

Utilidad de la electronistagmografía en el diagnóstico topográfico de las enfermedades vestibulares

Usefulness of electronistagmography in the topographic diagnosis of vestibular diseases

Dra. Eulalia Alfonso Muñoz^I; Dra. Argelia Álvarez Roíz^{II}; Dra. Olga Sotolongo Arró^{III}

^IEspecialista de II Grado en Otorrinolaringología. Profesora Auxiliar. Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba.

^{II}Especialista de I Grado en Cirugía Reconstructiva. Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba.

^{III}Especialista de I Grado en Medicina Interna. Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Se estudiaron 50 pacientes que presentaron enfermedad vestibular durante un período de 2 años, con el objetivo de determinar cómo contribuye la electronistagmografía al diagnóstico topográfico en pacientes con estas afecciones. Está demostrado que la aplicación correcta de la práctica clínica y el interrogatorio no es sustituible por alguna prueba diagnóstica y de hecho, se sabe que en el estudio del paciente con vértigo, lo antes expresado constituye lo más importante. Sin embargo, existe aproximadamente un 30 % de estos enfermos con diagnóstico dudoso, donde las pruebas complementarias desempeñan una función fundamental. De los casos estudiados, el 78,0 % correspondió al sexo femenino y predominaron las edades de 50 a 59 años (52,0 %). Las causas más comúnmente encontradas fueron la vascular (32,0 %), seguida en orden de frecuencia por las secuelas de enfermedades vírales (20,0 %). Se concluye que la electronistagmografía es una prueba con un carácter objetivo fundamental para diagnóstico topográfico de las enfermedades vestibulares.

Palabras clave: Enfermedad vestibular, electronistagmografía, diagnóstico topográfico.

ABSTRACT

50 patients that presented vestibular disease during 2 years were studied aimed at determining how electronistagmography contributes to the topographic diagnosis in patients with these affections. It has been proved that the adequate application of clinical practice and interview cannot be replaced by any diagnostic test and, in fact, it is known that in the study of the patient suffering from vertigo, the above mentioned is the most important. However,

approximately 30 % of these patients have an uncertain diagnosis, where the complementary tests play a fundamental role. Of the studied cases, 78.0 % were females and it was observed a predominance of ages 50-59 (52.0 %). The most common causes were the vascular (32.0 %), followed by the sequelae of viral diseases (20.0 %). It was concluded that electronistagmography is a test with an essential objective character for the topographic diagnosis of the vestibular diseases.

Key words: Vestibular disease, electronistagmography, topographic diagnosis.

INTRODUCCIÓN

El oído interno ocupa la parte inferior de la porción petrosa del temporal, desde el punto de vista anatómico y funcional incluye 2 aparatos, el coclear o laberinto anterior y el vestibular o laberinto posterior; el primero es el órgano de la audición, el segundo del equilibrio.^{1,2} El vestíbulo constituye una verdadera cavidad ósea central y se encuentra por arriba y detrás del caracol y por delante y debajo de los conductos semicirculares y junto a estos últimos intervienen en el equilibrio cinético. En el equilibrio estático y cinético intervienen el cerebelo, la vista, los receptores propioceptivos músculo-tendinosos, la corteza cerebral y el laberinto posterior.³

La alucinación de movimiento (vértigo) ocurre cuando hay una información conflictiva o disarmónica entre varios de estos sistemas o entre diversas partes de cada uno de ellos.

Aun cuando la exploración clínica es suficiente para llegar a un diagnóstico, el estudio preciso en la localización de lesiones ha progresado considerablemente con la electronistagmografía, que constituye un método que permite estudiar cuantitativamente, las diversas alteraciones de los movimientos oculares ante diversos estímulos.^{4,5}

Los primeros pasos en la investigación de la fisiología de los conductos semicirculares, fueron dados por *Flourens* en 1824. *Breuer*, *Mach* y *Crum-Brown* propusieron la teoría hemodinámica que sugiere que los conductos semicirculares y sus crestas funcionan como receptores a los movimientos rotatorios, respondiendo a cambios en la velocidad de rotación, o sea, aceleraciones angulares positivas o negativas, no habiendo respuestas mientras la velocidad de movimiento sea constante.⁶

En estados patológicos del equilibrio, ya sea de tipo central o periférico, se produce el nistagmo.⁷ En este trabajo se realiza un estudio del registro de la posición y movimiento del globo ocular, identificando los cambios en el campo eléctrico alrededor del ojo al modificar la posición de este, con el objetivo de determinar cómo contribuye la electronistagmografía en el diagnóstico topográfico en pacientes con enfermedad vestibular

MÉTODOS

Se realizaron estudios prospectivos en 50 pacientes con enfermedad vestibular atendidos en Consulta de Audiología del Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay", en el período comprendido de enero de 2001 a diciembre de 2003.

