

Mareo, Vértigo y desequilibrio: Un enfoque desde las pruebas vestibulares y la Rehabilitación Vestibular

Dizziness, Vertigo and Imbalance: An Approach from Vestibular Testing and Vestibular Rehabilitation

Alcira Rangel Sanguino

Fisioterapeuta, Esp. Rehabilitación Vestibular

Consultorios AMOEMRA

Martin de Gainza 779 (Buenos Aires, Argentina) +5491528269155

fisiovestibular@alcirarangel.com

Resumen:

Introducción: El mareo, vértigo y desequilibrio son síntomas vestibulares incapacitantes, que pueden tener un impacto importante en la independencia, la empleabilidad, las actividades de la vida diaria y la calidad de vida de las personas que lo sufren. Más del 10% de los adultos en edad laboral reportan algún grado de discapacidad relacionado con los mareos. La anamnesis y la exploración física o pruebas vestibulares tienen un papel muy definido en el diagnóstico de los trastornos del equilibrio, son imprescindibles para dilucidar los diagnósticos y ofrecer el mejor tratamiento. Muchos pacientes restringen sustancialmente sus actividades laborales, debido a que su rendimiento físico y cognitivo se ven comprometidos por consecuencia de los síntomas vestibulares. La medicación ayuda suprimir los síntomas, pero la rehabilitación vestibular mediante ejercicios terapéuticos, que estimulan y facilitan los procesos neuro reparadores de la compensación vestibular, permiten recuperar la funcionalidad y consecuentemente el reintegro laboral.

El objetivo de esta revisión es encontrar la relación entre las afecciones y síntomas vestibulares, y su impacto en el ámbito laboral.

Conclusión: La rehabilitación vestibular y sus principales síntomas merecen una atención especial en la vida laboral de las personas, porque el rendimiento y la optimización del desempeño de los trabajadores, se favorece con atención a tiempo de síntomas como mareo, vértigo y desequilibrio por su gran impacto en la calidad de vida de las personas

Palabras claves: Pruebas Vestibulares, Síntomas Vestibulares, Rehabilitación Vestibular



Abstract

Introduction: Dizziness, vertigo and imbalance are disabling vestibular symptoms, which can have a significant impact on the independence, employability, daily activities and life quality of people who suffer from them. More than 10% of working-age adults report some degree of disability related to dizziness. The anamnesis and physical examination or vestibular tests have a very defined role in the diagnosis of balance disorders, they are essential to elucidate the diagnoses and offer the best treatment.

Many patients substantially restrict their work activities, because their physical and cognitive performance are compromised as a result of vestibular symptoms. The medication helps to suppress the symptoms, but the vestibular rehabilitation through therapeutic exercises, stimulates and facilitates the neuro-restorative processes of vestibular compensation, and allows to recover functionality and consequently return to work.

The objective of this review is to find the relationship between vestibular conditions and symptoms, and their impact in the workplace.

Conclusion Vestibular rehabilitation and its main symptoms deserve special attention in people's working life, because the work activities and the optimization of the worker's performance is favored with timely attention to symptoms such as dizziness, vertigo and imbalance due to their great impact on the people's life quality.

Keywords: Vestibular Rehabilitation, Vestibular Symptoms, Vestibular Tests

Introducción:

Los trastornos del equilibrio afectan a personas de ambos sexos y a cualquier grupo etario, llegando a constituir hasta el 30% de los motivos de consulta general. El 80% de las personas afectadas por algún tipo de vértigo consulta por esta causa, interrumpe sus actividades diarias o tiene incapacidad laboral. De los pacientes que consultan por caídas de causa desconocida, el 80% tiene compromiso vestibular y el 40% refiere vértigo (1). Los síntomas vestibulares son más comunes de lo que pensamos y pueden interferir con la calidad de vida, ya que puede conducir a discapacidad parcial o total del individuo en el desempeño de sus actividades con el consecuente ausentismo laboral.





El objetivo de esta revisión es encontrar la relación entre las afecciones y síntomas vestibulares, y su impacto en el ámbito laboral; la importancia de realizar pruebas vestibulares para dar diagnósticos certeros, e identificar la naturaleza del trastorno vestibular periférico o central, y de esta manera brindar intervenciones terapéuticas apropiadas.

Intervenciones como la rehabilitación vestibular, que favorece la compensación central, a través de ejercicios terapéuticos que intervienen en la modulación del proceso natural y espontáneo de compensación vestibular, llevando al paciente a una condición de bienestar, y con ello su reintegro a la vida laboral.

Mareo, vértigo y desequilibrio

Para comprender los síntomas vestibulares como mareo, vértigo y desequilibrio, es importante ubicar el sistema vestibular y comprender cómo está conformado.

El sistema vestibular se encuentra en el oído interno ubicado en la porción petrosa del hueso temporal. El oído interno se compone de un laberinto óseo y un laberinto membranoso.

A su vez el laberinto se divide en un laberinto anterior formado por la cóclea y un laberinto posterior, formado en el hueso, por la cavidad vestibular y los conductos semicirculares.

El sistema vestibular consta de 5 receptores, por cada oído. Tres canales semicirculares (Anterior o superior, Horizontal o lateral y Posterior) que informan aceleraciones angulares, y dos receptores otolíticos, Utrículo y Sáculo, receptores del equilibrio estático y dinámico en aceleraciones lineales. (2).

El sistema vestibular permite que el individuo se adapte al medio, controlando la estabilidad visual y corporal por medio de reflejos (3), es uno de los responsables de detectar sensaciones para el equilibrio corporal y es esencial en la relación del organismo con el medio ambiente (4), junto con el sistema somatosensorial y el sistema visual, forman el trípode del equilibrio humano permitiendo el movimiento en el espacio.

