

Dexametasona transtimpánica en hipoacusia súbita neurosensorial tardía

Dr. Víctor Carlos **Pou-López**,* Tte. Cor. M.C. Francisco José **Gallardo-Ollervides**,** Mayor M.C. Jesús Abel **García-Mendoza**,** Mayor M.C. Javier Dolores **Sánchez-González**,*** Dr. Eric **Villagra-Siles***

Hospital Central Militar/Escuela Médico Militar. Ciudad de México.

RESUMEN

Introducción. La hipoacusia súbita neurosensorial (HSNS), definida como una pérdida auditiva abrupta en menos de tres días de más de 30 dB sin ninguna causa justificable, es uno de las urgencias otológicas que paradójicamente carece de un tratamiento consensuado. Su etiología se atribuye a una inflamación por infección viral, o bien, de tipo vascular.

Objetivo. El propósito de este trabajo es demostrar la efectividad de la terapia con dexametasona transtimpánica en pacientes con HSNST que no respondieron a la terapia convencional o que no recibieron tratamiento previo comparados con un grupo control similar al grupo universo.

Material y método. El grupo universo lo conformaron 23 pacientes y 24 pacientes el grupo control en un periodo de un año. A estos pacientes se les aplicó dexametasona transtimpánica en tres ocasiones y se midieron los tonos puros audibles y umbral de máxima comprensión al inicio y al final del tratamiento. Fueron comparados con los resultados del grupo control tratados con terapia convencional. Los análisis estadísticos fueron realizados con prueba U de Mann-Whitney. La significancia estadística fue determinada por el nivel de $p < 0.05$.

Resultados. De 47 pacientes con HSNS, 44.7% se presentaron con HSNST. Con una media de edad de 43.30 años. En promedio los pacientes tardaron en acudir al otorrinolaringólogo 43 días en el grupo universo y 42 días en el grupo control. La pérdida auditiva media es 72.32 dBs en el grupo universo. Los pacientes tratado con terapia transtimpánica tuvieron una mejoría de 23.69 dBs. De los 23 pacientes, 21 tuvieron alguna mejoría en los tonos puros audibles y 56.5% de los pacientes con terapia transtimpánica tuvieron una recuperación del SDT $> 10\%$ ($p = 0.0002$). Al comparar ambos grupos se demuestra ser efectiva la dexametasona transtimpánica y ser mejor que la terapia tradicional ($p = 0.04$).

Transtympanic dexametasona in neurosensy sudden hypoacusic late

SUMMARY

Introduction. The neurosensory sudden hypoacusis (SHNS), defined as an auditory abrupt loss in less of three days of more than 30 dB without any justifiable reason, is one of the otologic urgencies that paradoxically lacks an agreed by consensus treatment. His etiology attributes an inflammation for viral infection, or, of vascular type.

Objective. The purpose of this work is to demonstrate the effectiveness of transtympanic dexamethasone in patients with late SSN-HL that did not respond to the conventional therapy or did not receive previous treatment compared with a control group.

Material and method. The study group was 23 patients and the control group was 24 patients studied in one year period. Those patients of the study group were applied transtympanic dexametasona in three occasions and were measured the Pure-Tone Audiometry and Speech discrimination threshold (SDT) at the beginning and the end of the treatment. They were compared with the results of the control group treated with conventional therapy. All statistical analysis was conducted using T test, except for SDT conducted using Mann-Whitney's U test.

Results. The statistically significant was determined by the level of $p < 0.05$. Of 47 patients with SSHL the 44.7% was presented with late SSHL. With a mean age of 43 years. In average patients took 43 days to go to the otolaryngologist in the study group and 42 days in the control group. The mean hearing loss is 72.32 dBs in the study group. The patients treated with transtympanic therapy had an improvement of 23.69 dBs. Of the 23 patients 21 had some improvement in the PTA and 56.5% of those with transtympanic therapy had a recovery of SDT $> 10\%$ ($p = 0.0002$) in the SDT. When comparing both groups it is demonstrated that transtympanic dexametasona is better than the traditional therapy ($p = 0.04$).

* Residente de cuarto año del curso de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Hospital Central Militar, México D.F. ** Médico adscrito al Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Departamento de Otoneurología. Hospital Central Militar, México, D.F. *** Jefe del Departamento de Histología. Escuela Médico Militar, México D.F.

Correspondencia:

Dr. Víctor Carlos Pou-López

Col. Lomas de Sotelo, Del. Miguel Hidalgo, C.P. 11200, México, D.F. Tel.: 55573100, Ext. 1385, 1460 y 1826. Correo electrónico: poufer@gmail.com

Recibido: Abril 30, 2007.

Aceptado: Diciembre 6, 2007.

Conclusión. La dexametasona transtimpánica es un tratamiento efectivo en pacientes con HSNST.

Palabras clave: Hipoacusia súbita neurosensorial, dexametasona, terapia transtimpánica.

Introducción

La hipoacusia súbita neurosensorial (HSNS) constituye una urgencia otológica y es uno de los temas más controversiales en la otorrinolaringología por su discrepancia y falta de consenso en el tratamiento. Se define como una pérdida auditiva abrupta en menos de tres días, pérdida auditiva de más de 30 decibelios (dBs) en más de tres frecuencias audiométricas sin ninguna causa justificable.¹ Desafortunadamente sólo 8-10% de los casos tienen una causa identificada, siendo 90% idiopática. Por definición éste es un diagnóstico de exclusión.² Su incidencia es de cinco a 20 pacientes por 100,000 por año. Su pronóstico es variable dependiendo de la severidad de la pérdida auditiva, el patrón de las curvas audiométricas, la edad del paciente, el tiempo de retraso en el inicio del tratamiento y la presencia de síntomas acompañantes como vértigo.³ El éxito del tratamiento depende en gran medida de un inicio temprano, dentro de las 72 horas de iniciada la hipoacusia.

Dos de las teorías más aceptadas respecto a la etiología de la enfermedad son: la inflamatoria por infección viral y la teoría vascular. La mayoría de estudios basan su tratamiento dirigido a estas posibles causas, otras teorías como la ruptura de membrana intracoclear y la teoría autoinmune están siendo estudiadas. La etiología multifactorial de la HSNS explica la gran variabilidad en cuanto a su pronóstico y a la respuesta terapéutica. Haberkamp, Thomas J, et al.² realizaron un metaanálisis y comprobaron que el uso de los esteroides sistémicos tiene el mayor soporte científico para el tratamiento de la HSNS idiopática, siendo la prednisona el esteroide más utilizado.

