



Evaluación clínica básica del paciente con disfunción vestibular

General clinical assessment of vestibular dysfunction.

Kathrine Jáuregui-Renaud

Resumen

La asimetría de las aferencias vestibulares derecha e izquierda se traduce en percepción de movimiento, que cuando es irreal se denomina vértigo. Las características clínicas con que se manifiesta el vértigo pueden sugerir su causa. Para efectuar el diagnóstico diferencial es importante identificar las circunstancias que lo desencadenan y buscar intencionadamente alteraciones en los movimientos oculares, en el control postural y en la marcha del paciente. La evaluación de los síntomas y signos es el sustento para la selección de pruebas específicas, audiológicas y vestibulares, así como de estudios complementarios electrofisiológicos y de imagen.

PALABRAS CLAVE: Vértigo; mareo; movimientos oculares.

Abstract

The asymmetry between right and left vestibular afferents results on movement perception, which is called vertigo when unreal. The clinical characteristics of vertigo may suggest its origin. For an appropriate diagnosis, triggers and context of the vertigo should be identified, while assessment of eye movements, postural control and gait should be performed. The symptoms and signs suggest the specific tests to perform, both audiological and otoneurological, as well as the complementary electrophysiological and imaging studies.

KEYWORDS: Vertigo; Dizziness; Eye movements.

Unidad de Investigación Médica en Otoneurología, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México.

Recibido: 14 de febrero 2019

Aceptado: 12 de marzo 2019

Correspondencia

Kathrine Jáuregui Renaud
kathrine.jauregui@imss.gob.mx

Este artículo debe citarse como

Jáuregui-Renaud K. Evaluación clínica básica del paciente con disfunción vestibular. An Orl Mex. 2019 abril-junio;64(2):61-66.

ANTECEDENTES

La aferencia de los cinco órganos sensoriales de cada aparato vestibular es continua y complementaria entre los dos oídos. El desequilibrio entre las descargas del lado derecho y del lado izquierdo se traduce en percepción de movimiento, que cuando es irreal se denomina vértigo.

Las características clínicas con que se manifiesta el vértigo pueden sugerir su causa. El diagnóstico requiere un interrogatorio apropiado y la exploración otoneurológica completa, con atención a las funciones del oído, del tallo cerebral y del cerebelo, entre otros. La alucinación de movimiento por prolongada que sea, no es permanente y se modifica con el movimiento de la cabeza. Las características temporales de su manifestación son diferentes de acuerdo con la causa. En pacientes con afección aguda, cuando las crisis duran segundos y se relacionan con cambios de postura sugieren vértigo postural, mientras que el vértigo que dura minutos puede ser el resultado de isquemia cerebral transitoria por afección del sistema vertebrobasilar o migraña o crisis epilépticas focalizadas, entre otros. Cuando la afección es paroxística debida a hidrops endolinfático, el vértigo suele durar horas y es severo, mientras la inestabilidad suele persistir por varios días, a diferencia de los casos en que de manera súbita sobreviene vértigo (por ejemplo, neuronitis vestibular) que aumenta en pocas horas y después poco a poco mejora en el transcurso de días. En pacientes con afección subaguda, el nistagmo puede hacerse evidente al eliminar la fijación visual; en pacientes con alteración crónica es muy importante efectuar la evaluación instrumentada, considerando la posibilidad de afección sistémica, neurológica o incluso neoplásica, así como de interferencia farmacológica en la recuperación.

Para efectuar el diagnóstico diferencial, es importante identificar las circunstancias que

lo desencadenan y buscar intencionadamente alteraciones en los movimientos oculares, en el control postural y en la marcha del paciente. La evaluación de los síntomas y signos es el sustento para la selección de pruebas específicas, audiológicas y vestibulares, así como de estudios complementarios electrofisiológicos y de imagen. En este documento se describen aspectos básicos para la evaluación primaria del paciente.