Para el mantenimiento del equilibrio corporal, esta información se envía al sistema nervioso central para análisis, comparación e



integración. Por lo tanto, el equilibrio del cuerpo humano es una actividad motora compleja, en el que está involucrada la detección sensorial de los movimientos del cuerpo, la integración de información sensoriomotora en el sistema nervioso central, y la ejecución adecuada de respuestas musculoesqueléticas. (4)

Los trastornos del equilibrio corporal, son resultado de una enfermedad vestibular (central o periférica), de las vías aferentes y/o eferentes al sistema nervioso central, esta información errónea puede ser debida a una vestibulopatía periférica que incluye los trastornos del oído interno o afectación de la primera neurona (VIII par craneal); Las vestibulopatías centrales son aquellas que comprenden estructuras como los núcleos vestibulares, cerebelo, vías e interrelaciones vestibulares con el sistema nervioso central. (3)

Cuando los receptores vestibulares o sus vías fallan y dan información errónea al sistema nervioso central, la sensación del individuo puede variar desde un mareo vago e inespecífico, a un vértigo intenso e incapacitante, así como puede producir desorientación espacial y caídas. (3)

El mareo es un término inespecífico que engloba un amplio grupo de síntomas que incluyen desde visión borrosa, inestabilidad, sensación de mecerse, vértigo, balanceo, entre otras (5), es uno de los síntomas más comunes que afecta a las personas en el mundo, puede afectar a personas de ambos sexos y cualquier grupo de edad, aunque ocurre principalmente en adultos mayores. (4)

El vértigo es el tipo más común, y el síntoma principal es la sensación de rotación y la desorientación espacial. Presenta una forma aguda, en el que las crisis son repentinas, duran segundos hasta días, puede estar acompañado de pérdida auditiva y trastornos neurovegetativos como náuseas, vómitos, sudoración, palidez, taquicardia; y la forma crónica, en la que las crisis son intermitentes o constantes, que varían de leves a graves y tienen un impacto variable en la calidad de vida de las personas.(6)

Es importante saber diferenciar los síntomas entre mareo y vértigo, al ser términos tan inespecíficos, al paciente le cuesta mucho describir. Esto impide dar un diagnóstico claro, por lo que es necesario orientar

al paciente entre la diferencia que hay entre ellos. Un mareo puede ser una sensación de embotamiento de la cabeza, sensación de caminar entre nubes o algodones; mientras que el vértigo es una sensación ilusoria de rotación o giro, donde la mayoría de veces es rotatorio o se siente que las cosas giran alrededor de la persona (vértigo objetivo), o que la persona gira alrededor de las cosas (vértigo subjetivo).

Las quejas de mareos y vértigos pueden estar asociadas con síntomas psicológicos como depresión, ansiedad y miedo, lo que empeora considerablemente la calidad de individuos afectados. Una investigación realizada con pacientes, reveló la asociación entre vértigo y síntomas psicológicos en aproximadamente el 56% de los casos, con predominio de angustia, seguida de ansiedad, miedo, depresión y trastornos de la memoria. (4)

Una persona con mareo, vértigo o desequilibrio, puede llegar a presentar síntomas como dolor de cabeza, cervicalgia, sensibilidad mayor al ruido y a las luces fuertes, cansancio, pérdida de fuerza y falta de concentración. Se encuentra en registros laborales que estos síntomas físicos pueden llevar al trabajador a que disminuya el rendimiento laboral, como consecuencia no realizar su trabajo a tiempo completo o medio tiempo.

Las alteraciones del equilibrio son una queja común en la población, llegando a constituir hasta el 30% de los motivos de consulta general y afectando más del 50% de la población adulta mayor. El vértigo periférico, tiene una prevalencia a lo largo de la vida del 7.4%, hasta el 80% de los pacientes pueden permanecer sin una etiología clara y el 88% pueden presentar reincidencia. De los pacientes que consultan por caídas de causa desconocida, el 80% tiene compromiso vestibular y el 40% refiere vértigo.

El 80% de las personas afectadas por algún tipo de vértigo consulta por esta causa, interrumpe sus actividades diarias o tiene incapacidad laboral. (1)

Los trastornos vestibulares son afecciones incapacitantes que puede tener un impacto importante en la independencia, la empleabilidad, las actividades de la vida diaria. Más del 10% de los adultos en edad laboral reportan algún grado de discapacidad relacionado con los mareos. (7)

Independientemente de la clase de trabajo que se realice puede haber afecciones vestibulares relacionadas con el ámbito laboral, como consecuencia de un factor de riesgo de inseguridad o riesgo psicosocial, ya que muchas afecciones vestibulares pueden deberse a causas como caídas por trabajos en alturas, accidentes laborales o de tránsito con consecuente concusión cerebral, o deberse a aspectos de carga psicológica, como estrés, muchos estudios han demostrado la relación entre factores psicosociales como detonante o causa de síndromes vestibulares.

En la práctica clínica existen dificultades para realizar el diagnóstico y por lo tanto el tratamiento de los trastornos del equilibrio debido a múltiples factores tales como la falta de claridad para describir los síntomas, el uso de terminología poco precisa, la complejidad del sistema del equilibrio, el conocimiento limitado por parte de los médicos, el uso indiscriminado de medicamentos vestibulosupresores, la edad avanzada de los pacientes y sus múltiples comorbilidades, y la limitación en el tiempo de la consulta en el actual sistema de salud, llevando a los pacientes a consultas múltiples por diversas especialidades médicas, retraso en el diagnóstico, solicitud de estudios no pertinentes, interrupción de sus actividades diarias e incapacidades médicas laborales, aumentando los costos tanto para el paciente como para el sistema de salud. (1)

