

Brainstem Electric Response Audiometry in a Normal Population

Natalia Garay Badenian^{1,2} María Sol Fassani², María de los Ángeles Pagés^{2,3}, Jochen Hackembruch³, Franco Simini¹

¹Núcleo de Ingeniería Biomédica de las facultades de Medicina e Ingeniería, Montevideo, Uruguay. ²Licenciatura en Neurofisiología Clínica, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay ³Instituto de Neurología del Hospital de Clínicas de la Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.

INTRODUCCIÓN

Los Potenciales Evocados Auditivos de Tronco Cerebral (PEATC) son respuestas eléctricas cerebrales generadas a partir de un estímulo auditivo y obtenidas a través de un método no invasivo.

Las ondas obtenidas son analizadas con el fin de obtener una evaluación objetiva de la audición y son enumeradas en orden de aparición (Figura 1), siendo la última (Onda V) la de mayor importancia clínica por originarse en estructuras del tronco cerebral [1].

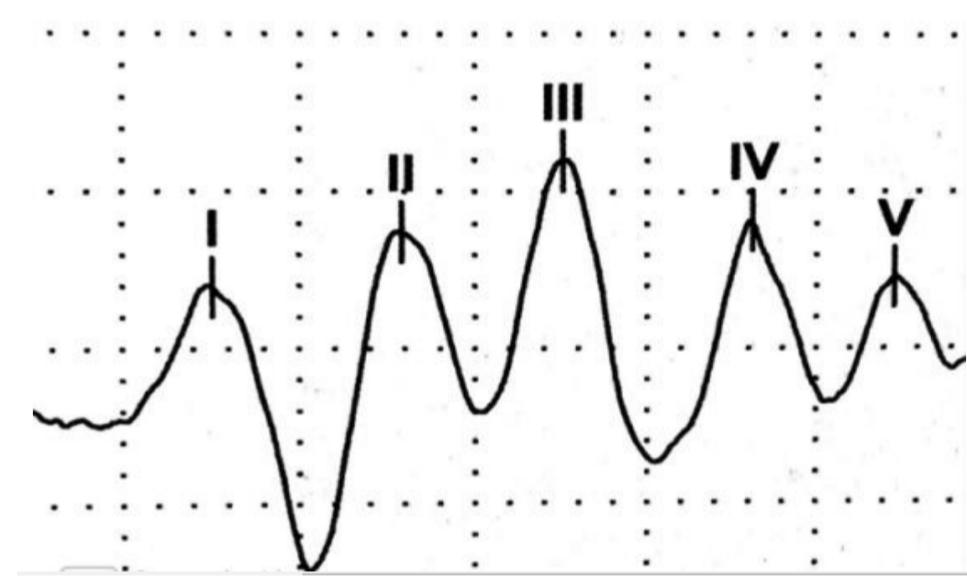


Figura 1. Ondas de PEATC.

La búsqueda del umbral auditivo se realiza a través de la curva audiométrica buscando la onda V por decremento de intensidad y es un estudio candidato para ayudar a diferenciar trastornos del tronco cerebral en general.

No importan cuán meticuloso sea el estudio, su interpretación es problemática si no existen datos normativos con los cuales comparar los resultados de cada paciente [2].

OBJETIVOS

Determinar valores de normalidad de la curva audiométrica y determinar si existen factores fisiológicos como el sexo, la edad o el tamaño cefálico (perímetro o línea coronal) que influyan en los resultados.

RESULTADOS

Se estudiaron 49 sujetos sanos de 18 a 60 años, 98 oídos en total, 15 hombres y 34 mujeres. En la Tabla 1 se muestran los valores de curva audiométrica media.

TABLA 1. VALORES DE CURVA AUDIOMÉTRICA

dB	20	30	40	50	60	70	80
Latencia (ms)	8,40	7,91	7,34	6,79	6,37	6,02	5,72

Referencias

- [1] D. L. Schomer y F. H. Lopes da Silva, *Niedermeyer's Electroencephalography. Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields.*, 6ª ed. Estados Unidos: Lippcott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwe business, 2011.
 [2] L. J. Dorfman y L. R. Robinson, "AAEM Minimonograph 47: Normative Data in Electrodiagnostic Medicine", American Association of Electrodiagnostic Medicine, 1997.
 [3] G. Aguilar-Madrid et al., "Latencias de los potenciales evocados auditivos del tallo cerebral, por edad y sexo, en población adulta mexicana", *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, p. 8, 2014.
 [4] M. C. Braga Norte, B. A. H. Dell'Aringa, G. V. A. Dell'Aringa, y J. C. Narudi, "Brainstem evoked response audiometry in normal hearing subjects", *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 2009.