Examen clínico de los movimientos oculares espontáneos y reflejos

La evaluación de los movimientos oculares debe incluir, al menos:

- Los movimientos espontáneos, con la mirada al frente (mirada primaria) y al desviar los ojos a cada lado cerca de 30°, así como hacia arriba y abajo.
- La identificación de limitaciones oculomotoras al desviar la mirada cerca de 45°.
- El examen de los movimientos de cada ojo por separado (ducciones) y de ambos ojos en conjunto (versiones y vergencias), con atención al funcionamiento de los pares craneales III, IV y VI, incluida la identificación de estrabismo al cubrir un ojo a la vez, de estrabismo latente (tropias) y de estrabismo manifiesto (forias).
- La ejecución de los movimientos guiados visualmente: sacadas (movimientos rápidos), derivas (movimientos lentos de seguimiento) y el nistagmo optocinético, activo y pasivo (estímulo menor y mayor a 60°/s, respectivamente);
- La búsqueda de nistagmo provocado por la posición de la cabeza o por la postura (pruebas posturales).



- La evaluación del reflejo vestibulo-ocular.

La descripción de los resultados debe efectuarse en un marco de referencia tridimensional, con respecto a la cabeza, en los planos axial (movimiento horizontal), sagital (movimiento vertical) y frontal o coronal (movimiento torsional). En el caso de identificar nistagmo en dirección vertical o torsional es prioritario que se considere la posibilidad de afección neurológica.

Movimientos espontáneos

En el caso de identificarse nistagmo espontáneo, algunos aspectos generales a considerar para la atención primaria incluyen:

- Cuando la afección es periférica, el nistagmo suele observarse en dirección horizontal, tener amplitud moderada y aumentar al desviar la mirada en la dirección de la fase rápida (ley de Alexander) y al evitar la fijación visual, con lentes de Frenzel o en la oscuridad con registro oculomotor; la dirección del nistagmo es contralateral a una lesión por deficiencia (por ejemplo, neuritis vestibular) o ipsilateral a un estímulo excitatorio (por ejemplo, fase aguda de hidrops endolinfático). Sin embargo, en los pacientes con lesión en los núcleos vestibulares en el tallo cerebral también pueden observarse todas o algunas de estas características.
- En el caso de observarse nistagmo vertical con la fase rápida hacia los pies (podálico), no obstante, podría ser congénito, particularmente cuando el nistagmo es amplio y no se identifican manifestaciones neurológicas, es muy importante efectuar el diagnóstico diferencial entre las causas más frecuentes: cerca de la cuarta parte de los pacientes

tienen malformación de Arnold-Chiari; otra cuarta parte pueden tener degeneración cerebelosa; una proporción similar podría tener diversos tipos de lesiones como neoformaciones, alteraciones vasculares, esclerosis múltiple o intoxicación con litio; el resto son idiopáticos.¹

- Si el paciente tiene nistagmo espontáneo sin vértigo debe efectuarse evaluación neurológica y examinar con detalle los movimientos oculares guiados visualmente (rápidos, lentos de seguimiento y nistagmo optocinético), que pueden sugerir la topografía de la lesión. En pacientes con nistagmo amplio durante la fijación visual, es importante evaluar la función del cerebelo y de sus vías² y considerar por descarte un nistagmo congénito.

Movimientos reflejos guiados visualmente

La exploración de los movimientos oculares espontáneos debe complementarse siempre con la evaluación de los movimientos oculares rápidos, los movimientos lentos de seguimiento y el nistagmo optocinético. En los pacientes con lesión vestibular periférica, no debe haber alteraciones en la capacidad de ejecución de este tipo de movimientos, aunque en la fase aguda de una lesión vestibular periférica, el nistagmo espontáneo puede observarse añadido a la ejecución del movimiento ocular que se explora. La alteración en cualquiera de estos tipos de movimiento indica lesión neurológica o trastorno congénito. Cuando se evalúan los movimientos oculares de adultos mayores puede observarse limitación de la convergencia y de la mirada hacia arriba, así como interferencia del seguimiento por movimientos rápidos (sacádicos), mientras que en la evaluación de niños puede haber ineficiencia del seguimiento ocular.