Sin embargo, la mayoría de los síndromes vertiginosos tienen una causa benigna y pueden ser diagnosticados correctamente con una historia clínica cuidadosa, un examen físico enfocado y un abordaje multidisciplinario, respondiendo positivamente al tratamiento. Conocer las características clínicas de los pacientes con trastornos del equilibrio es imprescindible para dilucidar los diagnósticos y ofrecer el mejor tratamiento.(1)

Como se ha dicho anteriormente el vértigo puede ser una consecuencia de un trastorno vestibular. Puede estar localizado en el oído interno, el nervio vestibular, el tronco cerebral, el cerebelo, el cerebro o el aparato propioceptivo, ésta es la razón por la cual se le asignan diferentes etiologías (metabólica, vascular, disfunción multisensorial y/o neurológica, etc.) Pueden distinguirse entre vértigo periférico y vértigo central, su especificidad se hace evidente en una sintomatología compuesta por: nistagmo, sensación de rotación, inestabilidad,

lateropulsión, náuseas y/o vómitos entre otros síntomas definidos en cada una de las distinciones delimitadas. (8)

A partir de estos síntomas se han creado pruebas de evaluación de tipo objetivo y subjetivo con el propósito de buscar indicadores y/o signos clínicos, encontrando así la causa del vértigo en relación a la categoría a la cual pertenece su sintomatología. (8)

Dentro de las pruebas vestibulares de tipo objetivo, y que son prescritas por el médico, se encuentran: las otoemisiones acústicas, los potenciales evocados auditivos, la videoculonistagmografía, la posturografía computarizada, los potenciales evocados miogénicos vestibulares (por sus siglas en inglés VEMPS) la electrococleografía, el procedimiento de evaluación de la hidropesía coclear (por sus siglas en inglés CHAMP).

Otros Complementarios de tipo radiológico como: la exploración por imágenes, la tomografía computarizada (TM) y la resonancia magnética (RM) entre otros, que aportan y permiten precisar en el diagnóstico vestibular descartando y/o enfatizando en algunas estructuras o sistemas específicos.(8)

Adicionales a lo anterior existen pruebas de tipo subjetivo basadas en nominaciones o listas de características en las que el especialista o paciente debe identificar el impacto del trastorno de la función vestibular en su equilibrio y cuantificar la disfunción del balanceo e inestabilidad. Dichos resultados orientan al profesional tratante a decidir la conducta a seguir, guiándolo en la realización de actividades adecuadas.(8)

En particular, se conoce según la literatura científica internacional la preferencia médica y de los rehabilitadores de algunos de los inventarios más que de otros. Timothy & Hain (2002) afirman que el *Dizziness Handicap Inventory (DHI)* conocido en el idioma español como *Inventario de Discapacidad por Vértigo (DHI)* es el más usado a nivel mundial. El DHI puede llegar a ser el más completo ya que evalúa los aspectos físico, emocional y funcional del paciente, los cuales se conjugan en la vida cotidiana y no únicamente durante la evaluación vestibular en consultorio. (8)

El DHI está compuesto por 25 preguntas que pertenecen a tres subescalas (emocional, funcional y física) divididas específicamente así: 9 preguntas de tipo emocional, 9 preguntas de tipo funcional y 7 preguntas de tipo físico, de allí que esta evaluación determine la inclinación de la sintomatología existente en uno o en todos los segmentos propuestos.

-En relación a su confianza el inventario DHI se encuentra estandarizado y evidencia confiabilidad en su versión original en inglés, según lo reportado por Jacobson y colaboradores en su estudio de 1991. La confiabilidad para pacientes con disfunción vestibular fue alta ($r = 0.97$). (8)

Esta escala es utilizada como parte de la evaluación fisioterapéutica a la hora de realizar rehabilitación vestibular, ya que se usa al inicio y al final de la sesiones, nos brinda información de la percepción de discapacidad que tiene el paciente frente a los síntomas vestibulares y también permite dar un seguimiento al paciente después de la rehabilitación vestibular.

La sesión de fisioterapia vestibular inicia con la evaluación funcional de la escala DHI, seguida de una anamnesis y exploración física. La anamnesis y la exploración física tienen un papel muy definido en el diagnóstico de los trastornos del equilibrio.

En la mayoría de los casos vamos a enfrentarnos a pacientes que se hallan en una fase intercrítica de su enfermedad, cuando no hay crisis de vértigo y no se detecta trastorno alguno del equilibrio. En esos pacientes sólo podremos recurrir a la anamnesis, a la descripción que hace el paciente de sus síntomas, datos fundamentales para la evaluación y el diagnóstico desde la disciplina, se hacen a partir de esta información que para el caso aumenta la posibilidad de trabajar la causa y educar a las personas dentro del proceso de rehabilitación. (9)

Datos a obtener en la Anamnesis: ¿Existe sensación de movimiento?, tiempo de evolución de los síntomas, provocación de los síntomas, duración de las crisis, síntomas asociados, antecedentes- medicación

¿Existe sensación de movimiento? Esto nos puede permitir diferenciar si el paciente presenta un vértigo o mareo rotatorio o un mareo no rotatorio, presión en la cabeza, sensación de estar flotando.

Tiempo de evolución, un vértigo recurrente a lo largo de varios años suele deberse a causas benignas. Una primera crisis de vértigo de más de 24 horas de duración se trata de un síndrome vestibular agudo donde habrá que diferenciar entre una neuritis vestibular de un infarto cerebeloso, entre otros diagnósticos; un vértigo recurrente de reciente aparición, especialmente si los síntomas tienen una intensidad creciente, hace pensar en ataques isquémicos transitorios (9).

Provocación de los síntomas, detallar que movimientos de cabeza o cuerpo generan los síntomas, el vértigo que se desencadena al mover la cabeza es un vértigo posicional. Otra cosa diferente es el vértigo que aparece al cambiar la posición del cuerpo de acostado a bipedo, entonces pensaríamos en un cuadro ortostático.

