14. Гельфанд С. Введение в психологическую и физиологическую акустику / С.Гельфанд : пер. с англ. - М.: Медицина, 1984. - 352 с.

Резюме

Карамзіна Л.А., Рибальченко В.К. Зміни спектральних показників суб'єктивного вушного шуму під впливом електричної стимуляції.

Досліджено можливість впливу на спектральні показники шуму у вухах під дією трансмеатальної електростимуляції. Внаслідок цього має місце зрушення спектру вушного шуму в зону низьких частот. Найбільшого ефекту подавлення досягнуто в зоні низько- і середньочастотного діапазонів вушного шуму.

Ключові слова: суб'єктивний вушний шум, електростимуляція

Резюме

Карамзіна Л.А., Рибальченко В.К. Изменение спектральных показателей субъективного ушного шума под действием электрической стимуляции.

Исследована возможность изменения спектральных характеристик субъективного ушного шума под действием трансмеатальной электро-стимуляции. В результате наблюдается сдвиг спектра ушного шума в зону низких частот. Наиболее эффективно подавление шума в ушах низко- и среднечастотного диапазона.

Ключевые слова: субъективный ушной шум, электростимуляция

Summary

Karamzina L.A., Rybalchenko V.K. Change of tinnitus spectral characteristics with the influence of electric stimulation.

Possibility of change of spectral characteristics of tinnitus under action transmeatal electrostimulation is described. Shift of a tinnitus spectrum in a zone of low frequencies is as a result observed. Tinnitus suppression in ears of low- and midfrequency range is the most effective.

Key words: tinnitus, electrostimulation.

Рецензент: д.мед.н., проф. В.Р.Деменков