Algunos autores refieren el uso de medicamentos antivirales (aciclovir) como anecdótico careciendo de un estudio que demuestre su efectividad.² Otros tratamientos se han empleado sin comprobar su eficacia, como son: el oxígeno hiperbárico, bloqueadores de canales de calcio con acción espasmolítica y vasodilatadora, vitaminas, Ginko Biloba, magnesio, entre otros. El uso de la terapia combinada o tradicional (uso de varios medicamentos u opciones terapéuticas a la vez) ha contribuido a no llegar a ningún consenso en el tratamiento.³

A pesar de las muchas opciones terapéuticas Cumming, et al.^{4,5} refieren que de 30-60% de los pacientes con o sin tratamiento tendrán una mejoría parcial o total. Otros autores mencionan que los pacientes que presentan una pérdida auditiva súbita profunda o severa recuperan de 10-30% y que pacientes de más de 50 años y síntoma asociado de vértigo tiene peor pronóstico de recuperación de la audición.³

Varias teorías sugieren que los pacientes con HSNS se recuperarán espontáneamente o con tratamiento establecido

Conclusion. Transtympanic dexametasona is an effective treatment in patient with late SSSL.

Key words: Sudden hypoacusis, dexamethasone, transtympanic therapy.

dentro de las primeras dos semanas después de su inicio.^{5,6} Es decir una HSNS que llegue 14 días posterior a su inicio es considerada hipoacusia súbita neurosensorial tardía (HSNST).

La dexametasona es un corticoesteroides sintético (9-fluoro-11b,17,21-trihidroxy-16amethylpregna-1,4-diene-3,20-dione). Es de actividad prolongada con una vida media de 36 a 54 horas, metabolizada por el hígado y excretada por los riñones; es utilizada principalmente por su potente efecto antiinflamatorio y regulador de la respuesta inmune. Algunos de los efectos adversos de los esteroides sistémicos son la alteración de líquidos y electrolitos, falla cardíaca congestiva en paciente susceptibles, hipokalemia, hipertensión, debilidad muscular, osteoporosis, alteraciones gastrointestinales como úlcera péptica, entre otros.⁷

En los últimos años ha crecido el interés por la aplicación transtimpánica de medicamentos para el control de la enfermedad de Meniere y otros padecimientos otológicos como es la hipoacusia súbita idiopática. Schuknet⁸ introdujo en 1957 la aplicación de aminoglucósidos transtimpánicos en pacientes con enfermedad de Meniere. Otros investigadores iniciaron el uso de dexametasona transtimpánica para el manejo del hidrops endolinfático.⁹ Esta terapia transtimpánica fue diseñada para aumentar la concentración del medicamento en el oído interno a través de instilación de éste a un espacio (caja timpánica) en íntima relación con el laberinto. Investigaciones recientes en animales han reportado que los niveles de dexametasona en el líquido perilinfático del oído interno son mayores cuando el esteroide es depositado a través de la membrana timpánica, que cuando es administrado por vía intravenosa. Además demuestran su permeabilidad a través de la membrana redonda.^{8,10}

Dentro de los estudios audiológicos para diagnosticar pérdidas auditivas están la audiometría de tonos puros (PTA). Éste es el más comúnmente utilizado para evaluar la sensibilidad auditiva, realizado inicialmente por conducción aérea y por conducción ósea, estos resultados son plasmados en el audiograma que no es más que un gráfico que muestra la pérdida auditiva en la frecuencia correspondiente y en dBs.¹¹ Se considera una audición normal la que está entre 0-20 dBs. El grado de hipoacusia que está clasificado en leve, entre 20-40 dBs; modereada entre 40-60 dBs; severa entre 60-80 dBs y profunda por debajo de 80 dBs.⁵ La logoaudiometría es otro componente esencial del estudio audiológico, es medir el entendimiento de las palabras de una manera aproximada; se busca hallar la captación y la discriminación del oído para el lenguaje, estableciendo el porcentaje de palabras entendidas correctamente con la necesaria intensidad para que sean medidas y expresadas en dBs relativos. Los tonos que entran en la formación de las palabras

son los emitidos en las frecuencias 500, 1,000 y 2,000 Hz. Este estudio también es graficado y se anotan los siguientes umbrales medidos: umbral de detectabilidad de la voz, en un oído normal es 13 dBs; umbral de detectabilidad de la palabra, en un oído normal es 17 dBs; umbral de captación o inteligibilidad, contestan correctamente 50% de las palabras, en un oído normal es 33 dBs; umbral de discriminación o de máxima comprensión (SDT), en el sujeto normal llega a 100% de comprensión, es el mayor número de palabras repetidas correctamente, en un oído normal es 56 dBs.¹¹

Entre tantos tratamientos estudiados para la HSNS, la enfermedad autoinmune del oído interno y enfermedad de Meniere, los esteroides sistémicos en altas dosis solos o combinados han probado ser efectivos en la mejoría parcial o total de la pérdida auditiva. Altas dosis de esteroides sistémicos están relacionadas con efectos secundarios no deseables; la intolerancia al tratamiento en pacientes no candidatos como diabéticos e insuficientes renales son razones por la que la terapia transtimpánica podría ser una buena opción para el manejo de la HSNS.

En la actualidad, escasos artículos de investigación muestran la efectividad de la dexametasona transtimpánica en pacientes con HSNST que no recibieron tratamiento, que fallaron a la terapia convencional o que no son candidatos al uso de esteroides sistémicos.

Material y métodos

Estudio longitudinal comparativo

Realizado en el Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital Central Militar de la Ciudad de México D.F., tercer nivel de salud. Donde se recibieron todos los pacientes referidos a nuestro servicio del 1 de mayo del 2004 al 1 de mayo del 2005 con el diagnóstico de hipoacusia súbita de los que se seleccionó todo aquel que cumpliera con los criterios de inclusión: Todo paciente con pérdida auditiva súbita mayor a 30 dBs, en tres o más frecuencias diferentes, que se estableció abruptamente en menos de 72 horas de causa desconocida, todo paciente con más de 14 días de iniciado el padecimiento que no respondieron a la terapia convencional o que no recibieron tratamiento previo y menos de seis meses de iniciado el padecimiento, pacientes no candidatos a terapia con esteroides sistémicos.