Duración de las crisis, un vértigo de segundos de duración nos hará pensar en un vértigo posicional paroxístico benigno. Otro de minutos, en problemas relacionados con la circulación del territorio vértebro-basilar. Si se trata de horas, una crisis de Menière o una migraña vestibular. Y si se trata de más de 24 horas, estamos ante un síndrome vestibular agudo, con neuritis vestibular, un accidente vascular cerebral o una migraña vestibular. Un "vértigo" que nunca desaparece, que está presente de forma continua, todos los días y a todas horas, suele ser de causa extravestibular, más relacionado con cuadros psicógenos, de simulación, intoxicación farmacológica (9)

Síntomas asociados: los síntomas auditivos asociados a una crisis de vértigo no siempre indican un origen vestibular. Es más importante buscar síntomas neurológicos, como cefaleas, parestias o parálisis de extremidades, alteraciones en pares craneales, pérdidas de conciencia, disartrias, alteraciones de la sensibilidad.

Antecedentes-medicación: es importante ver los antecedentes del paciente, traumas o caídas, que podamos relacionar con el cuadro vestibular que presenta, además de la medicación que toma, muchos medicamentos presentan efectos adversos que pueden confundirse con síntomas vestibulares.(9)

Exploración física: pruebas vestibulares

La evaluación del paciente con mareo, vértigo o desequilibrio debe ser minuciosa y llevarse a cabo de una manera metódica para explorar los tres sistemas involucrados en el equilibrio.

El sistema del equilibrio está integrado por el sistema vestibular, la sensibilidad propioceptiva, el sistema visual y sus conexiones con el sistema nervioso central. La valoración de los movimientos oculares revela el estado de este sistema, así como la integridad de las vías y centros neurológicos (10)

El estudio de la función vestibular se basa fundamentalmente en: Exploración óculo motora, Exploración del reflejo vestibulo-ocular (VOR), Exploración del Reflejo Vestíbulo-Espinal (VER): Estático y dinámico, Pruebas posicionales: VPPB (Vértigo Posicional Paroxístico Benigno). (Tabla 1)

Exploración física: Pruebas Vestibulares			
Exploración oculomotora	Exploración del reflejo vestibulo-ocular (VOR)	Exploración del reflejo vestibulo-espinal	Pruebas posicionales

(Tabla 1)

EXPLORACIÓN ÓCULO-MOTORA (Tabla 2)

Es tomado para identificar la naturaleza de un desorden vestibular periférico y para identificar posibles anomalías vestibulares u oculomotoras de origen central.

Se evalúan los ojos en posición primaria (mirada al frente) y en el resto de las posiciones (arriba, abajo, izquierda y derecha), atentos a una posible fijación de la mirada que puede suprimir el nistagmo ocasionado por defectos vestibulares periféricos. Para eliminar esta fijación se pueden usar distintos métodos como las gafas de Frenzel. (11)

Exploración óculo-motora			
Nistagmo espontáneo	Nistagmo semi-espontáneo	Estudio de los movimientos	Estudio de los movimientos



		oculares de seguimiento rápido o de sacadas	de de seguimiento lento
--	--	---	-------------------------

(Tabla 2)

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: Nistagmo en resorte unidireccional, horizontal u horizonte-rotatorio, fase lenta hacia el lado hipovalente, movimiento conjugado de ambos ojos (en el mismo plano y sentido), se exagera al usar lentes de Frenzel.

Lesión Central: Uni o multidireccional (pueden ser nistagmos en resorte o pendulares), vertical, horizontal, rotatorio, Fase lenta en cualquier sentido, movimientos oculares conjugados o disociados, Los lentes de Frenzel no lo modifican e incluso pueden disminuirlo (12)

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. (12)

Estudio de los movimientos oculares de seguimiento rápido o de sacadas:

En esta prueba se le pide al paciente que fije su visión en forma alternada y rápida en dos puntos, por ejemplo un lápiz y la nariz del examinador a una distancia de alrededor de 50 cm, de tal manera que las sacadas oculares sean aproximadamente de 15°, pudiendo observarse tres variables: la velocidad, la latencia de las sacadas y además el movimiento conjugado de los ojos.

Los movimientos oculares sacádicos, son movimientos de refijación ocular en que participan los lóbulos frontales (sacadas voluntarias), la





formación reticular del tronco cerebral (sacadas voluntarias e involuntarias), y los núcleos óculo-motores. Un aumento en la latencia o retardo de inicio del movimiento se puede observar en lesiones de origen central (13)

Estudio de los movimientos oculares de seguimiento lento: se evalúa pidiéndole al paciente que siga con su mirada el movimiento lento del dedo del examinador a más o menos 90 cm de los ojos del paciente y teniendo si cuidado que el desplazamiento del dedo, no exceda los 60° en sentido vertical y horizontal. En un sujeto normal el seguimiento ocular o de rastreo de un objeto en movimiento lento, genera un desplazamiento del globo ocular suave y sin sobresaltos. En las lesiones del tronco cerebral y cerebelo pueden observarse repetidas sacadas oculares en que el ojo parece perder el objeto en seguimiento y lo corrige con pequeñas sacadas. (13)

Exploración del reflejo vestíbulo ocular

El reflejo vestíbulo-ocular (VOR) Es un reflejo que mantiene la estabilidad ocular durante los movimientos cefálicos a fin de conservar la agudeza visual. Se explora mediante las siguientes pruebas: (Tabla 3)

Exploración vestíbulo ocular			
Test de impulso cefálico/head thrust test	Test agitación cefálica / head-shaking test	Prueba de agudeza visual dinámica	Test de inhibición visual del reflejo vestíbulo-ocular

