

# Examen otoneurológico básico

*Basic otoneurological examination*

*Exame otoneurológico básico*

Dra. So Yeon Cecilia Kim (1)

## Resumen:

Los vértigos y mareos son motivos de consulta muy frecuentes para los otorrinolaringólogos y los médicos generalistas. Es importante saber realizar una buena anamnesis dirigida y un examen otoneurológico inicial para poder orientar el diagnóstico. El estudio de la función vestibular se basa fundamentalmente en la exploración del RVO (reflejo vestíbulo ocular) y RVE (reflejo vestíbulo espinal).

**Palabras clave:** vértigo, mareo, examen otoneurológico, reflejo vestíbulo ocular, RVO, reflejo vestíbulo espinal, RVE.

## Abstract:

Vertigo and dizziness are very frequent complaints for otolaryngologists and primary care physicians. It is important to make a good anamnesis and a basic office otoneurological examination in order to guide the diagnosis. The study of vestibular function is based primarily on exploration of VOR (vestibulo ocular reflex) and VSR (vestibule spinal reflex).

**Keywords:** vertigo, dizziness, otoneurological examination, vestibulo ocular reflex, VOR, vestibulo spinal reflex, VSR

## Resumo:

As vertigens e as tonturas são motivos de consulta muito frequentes para os otorrinolaringologistas e os clínicos gerais. É importante saber realizar uma boa anamnese dirigida e um exame otoneurológico inicial para poder orientar o diagnóstico. O estudo da função vestibular se baseia fundamentalmente na exploração do RVO (reflexo vestíbulo ocular) e do RVE (reflexo vestíbulo espinal).

**Palavras-chaves:** vertigem, tontura, exame otoneurológico, reflexo vestíbulo ocular, RVO, reflexo vestíbulo espinal, RVE

## INTRODUCCIÓN

Se define como vértigo (del latín *vertere*: girar, rotar) a la ilusión de movimiento, ya sea del mundo exterior que gira alrededor del individuo o de persona que gira en el espacio. Corresponde a un 20% de las consultas otorrinolaringológicas.

Recordemos los tres pilares del sistema de equilibrio: sistema visual, sistema propioceptivo y sistema laberíntico posterior. La información proveniente de estos 3 sistemas es procesada en el complejo nuclear vestibular. A su vez los núcleos vestibulares envían la información hacia

- Médula espinal (reflejo vestíbuloespinal. RVE)
- Núcleos oculomotores (reflejo vestíbulo oculomotor. RVO)
- Cerebelo y corteza cerebral
- Formación reticular (síntomas neurovegetativos)

La disfunción de uno de los 3 pilares mencionados es compensada por la información proveniente de los otros dos. La disfunción de 2 sistemas ya no puede ser compensada por el sistema restante.

El RVE se encarga del mantenimiento del tono muscular antigravitatorio. Estabiliza la cabeza respecto al resto del cuerpo frente a cambios posicionales para evitar una caída.

El RVO estabiliza el objeto en la fóvea frente a los movimientos bruscos e inesperados de la cabeza. Es uno de los reflejos más rápidos del organismo, con una latencia de apenas 7 a 10 milisegundos.

## SINDROMES VERTIGINOSOS. Clasificación

1. Fisiológicos (ej, cinetosis, altura)
2. Patológicos
  - a. Vestibulares
    - i. Periféricos
      - Endolaberínticos
      - Retrolaberínticos (VIII par)
    - ii. Centrales
    - iii. Mixtos
  - b. Extravestibulares (oculares, propioceptivos, psicógenos, etc)

(1) Médica de Planta. Servicio de ORL, Hospital Nacional Prof. A. Posadas.  
Docente Adscripta de ORL, Facultad de Medicina, UBA  
e-mail:cecikim@gmail.com

Los síndromes vestibulares PERIFERICOS son ARMONICOS, COMPLETOS y ASOCIADOS.