Se confeccionó un modelo de recolección de datos donde se registraron las variables: datos

generales, sintomatología, examen físico, causa que produjo la enfermedad, evolución de esta, pruebas complementarias. Además se hizo hincapié en la electronistagmografía simple y con estimulación bicalórica a 30 y 44 °C. También se le realizaron a estos enfermos audiometrías con audiómetro MA-31, en escalas de frecuencias de 250 a 8 000 Hz y de 10 a 100 dB.

Los resultados se introdujeron en una base de datos en el sistema EXCEL sobre WINDOWS 95, para sus análisis cualitativos y cuantitativos se confeccionaron tablas y figuras.

RESULTADOS

Se estudiaron 50 pacientes con enfermedades vestibulares, en los cuales, la edad que predominó fue de 50 a 59 años (52,0 %) y el sexo femenino (8,0 %).

Las causas más comúnmente encontradas en estos pacientes, que les provocó los síntomas, fueron: la vascular (32,0 %), siguió en orden de frecuencia la enfermedad viral (20,0 %), la secuela de trauma craneal (14,0 %), la enfermedad de oído medio y el vértigo posicional paroxístico benigno en un 5 % respectivamente.

En cuanto al resultado de los complementarios, presentaron audiometrías liminares patológicas el 42,0 % de los casos; los gráficos más comúnmente encontrados en los pacientes con afección vascular y trauma craneal fueron los de hipoacusia neurosensorial moderada con pérdida tanto de la vía aérea como la ósea que oscila entre 45 y 60 dB, más acentuada en las frecuencias agudas. En la audiometría de impedancia, 2 pacientes (4,0 %) tuvieron ausencia de reflejo estapedial y presencia de curva B, en estos casos se presentó una hipoacusia conductiva, lo que se corresponde con los resultados antes descritos y demuestra lesión en oído medio con evidencia de líquido en el interior de este.

En relación con la electronistagmografía, se obtuvo resultados patológicos en el 56,0 % de los casos, y los hallazgos y cálculos realizados demostraron que el 82,0 % de los pacientes presentaron trastornos vestibulares periféricos, donde se demostró la inhibición del nistagmo a la fijación visual y la presencia de nistagmo horizontal con fase rápida a la izquierda, fatigable, en la exploración espontánea (fig. [1](#) y [2](#)), y solo el 18,0 % presentó enfermedad del sistema nervioso central, donde se observó la presencia de espigas iniciales en los movimientos sacádicos, lo que demostró posible lesión cerebelosa, presencia de nistagmo vertical con fase rápida de dirección superior o hacia arriba y la ausencia de inhibición del nistagmo con la fijación visual (fig. [3](#), [4](#) y [5](#)).

DISCUSIÓN

La aparición de cuadros vertiginosos se encuentra con más frecuencia a partir de la 5^{ta} década de la vida, la causa encontrada mayormente en estos enfermos es la vascular, que generalmente comienza en estas edades debido a cambios en el grosor de los vasos (procesos ateroscleróticos), aumento en la resistencia y velocidad del flujo sanguíneo en vasos importantes como las arterias vertebro-basilares, las carótidas y la arteria auditiva interna,⁷ aspectos estos que coincidieron en nuestros casos estudiados. En ocasiones estos procesos son acompañados por cifras elevadas de tensión arterial, a lo que puede sumarse compromisos de otros pares craneales y síntomas neurológicos.⁸

La enfermedad viral también es reportada como causa de aparición de vértigo periférico, generalmente son crisis vestibulares agudas intensas de comienzo repentino, con una mejoría gradual y ausencia de síntomas cocleares, con una falta de respuesta en el oído enfermo a la estimulación calórica, en general este cuadro va precedido de infección banal de vías aéreas superiores que comúnmente pasan inadvertidas para el enfermo.⁹

La enfermedad de oído medio es descrita también como causante de estados vertiginosos, aunque es asociada más comúnmente con los niños,⁹ y en estos enfermos es característico que aparezcan audiometrías de impedancias patológicas, de los casos estudiados 2 presentaron esta eventualidad.