(Tabla 3)

Test de impulso cefálico/head thrust test: Muy útil para evidenciar déficit vestibular periférico uni o bilateral. (12) Es una prueba que se basa en la respuesta óculo-cefálica, para identificar asimetrías vestibulares. Indicamos al paciente que mire a un punto fijo en la cara del explorador (generalmente a la nariz), inclinándole la cabeza hacia delante 30° (para horizontalizar el CSH). Sujetamos firmemente su cabeza y realizaremos giros de unos 15 o 20 grados con un movimiento rápido hacia ambos lados en el plano horizontal. (11). 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. (12)

Test agitación cefálica / head-shaking test: Pone de manifiesto un disbalance 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. Más de 5 nistagmos durante más de 10 segundos. Después, se repite la prueba agitando la cabeza en el plano sagital. . Si es periférico, la dirección de los nistagmos corresponden al plano estimulado. Si es central, pueden no coincidir con el plano estimulado (12)

Prueba de agudeza visual dinámica: Para comprobar la normalidad del reflejo

vestíbulo-ocular se le mide primero, la visión al paciente en reposo en una cartilla de Snellen, para luego pedirle que lea nuevamente la cartilla mientras gira su cabeza en un arco de 60° con una velocidad de 2 ciclos por segundos o 2 Hertz. Normalmente la pérdida de agudeza no debe bajar en más de tres líneas, pérdidas mayores de tres líneas se presentan en lesiones vestibulares bilaterales (13)

Test de inhibición visual del reflejo vestíbulo-ocular: Este examen se puede efectuar pidiéndole al paciente que se encuentre sentado en una silla giratoria de escritorio, que extienda sus brazos con sus pulgares unidos y que fije su mirada en ellos y en ese momento girar la silla del paciente a 2 Hz hacia derecha e izquierda.

Si a un paciente se le pide que siga un objeto que rota simultáneamente con su cabeza en la misma dirección, los ojos deberán permanecer estables en sus órbitas debido a la fijación visual y a la supresión del reflejo vestíbulo-ocular. Al existir una patología central particularmente del vestíbulo-cerebelo, aparecerá un nistagmos por falla del mecanismo inhibitorio central, este fenómeno es similar a la falla de la inhibición del nistagmos en la prueba calórica con la fijación ocular en las patologías vestibulares centrales. (13)

Las pruebas de exploración del reflejo vestíbulo ocular (VOR), permiten establecer si la afección vestibular trajo como consecuencia una hipofunción vestibular, causando así una disminución de la ganancia del VOR, con la consecuente sintomatología, y evidenciándose en las pruebas vestibulares con sacádicos correctivos hacia el lado sano o nistagmo periférico con fase lenta al lado hipovalente.

Exploración vestíbulo espinal

Una vez integrada la información de los sistemas vestibular, visual y propioceptivo en el sistema nervioso central, somos conscientes de nuestra posición en el espacio y es cuando se generan los reflejos de respuesta motora.(11)

Las distintas pruebas que nos ayudan a explorar las alteraciones en el sistema vestíbulo espinal podemos dividirlos en dos: (Tabla 4)

Exploración vestíbulo espinal					
Equilibrio Estático		Equilibrio Dinámico			
Modified clinical test of sensory interaction in balance (CTSIB-M)	Prueba unipodal	Marcha de Unterberger-Fukuda	Velocidad de la marcha	Time up and Go (El TUG)	Functional Gait Assessment (FGA)

(Tabla 4)

Equilibrio Estático:

Modified clinical test of sensory interaction in balance (CTSIB-M): Esta prueba está diseñada para evaluar como un adulto mayor está utilizando los estímulos sensoriales para mantener el equilibrio cuando uno o más de los sistemas están comprometidos. Ayuda a determinar el riesgo de caídas en los adultos mayores y en personas con trastornos vestibulares.

En la condición uno, todos los sistemas sensoriales (es decir, visión, somatosensorial y vestibular) están disponibles para mantener el equilibrio. En la condición dos, la visión se ha eliminado y el adulto debe depender de los sistemas somatosensorial y vestibular para

equilibrarse. En la condición tres, el sistema somatosensorial se ha eliminado y los adultos mayores deben usar la visión y el sistema vestibular para equilibrar. En la condición cuatro, la visión y el sistema somatosensorial se han eliminado, los adultos mayores no deben depender principalmente de las entradas vestibulares para equilibrarse. (14)

Se utiliza un foam o superficie inestable, un cronómetro para medir 30 segundos en cada prueba. Cada condición es cronometrada durante 30 segundos, ambos brazos cruzados con las manos sobre los hombros, el participante debe cumplir cada condición según indique el terapeuta, ya sea con ojos abiertos o cerrados, con o sin superficie estable. La prueba finaliza cuando el participante abre los ojos con los ojos cerrados, levanta los brazos por los lados, pierde el equilibrio y requiere asistencia manual para evitar una caída.

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: mueve los brazos, el pie toca el suelo, junta las dos piernas. Los adultos mayores con prueba unipodal menor a 30 segundos presentan mayor riesgo de caídas. (12)

Equilibrio dinámico:

Marcha de Unterberger-Fukuda: Examina el equilibrio dinámico activo, mediante la marcha estática del paciente con los brazos al frente y los ojos cerrados. Valoramos la rotación del cuerpo en el eje axial. En una hipofunción laberíntica se gira hacia el lado afectado (entre 45-60°). (11)

Velocidad de la marcha: Se puede evaluar la velocidad de la marcha a 4, 6 y 10 metros, y el modo de marcha habitual y rápido. Se le indica al paciente que caminen a un ritmo normal y cómodo para ellos hasta llegar al final del camino marcado. Se mide la distancia recorrida y el tiempo que tarda en realizarlo.