- Armónicos

- o Desviaciones segmentarias hacia el lado hipovalente

- o Fase lenta del nistagmo hacia el lado hipovalente, fase rápida hacia el lado sano (es un nistagmo en resorte) (el nistagmo es horizontal u horizontorotatorio)

- o Sensación de vértigo hacia la fase rápida del nistagmo

- Completos

- o Presencia de vértigo + nistagmo + desviaciones segmentarias + síntomas neurovegetativos

- Asociados

- o Afectación del laberinto anterior, es decir presentan hipoacusia neurosensorial + acúfenos

En los síndromes vestibulares CENTRALES no se cumplen estas características, es decir, son DISARMONICOS, INCOMPLETOS Y DISOCIADOS.

- Disarmónicos

- o Desviaciones segmentarias hacia el cualquier lado

- o El nistagmo puede ser en resorte o pendular, y su dirección suele ser vertical, horizontal o rotatorios puros.

- Incompletos

- o Ausencia de uno o más de los cuatro signos/síntomas

- Disociados

- o Generalmente no hay síntomas cocleares

Los NISTAGMOS son oscilaciones rítmicas e involuntarias de los ojos. Puede presentar las siguientes características:

1. Morfología

- o en resorte (una fase lenta seguida de una fase rápida compensatoria)

- o pendular (ambas fases son casi iguales)

2. Asociado o disociado

- o asociado (cuando ambos ojos se mueven en forma conjugada)

- o disociado (los ojos mueven en forma desorganizada)

3. Dirección (definida por la fase rápida del nistagmo)

- o horizontal a derecha o izquierda

- o vertical hacia arriba o abajo

- o rotatorio horario o antihorario

- o mixto.

4. velocidad fase lenta

- o constante

- o decreciente

- o creciente

5. Ritmo y amplitud

- o isocrónico e isométrico

- o disrrítmico y dismétrico

## EVALUACION DEL PACIENTE VERTIGINOSO

Es frecuente que el relato del paciente vertiginoso sea confuso, de ahí la importancia de una buena anamnesis dirigida y examen otoneurológico inicial para poder sospechar la localización de la patología (vestibular o extravestibular, periférico o central), orientar el diagnóstico y por ende, un tratamiento adecuado.

En cuanto a la anamnesis, debemos investigar: las características del vértigo, forma de inicio (súbito o gradual), duración y frecuencia de la/s crisis, factores desencadenantes (cambios de posición, girar la cabeza, Valsalva, sonidos fuertes, etc), síntomas acompañantes (hipoacusia, acúfenos, cefalea, síntomas neurovegetativos, etc), medicación que toma y antecedentes personales

Además, realizar otros exámenes básicos como la otoscopía, un examen audiológico, examen de pares craneales, examen de la función cerebelosa y evaluación de la pallestesia en los MMSS y MMII.

El estudio de la función vestibular se basa fundamentalmente en la exploración del RVE y del RVO que describiremos a continuación.

## REFLEJO VESTIBULOESPINAL (RVE)

### EVALUACION DE LOS SIGNOS ESTATICOS

1. Prueba de Romberg

- Evalúa fundamentalmente el estado de la vía propioceptiva de los MMII

- Paciente de pie con los pies juntos, ambos brazos cruzados con las manos sobre los hombros, mirada al frente. Luego que cierre los ojos y esperar alrededor de 30 segundos.

- Prueba positiva si: a) mueve los pies para no perder el equilibrio, b) se cae, c) separa los brazos, d) abre los ojos.

2. Prueba de Romberg sensibilizado

- Un pie delante del otro, con talón y punta pegados. Repetir el estudio cambiando los pies.

- Se realiza en caso de Romberg negativo o dudoso.

3. Prueba de índice (estático)

- Evalúa fundamentalmente el estado del laberinto posterior y la vía propioceptiva cervical

- Paciente sentado, brazos extendidos al frente señalando con los índices. Luego que cierre los ojos y esperar 20 segundos.

- Prueba positiva si la desviación lateral del brazo

es mayor a 2cm.

#### 4. Prueba unipodal

- Evalúa el equilibrio y la fuerza muscular global de la extremidad inferior sustentante.