Los criterios de exclusión fueron: paciente con historia previa de enfermedad del oído afectado, paciente en etapa aguda o dentro de los primeros 14 días de iniciada la pérdida auditiva que sin contraindicación a la terapia con esteroides sistémicos, paciente con datos de patología retrococlear por impedanciometría y confirmado por resonancia magnética nuclear de ángulo ponto-cerebeloso.

Los criterios utilizados para medir la mejoría auditiva fueron tomados de la clasificación utilizada por Furahashi, et al.¹² (Cuadro 1). Clasificada en una recuperación completa, recuperación marcada, recuperación parcial y sin mejo-

Cuadro 1. Criterios de mejoría auditiva.

Recuperación total*	PTA ≤ 25 dB
Marcada recuperación*	PTA mejoría > 30 dB
Discreta recuperación	> 10 dB y < 30 dB
Sin recuperación	< 10 dB

*Recuperación total y recuperación marcada = tratamiento exitoso. PTA = Seis frecuencias de tonos puros audibles. dB = Decibelios.

ría al tratamiento. Un tratamiento exitoso es definido como una mejoría completa de la audición o una recuperación de más de 30 dB por encima de la PTA inicial.

Un cambio mayor o igual a 10% en la comprensión máxima es considerado significativo para la mejoría auditiva.

Los materiales utilizados para la realización del estudio fueron jeringas de insulina de 1 mL, catéter de venoclisis número 24, ampollas de dexametasona solución inyectable de 8 mg en 2 mL, xilocaína solución inyectable al 1% sin epinefrina. Para la realización de los estudios de audiometría fue utilizado el GSI 61 Clinical Two Channel Audiometer (VIASYS™ Health Care, Madison Wisconsin, US, 537444994, P.O. Box 44994). Más un equipo de endoscopia que consta de monitor, fuente de luz, fibra óptica y endoscopio rígido de 0 grados de 2.7 mm, de la marca Karl Storz (Karl Storz GMBH and Co. KG. Milttelstra Be 8 78532 Tuttlinguer, Germany).

De todos los pacientes con diagnóstico de HSNS se fue seleccionando aquellos que cumplían con los criterios de inclusión mencionados anteriormente. A estos pacientes se les realizó historia clínica otorrinolaringológica completa, audiometría completa (audiometría de tonos puros aérea y conductiva, impedanciometría, logaudiometría) y estudios de imagen si éste fuera necesario por sospecha de patología retrococlear en la impedanciometría.

Previo consentimiento informado del paciente, se anestesió membrana timpánica localmente con la aplicación de un algodón empapado con xilocaína solución al 10% y colocado en conducto auditivo externo en contacto con la membrana timpánica por diez minutos bajo visualización directa con endoscopio rígido de 0 grados. Se llenó la jeringa de insulina de 1 mL con solución de dexametasona de 8 mg/2 mL. Se retiró jeringa de insulina y se le colocó catéter de venoclisis del número 24. Bajo visualización directa con endoscopio rígido se retiró algodón del conducto auditivo externo y se visualizó membrana timpánica verificando su integridad.

Se inyectó 0.4 a 0.5 mL de dexametasona en el oído medio a través de la membrana timpánica. Se prefirieron los cuadrantes antero-superior y antero-inferior para la instilación del medicamento por la ausencia de estructuras que puedan ser afectadas (Figura 1). Los pacientes fueron avisados de no deglutir saliva después de la instilación de la solución para evitar la pérdida del contenido a través de la trompa de Eustaquio. Posterior a la infiltración el paciente fue posicionado con la cabeza hacia atrás a 30-40 grados por 30 min para dejar la solución en contacto con la ventana

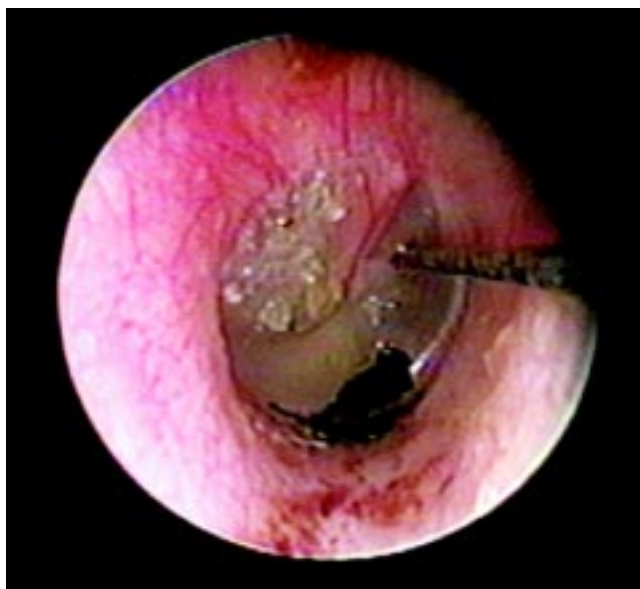


Figura 1. Aplicación de dexametasona transtimpánica, vía endoscópica. Se observa la introducción del catéter calibre 24 en cuadrante antero-superior a través de la membrana timpánica de un oído derecho por vía endoscópica. Obsérvese el nivel del líquido de la dexametasona en el oído medio.

redonda ubicada en el cuadrante postero-inferior. Cada paciente recibió tres dosis de dexametasona con intervalos de cinco días. Diez días posteriores a la última aplicación se realizó la audiometría final.

El estudio fue orientado para demostrar la efectividad de la terapia transtimpánica (TTT) en HSNS tardía comparan-

do el grado de hipoacusia con la PTA inicial y PTA al final del tratamiento representado en dBs, así como comparar el SDT representada en porcentaje al inicio y final de la TTT.

La PTA fue obtenida al sacar la media entre las seis frecuencias 250, 500, 1,000, 2,000, 4,000, 8,000 Hz.

Las siguientes variables fueron analizadas: edad y sexo del paciente, tiempo transcurrido entre inicio de los síntomas e inicio del tratamiento con dexametasona transtimpánica, oído afectado y síntomas acompañantes. Se obtuvieron datos del audiograma como son la media de los PTA al inicio y al final del tratamiento y de la logaudiometría; se tomó el SDT al inicio y al final del tratamiento (*Cuadro 2*).