La velocidad de la marcha es una medida objetiva importante de la movilidad funcional, especialmente para los adultos mayores; también es un factor potencialmente útil para predecir el deterioro funcional

futuro, la rehabilitación y el riesgo de caídas y se considera un factor fundamental asociado con la calidad de vida. (15)

Time up and Go (El TUG): es un test útil para identificar el riesgo de caídas en personas con disfunción vestibular.

La prueba TUG es una prueba simple y ampliamente utilizada para la evaluación del equilibrio y movilidad general .

Se le indica a las personas que se sienten en una silla de altura estándar antes de ponerse de pie, caminar tres metros, dar la vuelta, y caminar de regreso a la silla y volver a sentarse en la silla. Se toma el tiempo cuando la espalda del paciente se levanta del respaldo de la silla y se detiene cuando sus glúteos tocan el asiento de la silla, a una velocidad normal y se permiten ayudas para la marcha cuando es necesario.(16)

Functional Gait Assessment (FGA): Se utiliza para evaluar la estabilidad postural al caminar y evalúa la capacidad de un individuo para realizar múltiples tareas mientras camina. Es una prueba de 10 ítems que se puntúa de 0 a 3 (0:discapacidad grave, 1:discapacidad moderada,2: discapacidad leve, 3: Deambulación normal), Puntaje más alto:30. (17)

En la práctica clínica de acuerdo a los ítems donde la puntuación fue menor de 2, el ítem se usar a modo de ejercicio en la rehabilitación vestibular.

Pruebas posicionales (Diagnósticas o de provocación): Estas maniobras evalúan la presencia de canalitiasis o cupulolitiasis en alguno de los canales semicirculares, son pruebas que permiten ver la presencia de Vértigo Posicional Paroxístico Benigno (VPPB).

El vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB) es un síndrome vestibular episódico secundario a un trastorno causado por la movilización de otoconias que se desprenden de la membrana otolítica del utrículo y se desplazan hacia los conductos semicirculares. Se trata de un trastorno muy frecuente que provoca un nistagmo característico dependiendo del conducto que presenta el acúmulo de otoconias, y que suele asociarse con la percepción de vértigo rotatorio de breve duración. (18)

La sintomatología consiste en vértigo, habitualmente rotatorio (en personas de edad avanzada el síntoma puede ser inestabilidad), de

comienzo brusco y duración breve, con movimientos de la cabeza en el plano vertical (acostarse o levantarse de cama, mirar hacia arriba extendiendo el cuello, etc.). El diagnóstico está basado en las pruebas de provocación y el nistagmo característico observado. La prueba habitual es la prueba de Dix-Hallpike para el canal semicircular posterior y anterior, y la prueba de Pagnini-McClure o de rotación cefálica, para el canal semicircular horizontal (18) (19)

Muchos pacientes con este tipo de vértigo son mal diagnosticados, ya que se confunde con mareo cervical, la importancia de reconocer los signos y síntomas de este síndrome para dar diagnósticos certeros y por ende tratamientos eficaces.

La etiología del VPPB no está clara y es muy confusa, pero en la práctica clínica es muy común ver pacientes con cargas laborales donde los factores psicosociales como el estrés pueden llegar a desencadenar este síndrome.

Las pruebas vestibulares cumplen un papel importante a la hora de diagnosticar pacientes con afecciones vestibulares, permitiendo dar un diagnóstico claro sobre el compromiso vestibular periférico o central, y si hay o no presencia de hipofunción vestibular, con consecuente presencia de síntomas vestibulares, que como se ha descrito son muy discapacitantes impidiendo un adecuado desempeño y rendimiento de las actividades laborales y consecuente ausencia laboral.

Además de arrojar información clara sobre el posible diagnóstico, también permiten ver cuál es el compromiso del equilibrio corporal producto de la afección vestibular y de esta manera poder enfocar los ejercicios terapéuticos, para la recuperación del equilibrio estático y dinámico, la adaptación del reflejo vestíbulo-ocular, ejercicios de habituación de los síntomas y de mantenimiento.

Muchas personas pueden ser mal diagnosticados y tratados toda su vida con medicamentos como supresores vestibulares, que pueden aminorar los síntomas, pero lo que realmente ayuda al paciente dependiendo de su compromiso vestibular, a recuperar su funcionalidad e incorporarse a su vida cotidiana y laboral, es la rehabilitación vestibular.

Rehabilitación vestibular

La rehabilitación vestibular (RV) es una forma de intervención terapéutica dirigida a pacientes que presentan disfunciones o enfermedades en el sistema vestibular periférico y/o núcleos vestibulares incluyendo sus aferencias y eferencias respectivas. La RV favorece la compensación central a través de ejercicios terapéuticos que intervienen en la modulación del proceso natural y espontáneo de compensación vestibular. Llevando al paciente a una condición de mejoría de sus síntomas y percepción de bienestar de su condición general (20)

El concepto de rehabilitación vestibular integra tres principios de acción fundamentales comprendidos en la definición de neuroplasticidad funcional: habituación, adaptación y sustitución.

Habituación: se fundamenta en obtener la disminución de un síntoma mediante la provocación del mismo en el tiempo (“repetición”).

La adaptación: se establece para el reflejo vestíbulo ocular (VOR), esta es una forma de regular la ganancia del VOR acercándose a la normalidad.