• Paciente descalzo, parado sobre una pierna, ambos brazos cruzados con las manos sobre los hombros, mirada al frente, la otra pierna levantada con la rodilla en flexión sin tocar la pierna sustentante. Mantener la posición durante 30 segundos.

• Prueba positiva si: a)mueve los brazos, b)el pie toca el suelo, c)junta las dos piernas.

• los ancianos con la PU menor a 30 segundos presentan mayor riesgo de caídas.

#### EVALUACION DE LOS SIGNOS DINAMICOS

##### 5. Marcha de Unterberger-Fukuda

• Consiste en simular una marcha en el mismo lugar, con los brazos extendidos y los ojos cerrados. Contar 50 pasos.

• Prueba positiva si el desplazamiento o giro es mayor a 45-50°

##### 6. Marcha de Babinsky-Weil

• Consiste en marchar alternadamente hacia adelante y atas unos 5 pasos, con los ojos cerrados. Muchas veces no disponemos de suficiente espacio en los consultorios.

• En caso de lesión vestibular periférica podemos observar: a)marcha en zigzag, b)en ballesta, c)en abanico, d)en estrella. En caso de ser central aparecen marchas atáxicas, espásticas o paréticas.

##### 7. Test de indicación de Barany

• En la misma posición que en la prueba de índice estático, con los ojos cerrados, se pide al paciente que señale reiteradamente desde su rodilla al frente (evaluar desviaciones en el plano horizontal) y desde lateral hacia adelante dibujando un ángulo de 90° (evalúa desviaciones en el plano sagital)

En términos generales, en el examen del RVE observaremos las siguientes características:

- Lesión vestibular periférica:

- o Lateropulsión / desviación segmentaria / caída hacia el lado hipovalente.

- o Al girar la cabeza la desviación se produce hacia el lado que está dirigido el oído hipovalente.

- o La desviación coincide con la fase lenta del nistagmo (armónico)

- o Aparece con cierta latencia al cerrar los ojos.

- Lesión vestibular central

- o Lateropulsión / desviación segmentaria / caída son más fuertes e intensos, hacia el lado lesionado o contralateral

- o Puede coincidir o no con la fase lenta del nistagmo (disarmónico)

o Suele ser inmediato o incluso aparecer con los ojos abiertos.

#### REFLEJO VESTIBULOOCULOMOTOR (RVO)

##### EVALUACION DE LOS SIGNOS ESTATICOS

###### 1. Nistagmo espontáneo

- Paciente sentado, con los ojos abiertos y la mirada en posición primaria, pedir que mire un punto fijo a unos 50cm de distancia y ver si aparecen nistagmos. Luego se evalúa con las gafas de Frenzel, es decir sin fijación visual.

- La presencia de nistagmo espontáneo siempre es patológico.

- Lesión Periférica

- o Nistagmo en resorte unidireccional

- o Horizontal u horizonte-rotatorio

- o Fase lenta hacia el lado hipovalente

- o Movimiento conjungado de ambos ojos (en el mismo plano y sentido)

- o Se exacerba al usar lentes de Frenzel

- o Cumple la ley de Alexander: cuando los ojos miran en la dirección de la fase rápida del nistagmo, su amplitud aumenta .

- Lesión Central

- o Uri o multidireccional (pueden ser nistagmos en resorte o pendulares)

- o Vertical, horizontal o rotatorio.

- o Fase lenta en cualquier sentido

- o Movimientos oculares conjugados o disociados

- o Los lentes de Frenzel no lo modifican e incluso pueden disminuirlo

- o No sigue la ley de Alexander

###### 2. Nistagmo semiespontáneo (Nistagmo direccional o evocado por la mirada)

- De la posición primaria de la mirada, se hace mirar hacia derecha, izquierda, arriba y abajo, sin que exceda los 30° de desviación (para evitar la aparición del nistagmo de la mirada extrema que puede ser fisiológico)

- Al dirigir la mirada hacia cualquier lado, se produce un movimiento lento centrípeto, seguido de una fase rápida para recuperar la posición deseada.

- Ocurre cuando el integrador neural es incapaz de mantener una posición excéntrica del ojo.