Para comparar el estudio se contó además con un grupo control tratado con terapia tradicional obtenido del archivo clínico.

El análisis estadístico fue realizado utilizando Microsoft Excel versión XP Professional, utilizando la prueba T de Student para todos los casos excepto para la logaudiometría que se realizó con la prueba U de Mann-Whitney por ser datos en porcentaje y no ser paramétricos. La significancia estadística del estudio fue determinada por el nivel de $p < 0.05$.

Resultados

De un total de 47 pacientes se seleccionaron 23 que cumplieran con los criterios de inclusión, siendo estos el universo de trabajo. De 23 pacientes 21 (44.7%) pacientes se presentaron con HSNST y dos pacientes en etapa aguda que no eran candidatos para el uso de esteroides sistémicos (uno

Cuadro 2. Base de datos de pacientes con TTT.

Paciente	Sexo y edad	Tiempo/IP-IT días	AI	LAI %	AF	LAF %	SX	Oído Afx PTA	Ganancia SDT	Ganancia %
1	F, 24	20	81.6 dB	85	40 dB	93	Tinnitus	Izquierdo	41 dB	8
2	F, 28	35	88 dB	56	81 dB	35	Vértigo	Izquierdo	7 dB	-21
3	F, 32	30	68.3 dB	83	45.2 dB	90	Ninguno	Izquierdo	23 dB	7
4	F, 34	60	80 dB	68	61.6 dB	92	Ninguno	Derecho	19 dB	24
5	F, 38	30	47.5 dB	92	35 dB	96	Tinnitus	Derecho	12 dB	4
6	F, 42	20	91 dB	58	85 dB	92	Ninguno	Izquierdo	6 dB	34
7	F, 43	52	71 dB	36	76 dB	56	Ninguno	Izquierdo	-5 dB	20
8	F, 51	8	78 dB	80	60 dB	92	Tinnitus, DM	Derecho	18 dB	12
9	F, 54	17	55 dB	92	16.6 dB	100	Vértigo	Izquierdo	39 dB	8
10	F, 58	60	90 dB	56	65 dB	70	Ninguno	Derecho	25 dB	14
11	F, 69	90	82 dB	88	70 dB	84	Ninguno	Derecho	12 dB	-4
12	M, 25	22	86 dB	50	20 dB	92	Ninguno	Derecho	66 dB	42
13	M, 27	60	75 dB	70	30 dB	100	Tinnitus	Derecho	45 dB	30
14	M, 31	5	52 dB	68	28 dB	92	Ninguno, IRC	Izquierdo	24 dB	24
15	M, 31	30	60 dB	86	35 dB	90	Tinnitus	Izquierdo	25 dB	4
16	M, 34	22	80 dB	75	40 dB	96	Ninguno	Derecho	40 dB	21
17	M, 37	56	68 dB	58	55 dB	80	Ninguno	Izquierdo	13 dB	22
18	M, 41	48	76 dB	66	45 dB	92.50	Vértigo	Derecho	31 dB	26
19	M, 52	21	48 dB	72	48 dB	76	Tinnitus	Derecho	0 dB	4
20	M, 57	124	85 dB	82	60 dB	94	Ninguno	Izquierdo	25 dB	12
21	M, 58	90	68 dB	82	42 dB	96	Ninguno	Derecho	26 dB	14
22	M, 62	60	65 dB	84	35 dB	90	Ninguno	Izquierdo	30 dB	6
23	M, 68	30	68 dB	82	45 dB	94	Tinnitus	Izquierdo	23 dB	8

Tiempo/IP-IT = Tiempo entre iniciado el padecimiento e inicio del tratamiento; AI = Audiometría inicial; AF = Audiometría final; Sx = Síntoma acompañante; Oído Afx = Oído afectado; LAI = Logaudiometría inicial; LAF = Logaudiometría final; PTA = Tonos puros audibles; SDT = Umbral de máxima comprensión.

Cuadro 3. Base de datos grupo control.

Paciente	Sexo y edad	Tiempo/IP-IT	AI	AF	Tx	Oído Afx
1	M, 21a.	30 días	55 dB	60 dB	P,A,CH	Derecho
2	M, 22a	45 días	70 dB	65 dB	P	Izquierdo
3	M, 25a	60 días	45 dB	48 dB	N	Izquierdo
4	M, 27a	55 días	56 dB	56 dB	P	Derecho
5	M, 27a	15 días	80 dB	45 dB	P,A,CH	Izquierdo
6	M, 29a	15 días	75 dB	65 dB	P,A	Derecho
7	M, 30a	25 días	82 dB	75 dB	P,A,CH	Derecho
8	M, 32a	60 días	85 dB	85 dB	P,A,CH	Izquierdo
9	M, 35a	70 días	93 dB	93 dB	N	Izquierdo
10	M, 37a	45 días	65 dB	56 dB	P	Izquierdo
11	M, 37a	35 días	60 dB	45 dB	CH	Derecho
12	M, 38a	20 días	90 dB	70 dB	CH	Izquierdo
13	M, 39a	40 días	85 dB	75 dB	P,A,CH	Izquierdo
14	M, 42a	55 días	55 dB	30 dB	CH	Derecho
15	M, 44a	90 días	65 dB	50 dB	CH	Derecho
16	M, 44a	120 días	75 dB	78 dB	N	Izquierdo
17	F, 22a	30 días	82 dB	65 dB	P,A,CH	Derecho
18	F, 24a	15 días	76 dB	15 dB	P,A,CH	Izquierdo
19	F, 43a	20 días	78 dB	70 dB	P,A,CH	Derecho
20	F, 44a	30 días	82 dB	60 dB	P,A	Izquierdo
21	F, 55a	40 días	53 dB	50 dB	P,A	Derecho
22	F, 56	45 días	48 dB	30 dB	N	Izquierdo
23	F, 57a	20 días	84 dB	84 dB	P,A,CH	Derecho
24	F, 68a	35 días	68 dB	68 dB	A,CH	Izquierdo

Tiempo/IP-IT = Tiempo entre iniciado el padecimiento e inicio del tratamiento; AI = Audiometría inicial; AF = Audiometría final; Tx = Tratamiento; Oído Afx = Oído afectado; P,A,CH = Prednisona, aciclovir, cámara hiperbárica respectivamente; N = Ninguno.