La sustitución: cuando el grado de afectación es exclusivamente vestibular se debe recuperar el control postural a través de los estímulos dirigidos al sistema visual y somatosensorial. (20)

La rehabilitación vestibular fundamenta su eficacia, en la planificación de una serie de ejercicios apropiados y su repetición sistemática, de esta forma propicia que el paciente alcance total o parcialmente, una reducción de los síntomas de vértigo, mareo, o desequilibrio. Alcanzada la mejoría, el paciente recupera la continuidad en sus actividades habituales (laborales, sociales y familiares), que se vieron afectados por la presencia y persistencia de los síntomas vestibulares. (21)

Muchos pacientes restringen sustancialmente sus actividades laborales, debido a que su rendimiento físico y cognitivo se ven comprometidos por consecuencia de los síntomas vestibulares. La medicación ayudará suprimir los síntomas, pero la rehabilitación vestibular mediante los ejercicios terapéuticos, que aplicados de forma controlada y sistemática, estimulan y facilitan los procesos neuro reparadores de la compensación vestibular.

El año 2016, la guía Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline de la sección neurológica de la APTA público que hay una fuerte evidencia

que indica que la rehabilitación vestibular proporciona un beneficio claro y sustancial a los pacientes con hipofunción vestibular unilateral subaguda, aguda, crónica y bilateral, así que, con la excepción de circunstancias atenuantes, la rehabilitación vestibular debe ofrecerse a los pacientes que todavía están experimentando síntomas (p. ej., mareos, desequilibrio, movimiento sensibilidad y oscilopsia) o desequilibrio. Los médicos deben ofrecer rehabilitación vestibular a los pacientes con hipofunción vestibular unilateral aguda o subaguda o crónica. (Calidad de la evidencia: I; fuerza de la recomendación: fuerte)

(22)

La rehabilitación vestibular es una práctica basada en la evidencia de su efectividad en los pacientes con Hipofunción vestibular, aliviando los síntomas, optimizando la marcha, el balance y disminuyendo el riesgo de caída, aumentando así la calidad de vida (23) Además de brindar un beneficio físico a los pacientes, la rehabilitación vestibular beneficia en relación al estrés/psicológico, ya que el paciente después de su rehabilitación se siente más seguro, confiado y tranquilo al poder realizar sus actividades habituales.

Los diferentes ejercicios terapéuticos que se realizan en fisioterapia vestibular, en pacientes donde el ausentismo laboral es producto de los síntomas vestibulares, tiene como objetivo la reincorporación laboral, buscando la mayor funcionalidad posible, muchos desórdenes vestibulares son tratables y de buen pronóstico, hay otro porcentaje donde no se logra la capacidad funcional deseada, sin embargo siempre se busca la reincorporación laboral ajustándose a la capacidad residual producto de la afectación vestibular.

Conclusiones- Recomendaciones

Los síntomas vestibulares como el mareo, vértigo y desequilibrio son más comunes de lo que pensamos y pueden presentarse en cualquier etapa de la vida, teniendo alto impacto a nivel físico y psicológico, llegando a interferir sustancialmente en las actividades laborales de los trabajadores que los padecen.

Muchas personas que consultan por estos síntomas, pueden tener un diagnóstico inespecífico. La falta de conocimiento del sistema vestibular y de su importancia en el control del equilibrio corporal,

conlleva a realizar pocas pruebas objetivas, llevando a los pacientes a un retraso en el diagnóstico con la consecuente interrupción de sus actividades diarias e incapacidades médicas laborales, aumentando los costos tanto para el paciente como para la empresa.

La anamnesis y la exploración física mediante pruebas vestibulares, de gran valor diagnóstico, realizadas por especialistas en rehabilitación vestibular, permiten llegar a diagnósticos certeros y tratamientos más eficaces, disminuyendo el impacto de los costos de salud, producto de afecciones vestibulares.

Las causas de las afecciones vestibulares son múltiples, desde un accidente laboral hasta un factor psicosocial como el estrés laboral, pueden llegar a desatar estos síntomas. En la práctica clínica, el uso de pruebas como el DHI (Dizziness Handicap Inventory), miden el impacto y percepción de discapacidad producto de una lesión vestibular.

La rehabilitación vestibular y sus principales síntomas merecen una atención especial en la vida laboral de las personas, porque el rendimiento y la optimización del desempeño de los trabajadores se favorece con atención a tiempo de síntomas como mareo, vértigo y desequilibrio por su gran impacto en la calidad de vida de las personas.

La incapacidad laboral producto de los síntomas vestibulares lleva a las personas a un ausentismo laboral, que les impide realizar su trabajo a tiempo completo, el nivel de concentración y atención disminuye considerablemente, y con ello el rendimiento laboral; y en casos más graves llevar a incapacidad permanente. A nivel emocional tiene un gran impacto psicológico, la gran mayoría de las personas que no reciben un tratamiento específico, como la terapia vestibular pueden desarrollar ansiedad y en muchos casos depresión.

Una gran parte de pacientes con estos síntomas, son tratados con medicación de tipo supresores vestibulares, que ayudan en patologías como neuronitis vestibular, síndrome de Meniere, laberintitis, entre otras afecciones, Pero realmente lo que puede ayudar al paciente a disminuir su sintomatología, mejorar su equilibrio corporal y devolverle su capacidad funcional y con ello el reintegro a la actividad laboral es la Rehabilitación Vestibular.

La rehabilitación vestibular es una práctica basada en la evidencia científica, donde guías como la publicada por la APTA (American Physical Therapy Association) en año 2016 habla de los beneficios de este tipo de rehabilitación a personas con síntomas como mareo, vértigo y desequilibrio.

La rehabilitación vestibular ayudaría sustancialmente a trabajadores que cursan con afecciones vestibulares, permitiendo la habituación de los síntomas, la recuperación del equilibrio estático y dinámico, y a restablecer la funcionalidad, con ello un reintegro en la vida laboral, en caso de no alcanzar la totalidad de la recuperación, esa función residual le permita al trabajador reubicación del puesto laboral.

