



ISSN: 1561-3194

Rev. Ciencias Médicas. enero-junio, 2000; 4(1):28-35

ARTÍCULO ORIGINAL

Potenciales evocados auditivos de tallo cerebral en pacientes hipo acústicos

Brainstem auditory evoked potential in hypoacoustic patients

Humberto López Benitez¹, Magalys Rodríguez Pérez², Felicia Morejón Alvarez³, Fidel García Puentes⁴.

¹Especialista de I Grado en Otorrinolaringología. Instructor. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico «Abel Santamaría». Pinar del Río.

²Especialista de I Grado en Otorrinolaringología. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico «Abel Santamaría». Pinar del Río.

³Especialista de I Grado en Cirugía Maxilofacial. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico «Abel Santamaría». Pinar del Río.

⁴Especialista de II Grado en Otorrinolaringología. Profesor auxiliar. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico «Abel Santamaría». Pinar del Río.

RESUMEN

Se realizó un estudio funcional de la audición en 50 pacientes portadores de hipoacusia en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Docente Clínico Quirúrgico «Abel Santamaría» en el período de tiempo comprendido entre Julio de 1997 y diciembre de 1998, con el objetivo de describir las posibles variaciones de los principales parámetros utilizados en el diagnóstico de las hipoacusias utilizando para ello los métodos convencionales de diagnóstico existentes en nuestro medio, que permitieron establecer dos grupos de 25 enfermos: uno afecto de hipoacusia neurosensorial y el otro de hipoacusia conductiva o de transmisión, comprobándose buena efectividad del estudio audiométrico en el diagnóstico de las hipoacusias. Asimismo se constataron pobres resultados con la utilización de la audiometría de respuesta eléctrica del tallo cerebral en la determinación del tipo de hipoacusia y se comprobó poca eficiencia del SISI en el diagnóstico de las hipoacusias neurosensoriales retrocodeares a la inversa de los potenciales evocados auditivos del tallo cerebral.

DeCS: POTENCIALES EVOCADOS, TRASTORNOS DE LA AUDICIÓN/Diagnóstico, RUIDO/Efectos adversos.

ABSTRACT

A functional study was carried out in 50 patients suffering of hipoacusia in the Otorrinolaringology Service of "Abel Santamaria" Clinical Surgical Hospital in the period from July 1997 to December 1998, aimed at describing the possible variations of the main parameters used in the diagnosis of hipoacusia by using the conventional methods of diagnosis in our environment. They allowed the establishment of two groups of 25 patients one of them had neurosensorial hipoacusia and the other having conductive or transmission hipoacusia, good effectiveness of the audiometric study in the diagnosis of hipoacusia was proved. Likewise poor results were observed in audiometry of electric response of brain stem in the determination of the type of hipoacusia and a little efficiency of SISI was proved in the diagnosis of neurosensorial hipoacusia the contrary of the auditive evoked potentials of the brain stem.

DeCS: EVOKED POTENTIALS, HEARING DISORDERDS/ Diagnostic, NOISE/ effect adverse.

INTRODUCCIÓN

La hipoacusia es un síntoma de etiología multifactorial que traduce distintos grados de pérdida auditiva y que puede ser secundaria a enfermedades congénitas o adquiridas que afectan la transmisión o percepción de la onda sonora, de presentación frecuente tal como señalan algunas estadísticas que revelan que el 10 % de la población de Europa y América acusan déficit auditivo.^{1,2}