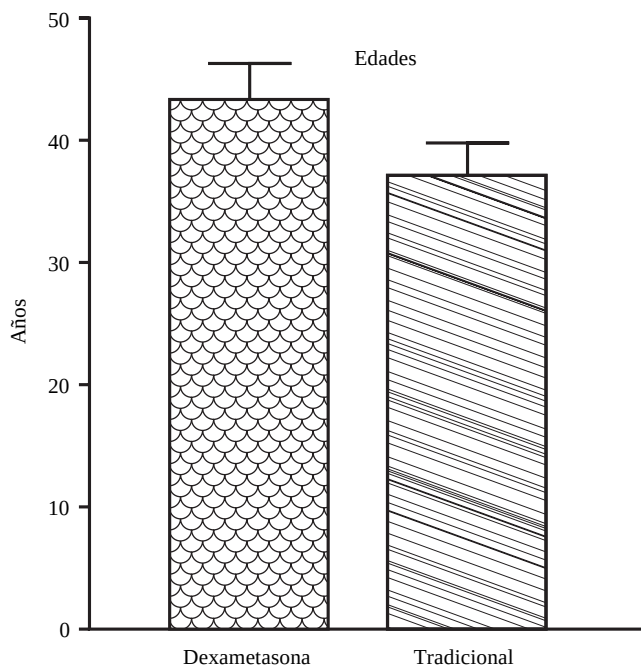


Figura 2. Se observa que los dos grupos estudiados aparentemente diferentes no tuvieron diferencia estadísticamente significativa respecto a las edades ($p > 0.005$). Esto los hace grupos similares.

diabetes mellitus descontrolada y una insuficiencia renal crónica). La distribución por sexo fue de 47.8% mujeres y 52.2% hombres (*Cuadro 2*). El rango de edades fue entre los 24 y 69 años con una media de 43.30. En el grupo con-

trol la distribución por sexo fue de 66.6% hombres y 33.4% mujeres y el rango de edades fue 21 y 68 años. La distribución de oído más frecuentemente afectado es izquierdo 25 (53.2%) y derecho 22 (46.8%). La hipoacusia se presentó en todos los pacientes de forma unilateral (*Cuadro 3*).

Para que estos dos grupos fueran comparables deben ser iguales o similares por lo que se compararon las edades de los grupos (*Figura 2*) donde $p = 0.1370$ no fue estadísticamente significativa, lo cual hace a estos grupos similares. El tiempo entre el inicio del padecimiento y el tratamiento con dexametasona también fue comparado entre los dos grupos (*Figura 3*) donde la media fue de 43.04 días en los pacientes del grupo universo y 42.29 días del grupo control con un resultado de $p = 0.9253$ donde se demuestra la similitud entre los dos grupos (*Cuadro 4*). Otra comparación fue realizada entre las audiometrías de inicio entre los dos grupos donde demuestra la similitud de los grupos comparados ($p = 0.7631$), donde la pérdida auditiva media fue de 72.32 dBs en el grupo universo y de 71.13 dBs en el grupo control con una desviación estándar de 13.15 y 13.87 respectivamente, donde la mediana en ambos grupos es de 75 dBs (*Figura 4*).

Los resultados de la logaudiometría representados por el SDT sólo fueron medidos en los pacientes del grupo universo por ser el único grupo que contaba con dicha prueba. El SDT inicial fue de 72.57% y tuvo un incremento posterior al tratamiento con dexametasona transtimpánica de 86.63%, se le aplicó la prueba U de Mann-Whitney con valor de $p = 0.0002$ (*Figura 5*).

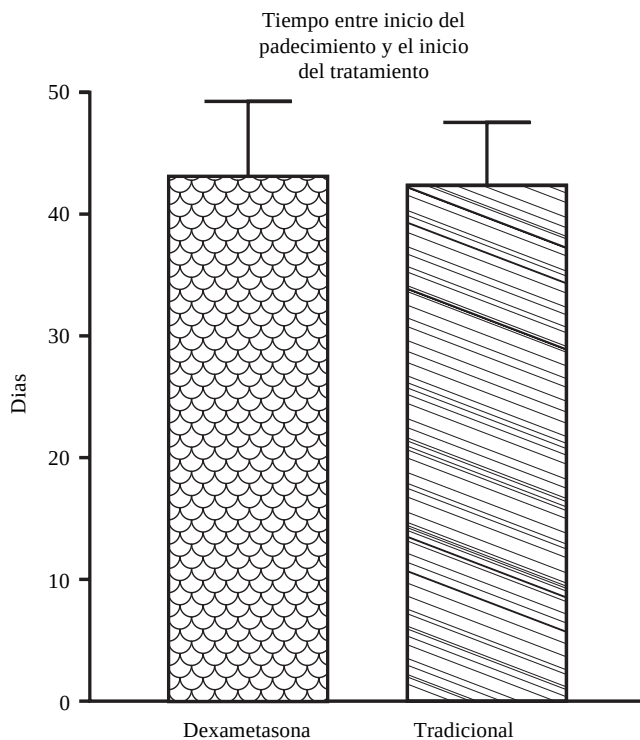


Figura 3. Se observa que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo de inicio de padecimiento y tratamiento de los dos grupos estudiados ($p > 0.005$). Esto los hace grupos similares.

Cuadro 4. Tiempo entre inicio del padecimiento y el inicio del tratamiento.

	Dexametasona	Tradicional
Número de valores	23	24
Valor mínimo	5.000	15.00
Percentil 25	21.50	22.50
Mediana	30.00	37.50
Percentil 75	60.00	55.00
Valor máximo	124.0	120.0
Media	43.04	42.29
Desviación estándar	29.32	25.24
Error estándar	6.115	5.152
I. C. inferior 95%	30.36	31.64
I. C. superior 95%	55.72	52.95
Prueba T		
P	0.9253	
Media $\pm$ SEM de la columna A	43.04 $\pm$ 6.115 N = 23	
Media $\pm$ SEM de la columna B	42.29 $\pm$ 5.152 N = 24	
Intervalo de confianza (95%)	-16.82 a 15.31	

El grupo de pacientes que fue tratado con TTT la PTA inicial de 72.32 dBs tuvo una PTA final de 48.63 dBs ($p < 0.0001$) (Cuadro 5). Con una mejoría en términos generales de 23.69 dBs por lo que cae dentro de la clasificación de mejoría auditiva según Furahashi, et al.¹² (Cuadro 1) de recuperación parcial pero con significancia estadística. De los 23 pacientes tratados con TTT, 21 pacientes (91.3%) tuvieron alguna mejoría en los tonos puros audibles, dos pacientes no tuvieron mejoría, uno de ellos reportó mayor pérdida

auditiva al término de la terapia. Siete pacientes (30.43%) tuvieron una marcada mejoría, uno de ellos con mejoría total de la audición y del vértigo, 12 pacientes (52.2%) tuvieron mejoría parcial y cuatro no tuvieron mejoría (17.4%) (Cuadro 2).