No existieron diferencias significativas de latencias entre grupos etáreos ni entre sexo. Los hombres tuvieron significativamente mayores medidas de perímetro cefálico y línea coronal. Sin discriminar por sexo, las personas con mayor perímetro cefálico y línea coronal tuvieron latencias significativamente más prolongadas.

Siguiendo la fórmula de volumen de óvalo, utilizamos las medidas de perímetro cefálico y línea coronal para calcular los volúmenes cefálicos de la muestra (Figura 2). Las personas con mayor volumen cefálico tuvieron mayores latencias en todas las intensidades estudiadas.

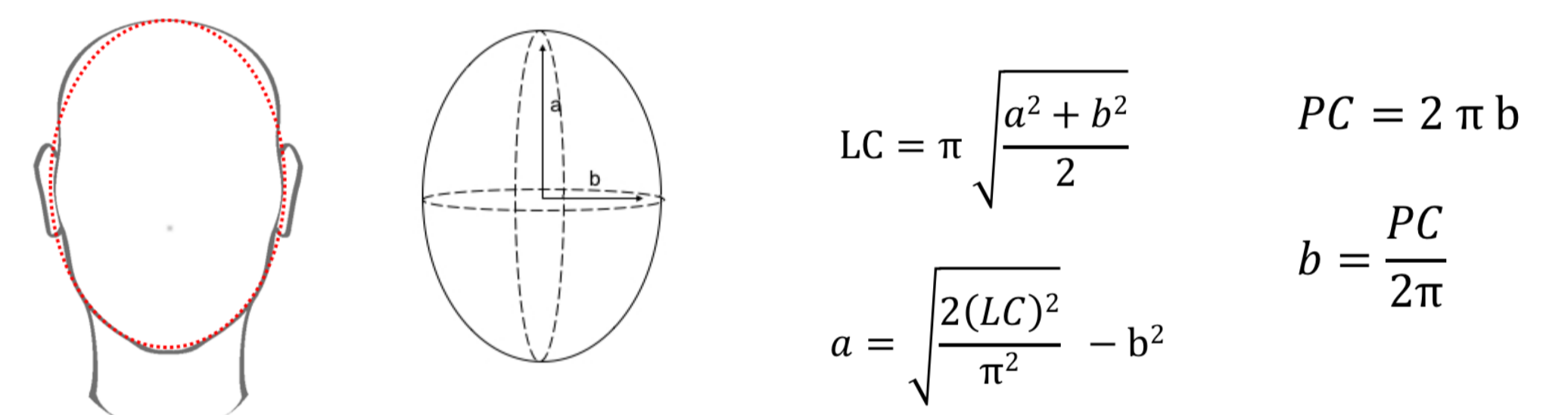


Figura 2. Cálculo de volumen cefálico. LC Línea coronal, PC perímetro cefálico

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El contar con resultados de la curva audiométrica significa poder establecer una normalidad para clasificar estudios con el fin de obtener diagnósticos más precisos. Al no haber obtenido diferencias significativas entre sexos y entre rangos de edad, se unifican los datos en un único promedio. Las variaciones de latencia están asociadas a la longitud de la vía auditiva como consecuencia de un cráneo de mayor tamaño (dimensiones a y b, Fig 2). Con este estudio se plantea una nueva relación entre el volumen cefálico y los valores de latencias, con variables que entendemos no habían sido estudiadas anteriormente, demostrando su asociación. Los factores fisiológicos que determinarían un aumento de la latencia en la curva audiométrica, serían exclusivamente los relacionados al volumen cefálico y no al sexo ni a la edad como anteriormente se pensaba. Este trabajo contribuye a resolver la controversia respecto a la verdadera influencia de los factores fisiológicos en los registros de los PEATC.