El síndrome hipoacusico ha aumentado en frecuencia con el progreso de la sociedad, ya que el impetuoso desarrollo científico ha provocado un notable incremento de los ruidos agudos en el medio ambiente, tan nocivos para el oído

humano, además del surgimiento de medicamentos ototóxicos, ambos factores junto a las enfermedades vasculares, degenerativas, infecciosas y tumorales han contribuido a la alta incidencia de personas con déficit auditivo por lo que resulta de vital importancia hacer un diagnóstico precoz con la finalidad de aplicar medidas terapéuticas lo antes posibles, incluyendo el adecuado aprovechamiento de restos auditivos con vistas a un desarrollo intelectual al satisfactorio y reducir al mínimo las secuelas propias de estas enfermedades.³⁻⁶ En nuestro medio contamos con recursos que aunque limitados a la luz de los conocimientos actuales, si ofrecen información suficiente para establecer el tipo de hipoacusia, su magnitud y el sitio aproximado donde está afectada la vía acústica.⁷

En ocasiones constatamos ciertas contraindicaciones al comparar los resultados de algunos de los exámenes empleados en el topodiagnóstico de las hipoacusias, lo cual hace que sea de nuestro interés evaluar el grado de correspondencia audiometría tonal-potenciales evocados auditivos de tallo cerebral en el diagnóstico de las hipoacusias, precisar el valor de los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral en topodiagnóstico de las hipoacusias neurosensoriales y evaluar el grado de correspondencia audiometría supraliminar-potenciales evocados auditivos de tallo cerebral en el diagnóstico de las hipoacusias codeares y retrocodeares.

MÉTODO

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo en el servicio de otorrinolaringología del Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Abel Santamaría", en el periodo de tiempo comprendido entre Julio de 1997 y Diciembre de 1998, con el objetivo de describir las posibles variaciones de los principales parámetros utilizados en el diagnóstico de las hipoacusias a fin de contribuir al estudio funcional de las mismas. El universo de nuestro trabajo estuvo integrado por 50 pacientes, de ellos 25 con hipoacusia conductiva y membrana timpánica íntegra y los otros 25 pacientes con hipoacusia neurosensorial o perceptiva. Para hacer esta clasificación nos basamos en la anamnesis realizada a los pacientes, el examen otorrinolaringológico y la audiometría tonal y supraliminar. A cada uno de los pacientes se les realizaron potenciales evocados auditivos de tallo cerebral para precisar si esta prueba es útil o no. Para definir en caso de duda el tipo de hipoacusia tal y como se ha venido haciendo hasta el presente.

A todos los pacientes con hipoacusia neurosensorial se les realizó un test de SISI, orientado a comparar la efectividad de esta prueba con los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral en cuanto al diagnóstico de hipoacusias codeares y retrocodeares.

Los resultados fueron procesados en tablas estadísticas, realizando análisis de la información que aparecía en las mismas determinándose las frecuencias porcentuales de cada una de las posibles combinaciones, estableciéndose las más representativas en nuestro medio para el diagnóstico de esta afección.

RESULTADOS

En la tabla 1 presentamos la correspondencia audiometría tonal-potenciales evocados auditivos de tallo cerebral, donde audiometricamente 25 pacientes presentaron hipoacusia de conducción, de ellos 23 presentaron respuestas alteradas en los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral y en solo dos casos las respuestas fueron normales. De los 25 pacientes con hipoacusia neurosensorial audiometricamente determinada, las respuestas del potencial evocado auditivo de tallo cerebral fueron alteradas en 22 de los mismos.

Tabla 1. Correspondencia audiometría tonal – potenciales evocados auditivos de tallo cerebral.

Audiometría tonal	Potenciales evocados auditivos de tallo cerebral	
	Normal	Alterado
Hipoacusia Conductiva (25)	2	23
Hipoacusia Neurosensorial (25)	3	22

Fuente: Datos del estudio.

En la tabla 2 podemos apreciar los resultados de los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral realizados a todos nuestros pacientes, no existiendo un patrón definido para ningún tipo de hipoacusia y que el mismo trazado puede verse indistintamente en los trastornos de transmisión y en los de percepción e incluso puede ocurrir que en los que se obtengan mayor número de respuestas positivas, como es el caso del retardo de latencias absolutas, a partir de la Onda I que sugiere siempre lesión del Organó de Corti y que en nuestra casuística fue encontrado en 9 pacientes con hipoacusias de transmisión y solo en 4 con hipoacusias de percepción.