La mejoría observada en el estudio de logaudiometría (SDT) 13 pacientes (56.5%) tuvieron una recuperación en la comprensión máxima de más de 10% (Cuadro 6).

Pudimos observar la recuperación de la PTA en los pacientes con tratamiento tradicional con una PTA inicial de

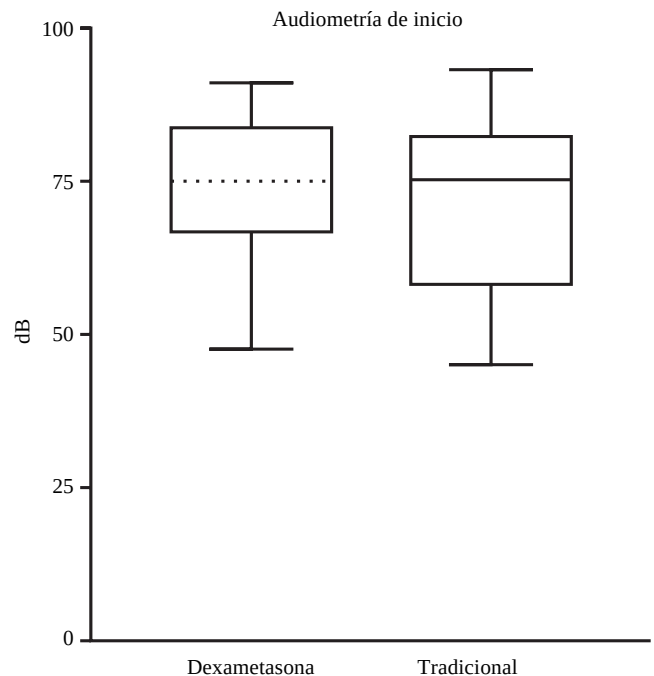


Figura 4. Gráfica de cajas con valores extremos con base en la mediana y percentiles. Se muestra que en los dos grupos estudiados, los dBs de inicio eran similares, ya que no hubo diferencia estadística significativa ($p > 0.05$).

Cuadro 5. Audiometrías en pacientes tratados con dexametasona transtimpánica.

	Inicial	Final
Número de valores	23	23
Valor mínimo	47.50	16.60
Percentil 25	66.50	35.00
Mediana	75.00	45.00
Percentil 75	83.50	63.30
Valor máximo	91.00	85.00
Media	72.32	48.63
Desviación estándar	13.15	18.73
Error estándar	2.742	3.906
I. C. inferior 95%	66.63	40.53
I. C. superior 95%	78.01	56.73
Prueba T		
	$P < 0.0001$	
Media $\pm$ SEM de la columna A	72.32 $\pm$ 2.742 N = 23	
Media $\pm$ SEM de la columna B	48.63 $\pm$ 3.906 N = 23	
Intervalo de confianza (95%)	-33.32 a -14.07	

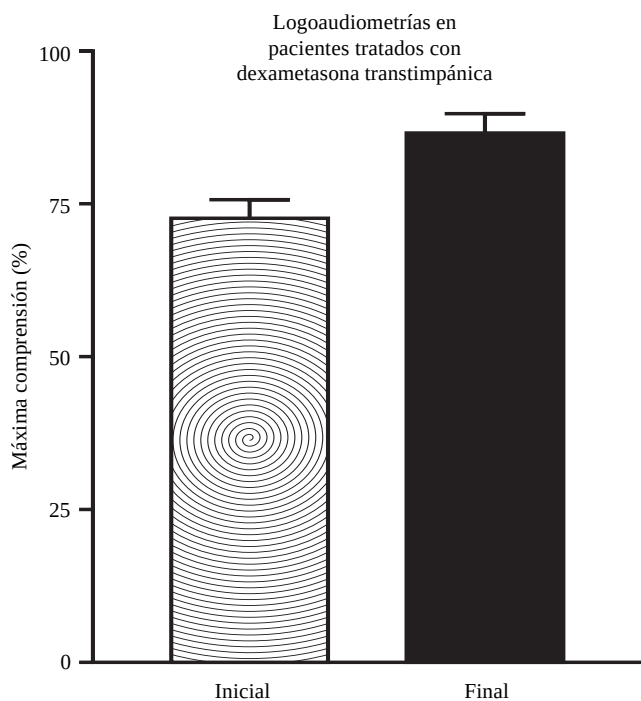


Figura 5. Gráfica de barras donde se observa la mejoría obtenida en SDT después de la terapia con DTT, estadísticamente significativo valor de $p = 0.002$.

los síntomas y tratamiento, grado de hipoacusia, sólo diferían en el tratamiento utilizado en cada grupo.

Se muestra que 44.7% de los pacientes que atendemos en el Servicio de Otorrinolaringología con este diagnóstico de HSNS son de presentación tardía, siendo una probable causa la falta de orientación o desconocimiento de la etiología de la enfermedad por parte de los médicos de primer nivel, el retraso en enviar al paciente desde otro Estado o región. Muchos estudios mencionan factores de mal pronóstico para la recuperación de la audición como los mencionados por

Cuadro 6. Logoaudiometría en pacientes tratados con dexametasona transtimpánica.