Reflejo vestíbulo-ocular

La evaluación del reflejo vestíbulo-ocular de los conductos semicirculares requiere considerar algunos aspectos de fisiología, entre los que destacan los siguientes:

- La rotación de la cabeza en cualquier dirección estimula los conductos semicirculares en pares, de acuerdo con el plano en que se realice el movimiento, por lo que la actividad en los núcleos vestibulares hacia el lado estimulado tiene su origen en la excitación directa y en la desinhibición contralateral, que son asimétricas debido a la descarga espontánea de las fibras de los nervios vestibulares, porque la excitación no tiene límite específico, mientras que la inhibición depende de la frecuencia de la descarga original o de base.³
- Cuando se efectúa la rotación de la cabeza con fijación visual en un punto lejano, el movimiento ocular compensatorio que se requiere es mínimo; en tanto que si se fija la mirada en un punto cercano, aun una rotación pequeña de la cabeza requiere una compensación considerable, por lo que, para que la imagen permanezca en la retina, la velocidad del ojo debe ser mayor que la velocidad de la cabeza.²

La evaluación del reflejo vestíbulo-ocular al estímulo de los conductos semicirculares puede efectuarse mediante rotación de todo el cuerpo o de la cabeza. Cuando sólo se rota la cabeza, puede hacerlo el mismo sujeto de manera activa (por ejemplo, sacudidas de la cabeza) o realizarlo el explorador de manera pasiva (pruebas de impulso). La maniobra de sacudidas de la cabeza para identificar nistagmo residual después de que el paciente oscila la cabeza de lado a lado (al menos a 2 Hz), mientras utiliza

lentes de Frenzel, es una prueba rápida y sencilla para identificar asimetría entre las aferencias vestibulares derecha e izquierda.⁴ La prueba de impulso es particularmente útil cuando se realiza con registro oculomotor simultáneo, pero puede hacerla clínicamente en la cama del paciente un evaluador experimentado, los movimientos de impulso deben aplicarse con rapidez y ser de amplitud pequeña (cerca de 20°), además de ser impredecibles; cuando se impulsa la cabeza hacia el lado deficiente puede observarse un movimiento ocular rápido (sacada de refijación), que compensa la deficiencia del reflejo vestíbulo-ocular.⁵ Esta prueba ha mostrado mayor eficiencia que las pruebas de autorrotación para identificar deficiencia vestibular.⁶

Por motivos principalmente prácticos, el reflejo vestíbulo-ocular suele evaluarse en el plano de los conductos semicirculares horizontales. La evaluación clínica puede efectuarse con el médico sentado frente al paciente, este último en una silla de oficina con ruedas, mientras se gira la silla repetidamente de lado a lado para hacer girar el cuerpo y la cabeza, al mismo tiempo que el paciente fija la mirada en la nariz del médico. El movimiento compensatorio de los ojos debe ser continuo y suave, pero cuando es interrumpido por movimientos sacádicos, indica deterioro del reflejo vestíbulo-ocular hacia el mismo lado en que se aprecia la deficiencia.⁵ Después de observar el movimiento ocular compensatorio mientras el paciente fija la mirada hacia el frente, es importante evaluarlo en tanto el paciente fija la mirada en el pulgar de su propia mano colocada delante de sus ojos. En esta posición, no deben observarse movimientos oculares compensatorios, la falta de supresión es indicativa de afección neurológica.⁷

Una alternativa para detectar deficiencia bilateral y severa del reflejo vestíbulo-ocular es a través del deterioro de la agudeza visual durante movimientos rápidos de la cabeza. Se compara la agudeza visual para la lectura de los optotipos



de Snellen, antes y durante la oscilación amplia y rápida de la cabeza de lado a lado. Cuando la agudeza visual se deteriora más de dos líneas durante el movimiento señala una posible afección vestibular, que es clara cuando el deterioro comprende más de cuatro líneas.