Referencias Bibliográficas

1. Jalil, José M., Castro, Mónica C., Pérez, Diana P., Sánchez, Daniel., Martínez, Damián. Perfil clínico y poblacional de pacientes con vértigo. Perfil clínico y poblacional de pacientes con vértigo. Clínica Occidente de Otorrinolaringología, Medellín, Colombia. Rev. Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. 2014; 42(3): 152-157.
2. Arruñada, Fernando. Anatomía del aparato vestibular. Rev. FASO - Suplemento vestibular 1º Parte .2015; 22: 47-56.

3. Binetti, Ana Carolina. Fisiología vestibular. Rev. FAS - Suplemento vestibular 1º parte.2015;22: 14-21.
4. Aparecida, Célia., Oriani, Andrea.,Farias, Rosilene..Associação entre estresse, depressão e tontura: uma breve revisão. Rev. Equilíbrio Corporal e Saúde. 2009; 1:33-45.
5. Prado, Florentino E., Macías, M.^a Cruz., Guerrero, M.^a Teresa., Muñoz, Angélica.,Pa; Hernández, M.^a Victoria., Riva, Bernardo. Mareos y vértigos. TRATADO de GERIATRÍA para residentes, año 467-479.
6. Leite, Ana., Siqueira, Matheus.,Seizo, Marcos., Vieira, Ana Cláudia.,Figueiredo, Ana Cláudia.. Dizziness Handicap Inventory - in a group of patients undergoing customized vestibular rehabilitation. Rev. CEFAC. 2015; 17(3):792-800.
7. Grilla, Eva; Furmanc, Joseph M; Alghwirid, Alia A.; Müllera, Martin b.; Whitneye, Susan L. Using core sets of the international classification of functioning, disability and health (ICF) to measure disability in vestibular disorders: Study protocol. Journal of Vestibular Research.2013; 23: 297–303
8. Walteros, Diana; Bernal, Elizabeth; Pineda, Ángela Marcela; Oliveros, Juan Carlos; Guerrero, Adrián; Validez y confiabilidad del DHI versión colombiana, Fonoaudiología iberoamericana, sección investigativa. 2009: 122-138
9. Carmona, Sergio; Sanchez, Jonathan; Garcia, Ana; Franco, Virginia et al, Ponencia de la sociedad Gallega de otorrinolaringología "Rehabilitacion Vestibular" reserch gate.2016: 1-240.
10. Duracinsky, Martin; Mosnie, Isabelle; Bouccara, Didier; Sterkers, Olivier; Chassany, Olivier. Literature Review of Questionnaires Assessing Vertigo and Dizziness, and Their Impact on Patients' Quality of Life. Rev. Value in health, 2007 ,Vol. 10;4: 273-284.
11. Buendía-Pajares, Claudia; Morales-Medina, Gabriela; Rettig-Infante, Isidora P.; Fernández-Gascón, Sara . Evaluación

- del paciente previa a la rehabilitación vestibular. *Rev. ORL.* 2020; 11, 1:29-42.
12. So Yeon, Cecilia Kim, Examen otoneurológico básico, *Revista FAOS- suplemento vestibular 1º parte.*2015;22: 27-30.
 13. Peña, A., El examen vestibular abreviado, descripción, interpretación y análisis, *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.*2011; 71: 135-144
 14. Wrisley DM, Whitney SL. The effect of foot position on the modified clinical test of sensory interaction and balance. *Arch Phys Med Rehabil.*2004;85(2):335-338
 15. Hee-jae Kim; Ilhyoek Park; Hyo joo Lee; On Lee The reliability and validity of gait speed with different walking pace and distances against general health, physical function, an chronic disease in aged adults *J Exerc Nutrition Biochem.* 2016;20(3):046-050
 16. Whitney SL, Marchetti GF, Schade A, Wrisley DM. The sensitivity and specificity of the Timed "Up & Go" and the Dynamic Gait Index for self-reported falls in persons with vestibular disorders. *J Vestib Res.* 2004;14(5):397-409.
 17. Diane M Wrisley, Gregory F Marchetti, Diane K Kuharsky, Susan L Whitney, Reliability, Internal Consistency, and Validity of Data Obtained With the Functional Gait Assessment, *Physical therapy.*2004; 84 (10): 906–918
 18. Pérez-Vázquez, Paz ;Franco-Gutiérrez, Virginia; Soto-Varela, Andrés; Amor-Dorado, Juan Carlos; Martín-Sanz, Eduardo Manuel; Domínguez, Oliva, Lopez-Escamez, Jose A. Guía de Práctica Clínica Para el Diagnóstico y Tratamiento del Vértigo Posicional Paroxístico Benigno. Documento de Consenso de la Comisión de Otoneurología Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza Cuello.2018;69(6):345-366

19. Bhattacharyya N, Baugh RF, Orvidas L, et al. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg. 2008;139(5 Suppl 4):S47-S81.
20. Novoa, Ignacio. Mecanismos neurofisiológicos de la rehabilitación vestibular, Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.2019; 79: 240-247
21. Borro, Osvaldo C. Manual de rehabilitación Vestibular. 1a edición. Buenos Aires Libreria Akadia Editorial; 2012.
22. Courtney D. Hall; Herdman,Susan J.;Whitney, Susan L.;Cass,Stephen P. ; Clendaniel, Richard A.; Fife,Terry D.;Furman, Joseph M.;Getchius,Thomas; GoebelD, Joel A.; Shepard, Neil T.; Woodhouse, Sheelah N. Vestibular Rehabilitation for Peripheral Vestibular Hypofunction: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline. JNPT .2016;40:124-154
23. Novoa , Ignacio; Donoso,Silvia , Martínez, Yosselin ; Mercado, Alejandro; Pino, Carlos; Mercado , Víctor. Efectividad de cinco sesiones de rehabilitación vestibular en mujeres mayores de 60 años con hipofunción vestibular. N Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2018; 78: 259-266.