	Inicial	Final
Número de valores	23	23
Valor mínimo	36.00	35.00
Percentil 25	62.00	87.00
Mediana	75.00	92.00
Percentil 75	84.50	95.00
Valor máximo	92.00	100.0
Media	72.57	86.63
Desviación estándar	14.78	15.12
Error estándar	3.082	3.152
I. C. inferior 95%	66.17	80.09
I. C. superior 95%	78.96	93.17

Prueba de Mann-Whitney

P 0.0002

Suma de rangos en columnas A,B 370.5, 710.5

U de Mann-Whitney 94.50

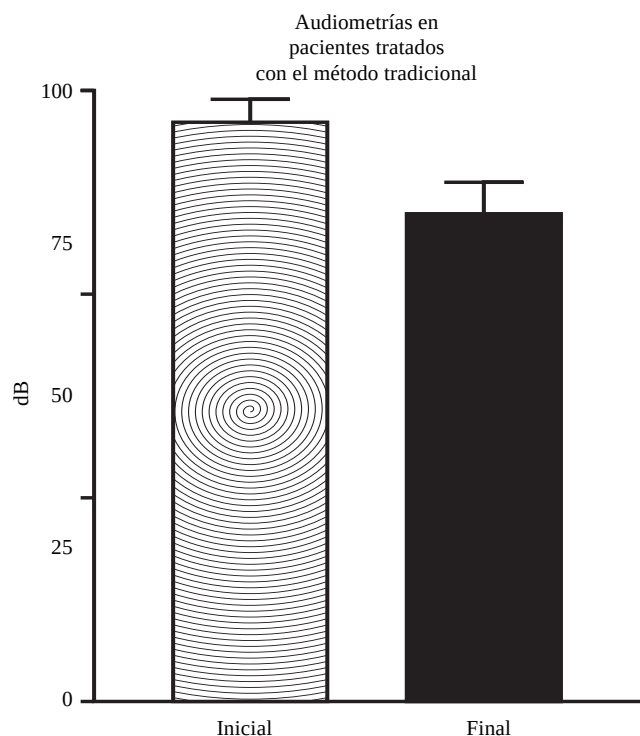


Figura 6. Pacientes tratados con terapia tradicional o combinada mejoría de PTA, con significancia estadística por su valor de $p = 0.0227$.

71.13 dBs y una recuperación con la PTA final de 59.2 dBs con valor de $p = 0.0227$ (Figura 6).

Al comparar los resultados de las audiometrías midiendo los PTA de los dos grupos podemos ver cómo se demuestra la efectividad de la dexametasona transtimpánica en la hipoacusia súbita neurosensorial tardía y no sólo su efectividad sino que muestra ser mejor que la terapia tradicional, estadísticamente significativa ($p < 0.05$) (Figura 7).

Mejoría parcial en la PTA fue obtenida con la aplicación de DTT en dos pacientes no candidatos a terapia con esteroides sistémicos en etapa aguda con incremento por encima de 10% en la comprensión máxima.

Los síntomas principales fueron vértigo y tinnitus. De los siete pacientes que presentaron tinnitus cinco se recuperaron totalmente, uno de ellos no tuvo ningún cambio y uno refirió leve mejoría. Tres pacientes refirieron vértigo, dos de ellos con recuperación total y uno necesitó de terapia de rehabilitación vestibular.

Ninguno de los pacientes expuestos a la terapia transtimpánica presentó complicaciones. Algunos refirieron molestias al momento de la instilación, pero no se presentó ni infecciones ni perforaciones permanentes.

Discusión

Para la significancia estadística de este estudio fue necesaria la comparación de nuestros datos con un grupo control tomado de manera retrospectiva de los archivos del servicio, que fueron similares en la edad, tiempo entre inicio de

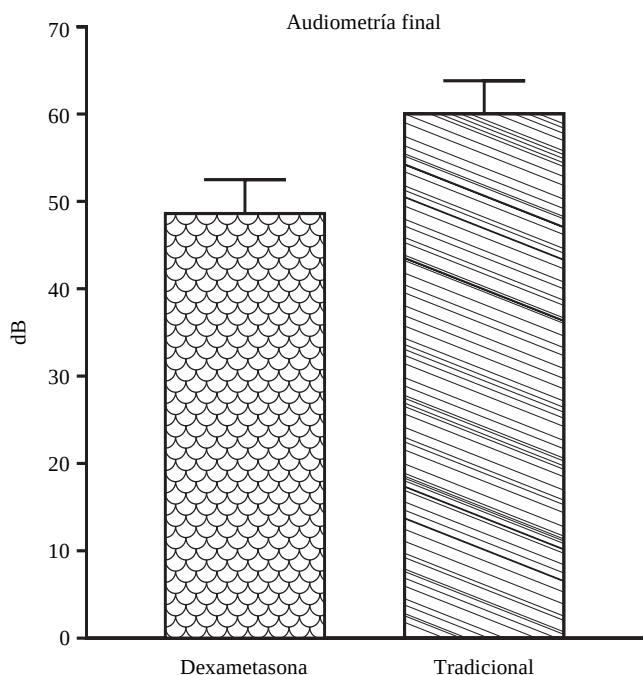


Figura 7. Muestra la comparación de los PTA del grupo universo tratado con dexametasona y el grupo control tratado con terapia tradicional. Vemos la mejoría marcada con el tratamiento con dexametasona en comparación con la terapia tradicional con una media de 48.63 y 59.92, respectivamente con una significancia estadística de 0.04 ($p < 0.05$).

Chandrasekhar S.¹⁰ que son: la edad mayor de 60 años o en la presentación en la niñez, disminución del SDT, pérdida auditiva en altas frecuencias y vértigo. En nuestro estudio estos factores no fueron obstáculos para la mejoría auditiva al ser estos factores aplicables para HSNS en su fase aguda. Joachims H. Z.¹³ refiere que un tercio de los pacientes se recupera sin tratamiento en los primeros días, la mayoría dentro de las primeras dos semanas.

En casos de pacientes no candidatos a esteroides sistémicos la administración transtimpánica de esteroides es una alternativa.

El sexo al igual que la literatura afecta tanto a hombres como a mujeres. El rango de edades con una media de 43.30 años es similar a múltiples estudios.^{3,7,12}

Todos nuestros pacientes se presentaron con hipoacusia unilateral. La literatura refiere que 1% de los casos se presenta bilateral.⁴

El tiempo estimado en que tarda en acudir un paciente con este padecimiento es 43.04 días en comparación con nuestro grupo control 42.29 días, en comparación con Schuweinfurth JM, et al.¹⁴ donde la media fue 21 días.

La medición de los PTA y SDT son los estudios más idóneos para demostrar qué tanto escucha y comprende el paciente y nos proporcionan una idea real de la recuperación auditiva.