Examen de la gravicepción

La precisión para estimar visualmente lo que está vertical con respecto a la gravedad (normalmente $\pm 2^\circ$) proporciona información de la asimetría del tono derecho-izquierdo en la vía otolítica, particularmente del utrículo.^{8,9} La evaluación puede efectuarse en condiciones estáticas (estimación visual de lo que está vertical) o dinámicas de baja frecuencia (rotación excéntrica), así como por respuestas miogénicas reflejas de alta frecuencia (potenciales miogénicos evocados por estímulo vestibular).

La evaluación estática requiere instrumentación mínima, como el método de la cubeta,¹⁰ que puede efectuarse a un lado de la cama del paciente. Cuando existe una lesión vestibular asimétrica o unilateral, la estimación se desvía por la diferencia en la descarga otolítica derecha-izquierda, como si se hubiera inclinado la cabeza. En el caso de una lesión periférica, después de la fase aguda, el error de estimación se corrige gradualmente en el transcurso de pocas semanas,¹¹ pero ante afección en el sistema nervioso central la percepción errónea puede persistir, de acuerdo con las características de la lesión.

Nistagmo postural

La exploración del nistagmo que se desencadena con los cambios posturales se puede evaluar mediante la maniobra de Dix-Hallpike, al rotar la cabeza con rapidez para producir la reorientación súbita de los conductos semicirculares con respecto a la fuerza de gravedad, en un plano específico. En pacientes con afección periférica,

se hace evidente el nistagmo después de una latencia de segundos, que se agota cada vez que se provoca y que se fatiga al repetir la maniobra. Es importante identificar la dirección del nistagmo, si es en dirección vertical o torsional pura o no se agota o se fatiga, la causa es central. En el caso de que la afección sea periférica, cuando el conducto semicircular afectado es el posterior, la dirección es torsional con un componente menor vertical hacia arriba, al incorporar al paciente puede observarse, además, nistagmo breve en dirección inversa. Cuando se evalúa el conducto horizontal y se provoca nistagmo, la dirección del movimiento es horizontal pura.

Examen básico del equilibrio y de la marcha

Conservar el equilibrio implica preservar y restaurar la posición del centro de masa corporal con respecto a los límites de estabilidad que proporciona la base de soporte que proporcionan los pies.¹² En condiciones dinámicas el sistema vestibular, además de contribuir a la estabilidad de la cabeza y al control de la mirada, proporciona un marco de referencia para generar respuestas posturales.^{13,14}

La evaluación del equilibrio requiere un examen neurológico, con particular atención al control postural estático y dinámico. En bipedestación es importante observar la amplitud de la separación de los pies y la simetría; en condiciones estáticas y durante el balanceo a cada lado de las piernas, debe observarse el uso de las articulaciones pares y el uso del tronco. La evaluación debe efectuarse con variación de las aferencias sensoriales, tanto visuales (ojos abiertos y cerrados) como de la superficie de soporte (firme y suave), con las siguientes condiciones mínimas en bipedestación y con los talones juntos: ojos abiertos en superficie firme, ojos cerrados en superficie firme, ojos abiertos en superficie suave y ojos cerrados en superficie suave. Cuando se sospecha afección vestibular bilateral y severa,

es importante tener la precaución de prevenir la caída del paciente al cerrar los ojos en superficie suave. En la evaluación clínica básica, la prueba de Romberg permite diferenciar pacientes con alteraciones del equilibrio, con utilidad particular en adultos mayores.¹⁵

Una prueba sencilla de la estabilidad postural es aplicar pequeños impulsos (empujones) impredecibles en los hombros y la espalda del paciente, mientras se le solicita que mantenga su postura en bipedestación, con los ojos abiertos y con los ojos cerrados, con la precaución pertinente para prevenir una caída. Cuando se identifica que en condiciones cotidianas el paciente podría tener riesgo de caída, especialmente en adultos mayores, una prueba sencilla y que se aplica en segundos en el consultorio es la prueba levántate y ve cronometrada (*timmed up & go test*).¹⁶