Tabla 2. Hipoacusia – potenciales evocados auditivos de tallo cerebral

Potenciales evocados auditivos de tallo cerebral	Hipoacusia Conductiva	Hipoacusia Neurosensorial
Disminución amplitud Onda I	3	2
Retardo de latencias absolutas a partir de la Onda I	9	4
Componentes V retardados	4	0
No respuestas nítidas ni replicables	1	6
Solo el componente III y V	0	1
Intervalo I - V retardado	1	1
Onda I, no identificable	2	4
Solo Onda V	3	4
Normales	2	3
Total	25	25

Fuente: Datos del estudio.

En la tabla 3 se comparan las respuestas de los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral y los resultados del SISI encontrando que en solo 8 pacientes el SISI fue normal, indicando esto posible daño retrocolear, sin embargo en estos pacientes el resultado de los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral no refleja las respuestas típicas de estas lesiones sino otras que indican normalidad o daño colear.

Tabla 3. Prueba supraliminar (SISI) - potenciales evocados auditivos de tallo cerebral.

Potenciales evocados auditivos de tallo cerebral	SISI		
	- 40 %	40 - 60 %	+ 60 %
Disminución amplitud Onda I	1	-	-
Retardo de latencias absolutas a partir de la Onda I	-	2	1
No respuestas nítidas ni replicables	3	4	2
Componentes III y V	-	-	1
Intervalo I - V retardado 1	1	-	-
Onda I, no identificable	-	-	4
Solo Onda V	1	2	1
Normales	2	-	-

Fuente: Datos del estudio.

DISCUSIÓN

En nuestro trabajo y según lo refleja la tabla 1, 23 pacientes con trastornos de conducción arrojan hipoacusias ligeras o incipientes de tipo neuro sensorial. ¿Como explicar esto?. Pensando en la fisiología del oído externo medio y liquido endolinfático, ruta necesaria para que la onda sonora llegue integra en tiempo e intensidad al Organó de Corti (primer receptor del aparato neurosensorial), pudiendo ocurrir que al estar alterado parte del sistema conductivo por trastornos de la movilidad de la membrana, liquido en el oído medio, adherencias, etc., la onda sonora llegue retardada y con escasa intensidad al Organó de Corti sin generar la Onda I característica, tal como sucede en las hipoacusias de percepción colear, pero en este caso por daño a este nivel; tales resultados coinciden parcialmente con la literatura revisada^{8, 9} la cual plantea que algunos casos con hipoacusia conductiva pueden producir desviación de la latencia que simula un tumor del octavo par. En nuestro trabajo hemos comprobado que no es útil este examen para esclarecer si una hipoacusia es de tipo conductivo o perceptivo y no puede desplazar a la audiometría tonal con estos fines. Debemos considerar a los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral como una prueba mas en el estudio del paciente hipacúsico.¹⁰

Las diferentes respuestas de los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral (tabla 2) traducen la irregularidad de las mismas en los pacientes estudiados, sin sugerirnos un posible patrón para una u otra hipoacusia, pues el mismo trazado puede ser visto en trastornos perceptivos o conductivos. La posible explicación de este hecho ya fue planteada en la tabla 1. Estos resultados reafirman el criterio de que este proceder diagnóstico no es el idóneo para precisar el tipo de hipoacusia.^{11, 12}

Cuando correlacionamos los resultados obtenidos en la prueba supraliminar (SISI) y los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral de los pacientes con hipoacusia neurosensorial (tabla 3), constatamos que 8 pacientes tenían posible daño retrocolear (tumorción o degeneración neural) al tener un SISI normal, sin embargo en estos pacientes la respuesta del potencial evocado no sugería tales lesiones.