Se han utilizado varias clasificaciones para medir la recuperación auditiva como son la de Furuhashi,¹² Yanagita N¹⁵ quienes utilizan la clasificación del Ministerio de Salud

de Japón. Ambos señalan una adecuada recuperación de la audición cuando la PTA supera más de 30 dBs de mejoría o si alcanza una mejoría por encima de los 25 dBs. En nuestro estudio podemos ver cómo se logra una recuperación parcial en 52.5% de los casos y sólo un 30.43% por encima de los 30 dBs que traduce una mejoría marcada y sólo un paciente con mejoría total de la audición y de sus síntomas, en comparación con otros estudios. Gianoli GJ¹ tuvo una respuesta de alguna mejoría de 44%, Kopke RD⁶ tuvo una recuperación del 66% de los casos, Ho Guan-Min, et al.³ reportaron una mejoría 72%, Chandrasekhar S.¹⁰ muestra una mejoría de 73-80%, en nuestro caso se logró mejoría en algún grado en los PTA: 82.6% de los pacientes y 17.4% no tuvo mejoría.

En nuestro grupo universo hubo una recuperación en el SDT de 72.57-86.63% una recuperación media de (14.1%), muy similar si la comparamos con la serie de Chandrasekhar S.¹⁰ quien obtuvo una media de (15.8%).

Los pacientes que llegaban al servicio con el diagnóstico de HSNS todos eran sometidos a la terapia combinada tradicional que consiste en la medicación con prednisona a 60 mg/kg por diez días y dosis reducción, sesiones de cámara hiperbárica usualmente 20 sesiones, aciclovir 400 mg cada cinco horas por 10 días. Haberkamp TJ,² Wilkins, et al.¹⁶ mencionan que no hay ningún resultado que sugiera que con la terapia combinada se obtengan mejores resultados que la recuperación espontánea y ninguna conclusión estadística se ha obtenido al respecto.

Fue observado que la presentación del vértigo (13%) y el tinnitus (30%) no tienen ninguna relación a lo observado en el estudio de Nechama, et al.¹⁷ donde reporta 73% con tinnitus y 30% con vértigo.

Ningún caso de perforación timpánica, de otitis media o dolor fueron reportados como en el caso de Doyle KJ, et al.⁷ donde señalan un caso de otitis media de 24 pacientes seleccionados y ninguno con otitis media ni perforación timpánica. Esto nos habla de las ventajas de la dexametasona transtimpánica, su fácil administración, su uso como terapia alternativa cuando los esteroides sistémicos están contraindicados o son poco tolerados y como terapia de salvamento cuando otras terapias fallan.

Conclusiones

La dexametasona transtimpánica es un tratamiento efectivo en pacientes con hipoacusia neurosensorial tardía.

Es una opción terapéutica para aquellos pacientes que no son candidatos al uso de esteroides sistémicos, por su reducida toxicidad y carece de efectos secundarios.

Es una alternativa como tratamiento de salvamento para pacientes que no respondieron a la terapia con esteroides sistémicos u otras terapias combinadas.

Con la dexametasona transtimpánica hubo mayor recuperación de la audición que con terapia combinada o tradicional.

Se observó mejoría significativa mayor de 10% en el umbral de comprensión máxima posterior a la aplicación de dexametasona transtimpánica.

Es necesario el desarrollo de nuevos estudios enfatizados en la dosis y frecuencias con que debe ser administrada la dexametasona transtimpánica.

Referencias

1. Gionoli GJ, Li JC. Transtympanic steroid for sudden hearing loss. *Otolaryngol Head and Neck Surg* 2001; 125(3): 142-6.
2. Haberkamp TJ, Tanyeri HM. Management of idiopathic sudden hearing loss. *Am J Otolaryngol* 1999; 20(5): 587-92.
3. Guan-Min H, Hung-Ching L, Min-Tsan S. Effectiveness of intratympanic dexametasona injection in sudden-deaf patient as salvage treatment. *Laryngoscope* 2004; 114(7): 1184-9.
4. Hashisaki GT. Sudden sensory hearing loss. In: Byron J, Bailey MD, et al. (eds.). *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 3rd Ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2001, p. 1919-23.
5. Cummings, et al. (eds.). *Otolaryngology: Head and Neck Surgery*. Arts HA. Differential diagnosis of sensorineural hearing loss. 3rd Ed. Charles W; 1999, p. 2908-29.
6. Kopke RD, Hoffer ME, Wester D, O'Leary MJ. Targeted topical steroid therapy in sudden sensorineural hearing loss. *Otol Neurotol* 2001; 22(4): 475-9.
7. Doyle KJ, Bauch C, Battista R, Beatty CH, Hughes GB, Mason J, et al. Intratympanic steroid treatment: A Review. *Otol Neurotol* 2004; 25: 1034-39.
8. Gustafson LM, Pensak ML. Inner ear perfusion therapy: an up date. *Cur Opin in Head and Neck Surgery* 2000; 8: 398-402.
9. Hillman TM, Arriaga MA, Chen DA. Intratympanic Steroid: Do they acutely improve hearing in cases of cochlear hydrops. *Laryngoscope* 2003; 113: 1903-07.
10. Chandrasekhar SS. Intratympanic dexametasona for sudden sensorineural hearing loss: clinical and laboratory evaluation. *Otol Neurotol* 2001; 22: 18-23.
11. Sebastián G. Medida de la palabra hablada. *Audiología práctica*. 4ta Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1992, p. 161-72.
12. Furuhashi A, Matsuda K, Asahi K, Nakashima T. Sudden deafness. Long term follow-up and recurrence. *Clin Otolaryngol* 2002; 27: 458-63.
13. Joachims HZ, Segal J, Golz A, Netzer A, Goldenberg D. Antioxidants in Treatment of idiopathic sudden hearing loss. *Otol Neurotol* 2003; 24: 572-5.
14. Schweinfurth JM, Cacace AT, Parnes SM. Clinical applications of otoacoustic emissions in sudden hearing loss. *Laryngoscope* 1997; 107: 1457-63.
15. Yanagita N, nakashima T, Ohno Y, Kanzaki J, Shitara T. Estimated annual number of patient treated for sensorineural hearing loss in Japan. *Acta Otolaryngol* 1994; 514: 9-13.
16. Wilkins SA, Mattox DE, Lyles A. Evaluation of a Shotgun regimen for sudden hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1987; 97: 474-80.
17. Uri N, Doweck I, Cohen-Kerem R, Greenberg E. Acyclovir in treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 128: 544-9.