En lo referente a la marcha, es necesario analizar las características del inicio, del paso, del término y de los movimientos asociados, incluidos el balanceo del brazo, la rotación del tronco y del cuello y los movimientos añadidos que realice el paciente. Al caminar debe considerarse por lo menos la velocidad de la marcha, la cadencia, el ritmo, la simetría y la longitud de cada paso. Una herramienta útil para evaluar y dar seguimiento a las alteraciones de la marcha en pacientes con alteración vestibular es el Índice de marcha dinámica,¹⁷ que de manera estructurada evalúa no sólo la marcha habitual del paciente, sino también su capacidad para cambiar la velocidad del paso, para caminar mientras mueve la cabeza, para sortear obstáculos y para subir y bajar escaleras.

REFERENCIAS

1. Bronstein AM, Miller DH, Rudge P, Kendall BE. Down-beating nystagmus: magnetic resonance imaging and neuro-otological findings. *J Neurol Sci* 1987;81:173-184.
2. Chen-Huang C, McCrea RA. Effects of viewing distance on the responses of vestibular neurons to combined angular and linear vestibular stimulation. *J Neurophysiol* 1999;81:2538-2557.
3. Honrubia V, Jenkins HA, Minser K, Baloh RW, Yee RD. Vestibulo-ocular reflexes in peripheral labyrinthine lesions: II. Caloric testing. *Am J Otolaryngol* 1984;5:93-98.
4. Takahashi S1, Fetter M, Koenig E, Dichgans J. The clinical significance of head-shaking nystagmus in the dizzy patient. *Acta Otolaryngol* 1990;109:8-14.
5. Halmagyi GM, Curthoys IS. A clinical sign of canal paresis. *Arch Neurol* 1988;45:737-739.
6. Della Santina CC, Cremer PD, Carey JP, Minor LB. Comparison of head thrust test with head autorotation test reveals that the vestibulo-ocular reflex is enhanced during voluntary head movements. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002 Sep;128(9):1044-1054.
7. Halmagyi-GM, Gresty-MA. Clinical signs of visual-vestibular interaction. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1979;42:934-939.
8. Friedmann G. The influence of unilateral labyrinthectomy on orientation in space. *Acta Otolaryngol* 1971;71:289-298.
9. Bohmer A, Rickenmann J. The subjective visual vertical as a clinical parameter of vestibular function in peripheral vestibular diseases. *J Vestib Res* 1995;5:35-45.
10. Zwergal A, Rettinger N, Frenzel C, Dieterich M, Brandt T, Strupp M. A bucket of static vestibular function. *Neurology* 2009;72:1689-692.
11. Gómez García A, Jáuregui Renaud K. Subjective assessment of verticality in follow-up of patients with acute vestibular disease. *ENT J* 2003;82:442-446.
12. Pollock A, Durward BR, Rowe PJ, Paul JP. What is balance? *Clinical Rehabilitation* 2000;14:402-406.
13. Pozzo T, Levik Y, Berthoz A. Head and trunk movements in the frontal plane during complex dynamic equilibrium tasks in humans. *Exp Brain Res* 1995;106(2):327-338.
14. Pozzo T, Berthoz A, Lefort L. Head stabilization during various locomotor tasks in humans: normal subjects. *Exp Brain Res* 1990;82:97-106.
15. Colledge NR, Barr-Hamilton RM, Lewis SJ, Sellar RJ, Wilson JA. Evaluation of investigations to diagnose the cause of dizziness in elderly people: a community based controlled study. *BMJ* 1996 Sep 28;313(7060):788-792.
16. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991;39:142-148.
17. Wrisley D, Walker ML, Echternach JL, Strasnick B. Reliability of the dynamic gait index in people with vestibular disorders. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:1528-1533.