Lo encontrado aquí nos muestra falta de correspondencia entre ambos exámenes, pues el SISI afirmó lo que posteriormente los potenciales evocados auditivos descartaron, si tenemos en cuenta que la conclusión del estudio realizado a 8 pacientes (tomografía axial computarizada) buscando lesiones retrocodeares demostró que estas no existían, lo que hace que los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral sean más efectivos que el SISI; lo que es avalado por la literatura revisada.^{13, 14}

Los datos evaluados y analizados en nuestro estudio nos permitieron plantear las siguientes conclusiones:

1. La audiometría tonal sigue siendo el mejor método para determinar el tipo de hipoacusia del paciente, muy superior a los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral.
2. No existen patrones definidos en los resultados de los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral en las diferentes hipoacusias.
3. No hubo correspondencia entre el SISI y los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral, que sigue siendo este último proceder, el más efectivo en el diagnóstico de lesiones retrocodeares.

Recomendamos seguir de forma estricta en el estudio de las hipoacusias un orden lógico y científico, de lo simple a lo complejo y limitar los potenciales evocados auditivos de tallo cerebral a sus indicaciones precisas, nunca de rutina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Paparella MM, Shumrick DA. Otorrinolaringología. T-3. Ciudad de la Habana: Editorial Científico Técnica; 1982. Pp. 1203-1229.
2. Balleger JJ. Enfermedades de la nariz, garganta y oído. Ciudad de la Habana: Editorial Científico Técnica; 1982.
3. Atahualpa Barrios AJ. Impedanciometría como examen auxiliar para el diagnóstico topográfico de las hipoacusias en el Servicio de ORL del Hospital

Regional "Honorio Delgado", 1993-1995 Arequipa. (Tesis). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín; 1998.

4. Ballantyne JC, Crover J. Manual de Otorrinolaringología. Ciudad de la Habana. Editorial Científico Técnica. S/a.p.p. 57-58.

5. Moller H, Tos M. Daily impedance audiometric screening of children. Validity of impedance tympanoscope ZS 331 compared with impedance audiometer AZ7. Scand Audio; 1998; 21(1): 9-14.

6. Silman S, Silverman CA, Arich DS. Acoustic immittance screening for detection of middle effusion in children. J Am Audiol 1999 jul; 3(4): 262- 8.

7. Thompson VE, Bertelli JA, Robbio Campos JP, Zubisarreta J. Clínica Otorrinolaringología. 2 ed. La Habana: Instituto del libro; 1976. Pp.128 . 159.

8. Zeitlhofer J, Wober C. Evoked potentials -indications and clinical value. Wien Med Wochenschr 1998; 148(1-2): 9-13.

9. Niwev MR. Fundamentals of evoked potentials and comuron clinical applications today. Electroencephalogr. Clin Neurophysiol 1999 feb; 106(2): 142-148.

10. Lepage EL, Murray NM. Latent cochlear discharge in personal stereo users: a study based on click-evoked otoacoustic emissions. Med J Aust 1998 dec 7; 169 (11-12): 588-592.

11. Bantock HM, Croxson S. Universal hearing screening using transient otoacoustic emissions in a community health clinic. Arch dis child 1999 mar; 78(3): 249-252.

12. Pratt H, Shi Y, Polyakov A. Contralaterally evoked transient otoacoustic emissions. Hear Res 1998 jan; 115(1-2): 39-44.

13. Godey D, Morandi X, Beust L, Brassier G, Bourdiniere J. Sensitivity of auditory brainstem response in acoustic neuroma screening. Acta Otolaryngol Stockh 1998 jul; 118(4): 501-504.

14. Benavides R. Hipoacusia sensorineural por ruidos: resultados de un estudio longitudinal en trabajadores siderúrgicos. Rev Med Chile 1997 sep; 125(9): 1026 - 1031.

Recibido: 20 de Julio del 2000

Aprobado: 13 de Septiembre del 2000.

Dr. Humberto López Benítez. Solano Ramos No. 66, E/ Cuarteles y Volcán. Pinar del Río.