- Lesión periférica: el nistagmo siempre horizontal

- Lesión central: cualquier dirección

#### EVALUACION DE LOS SIGNOS DINAMICOS

##### 3. Nistagmo de agitación cefálica (head shaking nystagmus)

- Pone de manifiesto un desbalance entre las funciones de ambos sistemas vestibulares.

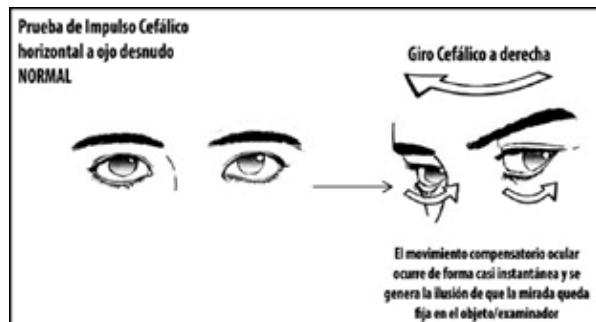
- Paciente sentado, con los ojos cerrados, cabeza

inclinado hacia adelante 30°, (descartar que no tenga nistagmos espontáneos), se agita vigorosamente la cabeza del paciente en el plano horizontal unos 20-30 ciclos, con una amplitud aproximada de 30-45°. Al detener la prueba, observar si aparecen cualquier tipo de nistagmo. Después, se repite la prueba agitando la cabeza en el plano sagital.

- Presencia de 2 o 3 nistagmos puede ser normal.
- Patológico: más de 5 nistagmos durante más de 10 segundos. Si es periférico, la dirección de los nistagmos corresponden al plano estimulado. Si es central, pueden no coincidir con el plano estimulado.

4. Prueba de Halmagyi (head impulse test, head thrust test, maniobra oculocefálica)

- Muy útil para evidenciar déficit vestibular periférico uni o bilateral.
- De fácil interpretación si no presenta nistagmos espontáneos.
- Paciente sentado, fijando la mirada en un punto (nariz del explorador), sin parpadear. Se mueve vigorosamente cabeza hacia un lado y luego se vuelve a la posición de partida
- En condiciones normales, al realizar un movimiento cefálico brusco mientras se mira un punto fijo, los ojos giran con la misma magnitud pero en sentido opuesto, con el fin de mantener el objeto en la fóvea (relación entre ambas velocidades = "ganancia RVO"). Es este caso la ganancia RVO sería cercano a 1.



- Patológico: hay una disminución de la ganancia RVO. Al mover la cabeza hacia el lado hipovalente, los ojos no mueven en sentido contrario o lo hacen en menor magnitud, lo cual se corrige con movimientos sacádicos hacia el oído sano para mantener el objeto en la fóvea.



## CONCLUSIONES

Si bien existen decenas de exámenes otoneurológicos descriptos en la literatura, los mencionados en este artículo son los más comúnmente utilizados en la práctica diaria. Son maniobras fáciles de realizar y junto a una correcta anamnesis permiten una buena aproximación a la etiología de la disfunción. Según la sospecha diagnóstica se podrá recurrir a otros estudios complementarios.

## Bibliografía

1. Bartual Pastor, J. Perez Fernandez, N. (1998). *El sistema vestibular y sus alteraciones. Tomo I. Fundamentos y semiología*. Barcelona: Masson.
2. C. de Waele, P. Tran ba Huy. (2005). "Exploración del sistema vestibular". *Encyclopedia médica quirúrgica. E - 20-199-M-10*. Elsevier
3. Allan M. Rubin, MD, PhD, Saleem S. Zafar, MD. (2002). "The assessment and management of the dizzy patient". *Otolaryngologic Clinics of Northamerica*. 35 (2002) 255-273.
4. Perez Fernandez, N. (2009). *Atlas de pruebas vestibulares para especialista en otorrinolaringología*. SEORL-PCF.
5. Brandt, T. Dieterich, M. Strupp, M. (2005). *Vertigo and dizziness. Common complaints*. London: Springer.
6. Jackler, R. Brackmann, D. (2005). *Neurotology*. 2nd ed. USA: Elsevier-Mosby