Wever¹⁰ describió que la audiometría de impedancia consta de 2 aspectos, la timpanometría, que mide la distensibilidad de la membrana timpánica al alterar la presión del aire en el conducto auditivo externo (que en 2 de los pacientes mostró curva B, o sea, distensibilidad nula e invariable para todas las presiones, lo que generalmente demuestra presencia de líquido en la cavidad timpánica) y el reflejo estapedial (alterado también en estos 2 pacientes); este se define presentando un sonido en uno de los 2 oídos y modificando su intensidad hasta llegar al nivel de audición más bajo que produce contracción del músculo del estribo; los resultados se obtienen para señales de notas puras a intensidades de una octava entre 250 a 4 000 Hz.¹⁰

En nuestro servicio, desde 1989 se aplica la electronistagmografía a todos los pacientes que presenten diagnóstico dudoso de enfermedad vestibular periférica.

En este estudio, el 82,0 % presentó signos de trastornos periféricos dados por inhibición del nistagmo a la fijación visual, nistagmo horizontal a la exploración espontánea y un índice de fijación visual menor de 0,8 °/s. Corvera² en sus investigaciones obtiene este resultado de la diferencia entre el componente lento del nistagmo con ojos abiertos y con ojos cerrados, dándole a esta cifra un valor que identifica una lesión periférica, sin embargo cuando el resultado es de 0,9 °/s, el diagnóstico es dudoso, pero cuando es de 1 °/s. es un valor de certeza de enfermedad central o cerebelosa; en estos casos aparece la presencia de espigas iniciales en los movimientos sacádicos, nistagmo vertical en la exploración espontánea, desinhibición del nistagmo a la fijación visual y presencia de fatiga o desreclutamiento vestibular; esta última alteración Corvera² la describe al estimular los oídos primero con 5 mL de agua helada y 5 min más tarde con 10 mL de agua a la misma temperatura; si el segundo estímulo produce una velocidad del componente lento del nistagmo menor que el primero, estamos frente al fenómeno de desreclutamiento o fatiga que es una manifestación de un menor número de neuronas en el arco reflejo, que indica lesión central; el 18 % de nuestros casos estudiados presentaron alguna de estas características.

En pacientes con lesión periférica, el segundo estímulo produce una respuesta de la velocidad del componente lento del nistagmo, mucho mayor que el primero, dado que el sistema vestibular al igual que todos los sistemas sensoriales produce una respuesta directa en términos de función de intensidad.²

Finalizado el trabajo, nos cabe plantear que si bien, interrogar al paciente y realizarle una exploración clínica minuciosa es insustituible para efectuar el diagnóstico topográfico en enfermedades vestibulares, la electronistagmografía complementa considerablemente el estudio en estos pacientes, pues objetivamente, se demuestra la presencia de lesión central o periférica, y permite imponer un correcto tratamiento y brindar una información adecuada sobre el pronóstico de estos enfermos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Thompson Valentín E, Bertelli J, Zubizarreta J, Robbio J. Clínica Otorrinolaringológica. 2ª ed. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1984. p. 41- 55.
2. Bernardelli Corvera J. Neurología Clínica. México DF: Salvat Mexicana de Ediciones; 1978. p. 133-99.
3. Juhn Arslan M, Anderson P. Evaluation and clinical management of dizziness and vertigo. Rev Neur (New York). 2003;40: 377.

- 4 Shelly F, Rubben J. The ocular fixation index Ann Otolaryngology. 2002;82:848.
5. Haguener JP. Guía práctica para el diagnóstico y tratamiento del vértigo. Lyon: Hospital Croix Rousse-Lyon; 2002. p. 1-18.
6. Llano JA. Traumatismo craneo-encefálico. Secuelas audiovestibulares. Acta Otorrinolaringológica Española. 1989;40(5):349-53.
7. Bartumeus JF, Raudel W. Secuelas neurológicas. Jano. 1986;710:354-7.
8. Pithersson J, Vanne L. Vestibular function test. Ann Otolaring. 2002;60:830-4.
9. Labarre J, Wikies M. The Directional Preponderance. Ann Otol. 2002;76:215-9.
10. Wever G, Bennell R, Ravius G. The cochleogram and its clinical application. Arch Otolaryngol. 2001;42:61-70.

Recibido: 14 de enero de 2008.

Aprobado: 18 de febrero de 2008.

Dra. *Eulalia Alfonso Muñoz*. Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". Avenida 31 y 114, Marianao, La Habana, Cuba.
Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay"