

¿CÓMO SE ORIENTA Y OBTIENE MOVILIDAD UNA PERSONA CON SÍNDROME DE USHER?

En el Síndrome de Usher (S.U.) la orientación y movilidad están muy relacionadas con la estimulación de los sentidos y precisan de entrenamiento, técnicas de orientación y movilidad para desplazarse con autonomía. Se incluye un análisis de un programa de rehabilitación del equilibrio en casos con SU de tipo I.

El síndrome de Usher (S.U.), es una enfermedad genética que cursa hipoacusia y Retinosis Pigmentaria (R.P.), siendo la pérdida de visión progresiva. El S.U. hoy en día se considera como la primera causa visual-auditiva, o como se denomina generalmente sordo-ceguera

En éste la orientación y movilidad están estrechamente vinculadas con la estimulación de los sentidos y precisan de entrenamiento, técnicas de orientación y movilidad para desplazarse con autónomamente.

La orientación y la movilidad son conceptos que están muy relacionados. **La orientación** es la capacidad de saber, en primer lugar, dónde se está, en segundo lugar, dónde se desea ir y, en tercer lugar, cómo llegar hasta allí. **La movilidad** es el desplazamiento desde un lugar a otro. En el campo de la rehabilitación se requiere, además, que el desplazamiento sea seguro e independiente.

En el S.U. es importante tratar de **rehabilitar la orientación y la movilidad** con la finalidad de obtener una buena autonomía. Pero para ello, es necesario un programa de rehabilitación básica y trabajarlo junto con un **profesional técnico en rehabilitación básica**. De esta forma, la persona que padece el síndrome podrá caminar solo, sin correr riesgos y en el caso de que estos se pierdan, puede enseñarlos a aprovechar la información que le proporcione el entorno para volver al punto de partida.

El grado de dificultad va aumentando progresivamente en el proceso de aprendizaje, ya que se empieza por practicar la movilidad en interiores para, posteriormente, salir a la calle. En lo entornos cerrados primero acompañado por el técnico y más adelante el solo. Esta metodología se aplica de igual forma en los espacios exteriores.

Los programas se deben de aplicar de manera individualizada, ya que las condiciones en las que se encuentra cada individuo en el punto de partida pueden ser muy



¹Esther Bernal Valls
²Víctor Faus Cuñat
³Raquel Bernal Valls

¹Diplomada en Enfermería. Hospital Clínico Universitario de Valencia.
²Diplomado en Enfermería. Fisioterapeuta. Hospital Doctor Peset de Valencia. Residencia de Ancianos Comunidad Valenciana.
³Fisioterapeuta C.S. Fuente San Luís, Valencia.

Correspondencia:
Víctor Faus Cuñat
C/ Albalat, 119
46680-Algemesí (Valencia)
Tfno.: 656 95 53 16
E-mail: victorfaus@hotmail.com

Presbivértigo: ejercicios vestibulares

Presbivertigo: vestibular exercises

RESUMEN

El uso de ejercicios en el tratamiento de pacientes con déficit vestibular crónico está incrementándose de forma notable, lo que evidencia que se trata de un procedimiento que resulta beneficioso para este tipo de pacientes. Los buenos resultados que se obtienen sugieren que los ejercicios vestibulares dan lugar a una estabilidad postural y a una disminución de la sensación de desequilibrio.

PALABRAS CLAVE

Enfermedad vestibular, equilibrio, vértigo.

SUMMARY

The use of exercises in the treatment of patients with vestibular deficits is increasing in a representative way, what evidences this is a profitable process for this kind of patients. The good results suggest that vestibular exercises permit a postural stability and a decrease in the perception of disequilibrium.

KEY WORDS

Vestibular disease, balance, vertigo.

INTRODUCCIÓN

El presbivértigo no corresponde en realidad a una enfermedad, sino que es una consecuencia natural del proceso de envejecimiento que afecta a los órganos responsables del equilibrio. Esto supone para el paciente una sensación continua de inestabilidad, con dificultad

para mantener el equilibrio en situaciones sensoriales difíciles y a su vez con exacerbaciones de vértigo rotatorio.

Debido al envejecimiento, no sólo los receptores vestibulares se ven afectados, sino que también el equilibrio es menos eficiente en el proceso de información y en la ejecución de respuestas motoras para mantener

34 dicho equilibrio. El término presbivértigo se debe por lo tanto a lesiones degenerativas propias de la edad, en la función vestibular propiamente dicha.

En este trabajo lo analizamos y damos respuesta con unas pautas de ejercicios en algunos casos a su corrección completa y en su mayoría a la mejoría de sus síntomas.

El equilibrio es el resultado de las actividades somatosensoriales y de las respuestas motoras que conducen al mantenimiento de la bipedestación, evitando la caída y manteniendo la información del individuo con respecto a su posición en el espacio. La alteración de equilibrio producida por los cambios involutivos en el receptor vestibular se denomina presbivértigo, y a la alteración de equilibrio, consecuencia de las alteraciones en los diversos sistemas que participan en su mantenimiento, la llamamos presbiastasia.

Se ha propuesto el término presbiastasia para abarcar el desequilibrio producido por el envejecimiento, con el compromiso global de todos los sistemas implicados en el equilibrio. El término presbivértigo se ajusta a las lesiones degenerativas debidas a la edad en la función vestibular propiamente dicha.

El envejecimiento es la expresión del deterioro humano y conlleva modificaciones graduales, titulares y psíquicas inevitables. En el caso particular del oído interno el envejecimiento se manifiesta por la tríada de presbiacusia, presbitinnitus y presbivértigo, entendiendo por esta última el conjunto de alteraciones de la orientación en el espacio y del equilibrio que aparecen en el anciano sano como consecuencia de la involución del sistema vestibular.

En el presbivértigo no debe existir patología cardiovascular, neumología, osteoarticular, etc., que pueda determinar por sí sola o en combinación con el envejecimiento una alteración del espacio o del equilibrio. Cuanto mayor sea el deterioro auditivo y más constante el tinnitus, mayor suele ser el presbivértigo.

La mayor parte de las enfermedades del anciano pueden causar por sí mismas vértigo y desequilibrio: insuficiencia vertebral-basilar, hipertensión arterial esencial, arteriosclerosis, cervicoartrosis. Todo esto hace difícil el diagnóstico diferencial entre presbivértigo y vértigo senil patológico.

En el presbivértigo, la sintomatología y la exploración pueden resumirse del siguiente modo:

Las sensaciones vertiginosas y las alteraciones del desequilibrio suelen ir precedidas de presbiacusia y presbitinnitus.

De forma subjetiva, los pacientes notan pequeños vértigos efímeros, con sensación de giro de las cosas o de tendencia a la caída, como si fallara el suelo. Se suele presentar al cambiar de posición, por ejemplo al levantarse de la cama o de un asiento. Básicamente se quejan de inseguridad e inestabilidad.

Existen también, según Schuknecht, formas atípicas en la población de edad avanzada.

- Presbivértigo por cupulolitiasis: depósitos cupulares en los conductos semicirculares posteriores, que originan caídas al suelo. Similar al VPPB.
- Presbivértigo ampular: se presenta ante los movimientos angulares de la cabeza y es difícil de distinguir del vértigo vascular cervical.
- Presbivértigo macular: se produce por la atrofia macular del sáculo. Se produce vértigo al levantarse de la cama.
- Presbiataxia: desequilibrio de origen neurológico; se presenta principalmente al andar.

El diagnóstico del presbivértigo se fundamenta en datos positivos y negativos de exclusión de otros procesos. No debe existir patología cardiovascular, neurológica, osteoarticular o endocrina que pueda determinar por sí sola o en combinación con el envejecimiento una alteración de la orientación en el espacio o del equilibrio. Los vértigos seniles patológicos resultan de una combinación de la involución senil y del sistema vestibular con la de otros sistemas corporales y con otras patologías, funcionales, orgánicas sobreañadidas, que alteran el funcionamiento del sistema vestibular. La mayoría de tales enfermedades del anciano pueden causar por sí mismas vértigo y desequilibrio: insuficiencia vertebral-basilar, hipertensión arterial, ateromatosis, cervicoartrosis y diabetes *mellitus*. Todo esto hace difícil el diagnóstico diferencial entre presbivértigo y vértigo senil patológico.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se ha realizado en una residencia asistida de la Comunidad Valenciana durante el año 2005. Para el estudio se han incluido residentes con patología de



199 presbivértigo que estaban ingresados. Se han excluido los mayores del centro de día, siendo la muestra total de 30 residentes. El 75% fueron mujeres y el 25% hombres.

La base de desarrollo del estudio del programa de rehabilitación vestibular es un conjunto graduado de ejercicios, que consisten en una serie de movimientos de ojos, cabeza y del tronco diseñados en cada fase con niveles de dificultad progresivos. Se han utilizado los registros médicos de los pacientes para identificar aquellos con vértigo durante los últimos tres años. Los criterios de exclusión fueron los de vértigo de causa no laberíntica, duración del vértigo de menos de tres meses durante los dos últimos años y finalmente pacientes con vértigo cervical. En este contexto, los ejercicios de rehabilitación vestibular sirvieron como test para identificar los pacientes con vértigo provocado por el movimiento, el cual es típico del déficit vestibular.

Cada paciente recibió sesiones del programa de rehabilitación vestibular de 20 minutos, del equipo multidisciplinar formado por el médico geriatra, enfermera y fisioterapeuta de la residencia. De igual manera, se diseñó una hoja de registro y hojas de ejercicios para facilitar la aplicación del programa, utilizando a su vez escalas de valoración como el test de Tinetti y el test "get up and go". A los tres meses de la aplicación del programa, los residentes mejoraron la sintomatología del vértigo relacionada con los movimientos corporales y a su vez el riesgo de caídas.

Los pilares fundamentales en los que se basa la rehabilitación vestibular son los siguientes:

- Rehabilitación del reflejo vestibuloocular.
- Reeduación del equilibrio estático y dinámico.
- Ejercicios de habituación.
- Ejercicios de actividad de la vida diaria.

Los ejercicios de rehabilitación pueden realizarse en grupo dirigidos por una enfermera especializada o de modo individualizado en el domicilio, con ejercicios oculocefálicos y posturales diseñados para cada paciente o con los ejercicios descritos por Cawthorne-Cooksey, Norré o Brant.

Rehabilitación del reflejo vestibuloocular

La ganancia del reflejo vestibuloocular se puede incrementar mediante:

Ejercicios de movimientos oculares:

a) Con seguimiento de un objeto que se desplaza en el campo visual.

b) Ejercicios de movimientos cefálicos, con movimientos de cabeza y objeto en dirección opuesta.

Ejercicios de estabilidad visual para la rehabilitación del reflejo vestibuloocular, con ejercicios oculares y oculo-cefálicos, realizando los ejercicios con niveles progresivos de dificultad:

a) Nivel 1. Mantener la fijación visual en un punto, realizando giros de la cabeza hacia uno y otro lado.

b) Nivel 2. Trasladar una pelota de una mano a otra manteniendo la mirada.

c) Nivel 3. Caminar por un pasillo con figuras colocadas en la pared a la altura de los ojos, movimiento de la cabeza hacia uno y otro lado.

Reeducación del equilibrio estático y dinámico

En la afectación vestibular se suprimirán las señales visuales y somatosensoriales, colocando al paciente sobre superficies acolchadas para estimular la función vestibular.

Ejercicios de control postural:

Nivel 1. De pie con los ojos cerrados, se va reduciendo la base de sustentación hasta juntar los pies.

Nivel 2. Subir y bajar escaleras.

Nivel 3. Caminar encima de una colchoneta, primero con los ojos abiertos y posteriormente con los ojos cerrados.

Nivel 4. Caminar en un trayecto con diferentes obstáculos. Recoger objetos situados en el trayecto.

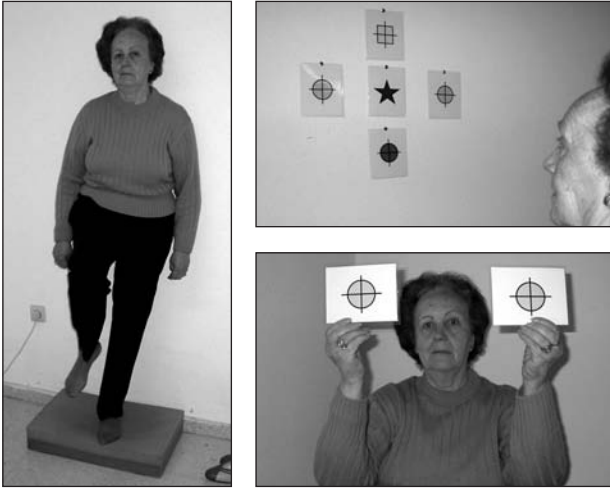
Nivel 5. Programa de marcha con diferentes tiempos y ejercicios.

Ejercicios de equilibrio:

Para evitar las caídas utilizamos tres estrategias de equilibrio: tobillo, cadera y marcha.

a) Ejercicios de estrategia de tobillo: ejercicios de balanceo talón/punta del pie con fijación visual sobre el espejo, realizando los ejercicios con los pies descalzos y posteriormente sobre colchoneta.

b) Ejercicios de estrategia de cadera: manteniendo la fijación visual sobre el objeto, se realizan ejercicios de flexión/extensión de tronco, con los ojos abiertos/cerrados con los pies descalzos y posteriormente sobre colchoneta.



Ejercicios de habituación

La mejoría de la sensación vertiginosa se puede conseguir mediante la habituación del paciente a aquellas posiciones en las cuales se desarrolla el vértigo. Norré diseñó un test en el que colocaba al paciente en distintas posiciones, observando que si éste repetía las posiciones desencadenantes de vértigo, se producía una habituación y una disminución de la sensación vertiginosa.

Ejercicios de actividad de la vida diaria

Los ejercicios pueden realizarse en cualquier sitio en el que se lleve a cabo la vida cotidiana, como puede ser al pasear, en un centro comercial, en casa, etc., haciendo ejercicios de movimientos oculo-cefálicos a la vez que de estabilidad dinámica, primero con apoyo y luego sin él. Incorporarse a las actividades de la vida diaria con ejercicios aeróbicos como caminar, montar en bicicleta, etc.

RESULTADOS

Los programas de terapia vestibular han modificado el enfoque farmacológico del vértigo senil, ya que esta terapia tiene un bajo coste económico y ofrece excelentes resultados.

Los resultados indican que los ejercicios vestibulares realizados en este estudio reducen los síntomas y la

discapacidad del vértigo senil, mostrando excelentes resultados a los dos meses. La terapia vestibular fue más efectiva en los pacientes directamente relacionados con el vértigo senil que en aquellos con síntomas asociados de ansiedad o depresión. La medida objetiva de su recuperación fue el mejor equilibrio con los ejercicios realizados con los ojos cerrados, lo cual es consecuencia evidente de la mejoría de la patología vestibular. La recuperación en este grupo de estudio demuestra que una terapia de bajo coste es más efectiva que una farmacológica de sedantes vestibulares, los cuales se deben evitar fuera de los episodios agudos, ya que estos ancianos suelen estar demasiado medicados y los sedantes contribuyen a incrementar su inestabilidad. Norré refiere la desaparición de la sintomatología en pacientes mayores de 65 años. Shepard encuentra mejoría en el 80% de los pacientes y Herman de igual manera obtiene excelentes resultados.

DISCUSIÓN

Hemos comprobado que con la rehabilitación y lo demás del presbivértigo hemos llegado en gran manera a:

1. Mejorar la estabilidad visual mediante ejercicios oculocefálicos, para evitar sensaciones de desplazamiento del entorno.
2. Lograr un correcto control postural, para mantener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación de los pies, tanto en la bipedestación como en la marcha.
3. Desarrollar estrategias para evitar las caídas.
4. Disminuir la sensación vertiginosa mediante técnicas de habituación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Faus Cuñat V. Fisioterapia vestibular. Rev Cuestiones de Fisioterapia 1999; 12: 53-60.
2. Denia Lafuente A. Vértigo y desequilibrio. Alteraciones del sistema vestibular. Barcelona: Ed. Laboratorios Tecnobio S.A.; 1997.
3. Santos Pérez S, Barona de Guzmán R. Síndrome vestibular periférico. Rev Med Univ Navarra 2003; 47 (4): 38-50.
4. Herdman SJ: Exercise strategies for vestibular disorders. Ear, Nose and Throat Journal 1989; 68.
5. Gans ER. Vestibular rehabilitation. Singular Publishing Group 1996.
6. Shepard NT. Programmatic vestibular rehabilitation. Otolaryngology-Head and Neck Surgery 1995; 112: 173-82.
7. Herdman SJ. Vestibular rehabilitation. Philadelphia: Ed. FA Davis; 1992.

Rehabilitación vestibular para el vértigo: Una revisión bibliográfica

María Francisca del Pilar Alonso Sánchez

RESUMEN:

El vértigo es un síntoma frecuente y extremadamente limitante, que va en desmedro de la calidad de vida del paciente. En la actualidad, si bien se utilizan técnicas como la Rehabilitación Vestibular (RV), es habitual la utilización de medicamentos que inhiben la actividad vestibular o en ocasiones más severas la aplicación de cirugías, que aunque eliminan los síntomas de la crisis también inhabilitan las funciones regulares del sistema. En la presente revisión se pretende realizar una valoración de la evidencia existente acerca de la efectividad de la rehabilitación vestibular como tratamiento al vértigo vestibular de origen periférico.

Palabras clave: Vértigo; Rehabilitación vestibular; sistema vestibular, visual y somatosensorial; desequilibrio y nistagmo.

ABSTRACT:

The vertigo is a frequent symptom and extremely limiting, that declines the patient's quality of life. Nowadays, although techniques like Vestibular Rehabilitation (RV) are used, the use of medicine that inhibits the vestibular activity or on more severe occasions the application of surgeries - even though they eliminate the symptoms of the crisis, they also disable the regular functions of the system - it's usual. In this revision an assesment of the existing evidence about the effectiveness of the vestibular rehabilitation as a treatment to the vestibular vertigo of peripheral origin is pretended.

Key words: Vertigo; Vestibular rehabilitation; vestibular, visual and somatosensorial system; imbalance and nystagmus.

INTRODUCCIÓN

Vértigo se define como *la sensación ilusoria de desplazamiento*, es uno de los síntomas principales que preside patologías vestibulares periféricas, junto con el mareo y el desequilibrio. Esto puede asociarse a manifestaciones de alteración de la función auditiva y en ocasiones a síntomas neurovegetativos (15).

El vértigo se puede clasificar de diferentes maneras. La primera se basa en la localización de la enfermedad que lo causa y los divide en periféricos y centrales. El vértigo periférico es causado por la alteración del laberinto (oído interno) y nervio vestibular (que lleva la información del equilibrio desde el oído interno al cerebro), y es el más frecuente; los pacientes suelen presentar además pérdida de audición y zumbidos, presión y dolor en el oído. El vértigo central es debido a la alteración de los mecanismos neuro-

lógicos del propio sistema vestibular. En estos casos es frecuente la existencia de alteraciones de la marcha y postura con inestabilidad muy llamativa, visión doble, problemas para la deglución, cefalea intensa, etc. El vértigo periférico se suele dar en patologías tales como traumatismos, vértigo posicional paroxístico, neurolaberintitis viral, parálisis vestibular súbita, síndrome de Menière, ototoxicidad, laberintitis luética, neuronitis vestibular, degeneración de la membrana otoconial por edad avanzada entre otros, aunque la mayoría de los casos no puede determinarse su verdadera causa, debido a que los pacientes no registran los factores desencadenantes (13).

Otro modo de clasificación del vértigo corresponde a las características propias de la sensación de movimiento. Podemos identificar un vértigo objetivo, en el cual encontraremos sensación de movimiento del medio con respecto al sujeto, y un vértigo subjetivo en

el cual el desplazamiento es del individuo con respecto al medio. Este hecho carece de valor diagnóstico.

Esta manifestación se explica por el fenómeno que se produce con el individuo en posición ortostática, ya que mantiene un tono muscular generado por el aparato vestibular, que en estado de reposo es simétrico, logrando así una situación de equilibrio. Esto es así gracias a la capacidad de los canales semicirculares, al sáculo y al utrículo para detectar, registrar y analizar las aceleraciones angulares y lineales a las que puede estar sometida una persona en los tres ejes del espacio durante todos los momentos de la vida diaria. Los canales semicirculares captan el movimiento angular, estos desembocan en una zona más dilatada que es el utrículo. Dentro de esta estructura, se encuentran las Máculas, las cuales poseen células ciliadas cubiertas por una capa de gelatina, que a su vez tienen unos corpúsculos llamados Otolitos u otoconias, que son pequeños acúmulos de carbonato de calcio. Cuando se mueve el líquido endolinfático a nivel de utrículo y sáculo, este movimiento de cizallamiento de los otolitos sobre la capa gelatinosa produce el estímulo. El Sáculo y el Utrículo responden a los movimientos lineales de la cabeza (arriba, abajo, derecha, izquierda) (13).

6 Cuando el cuerpo es sometido a un giro, tanto el sistema propioceptivo somático general como el sistema vestibular generan las contracciones musculares tónicas necesarias para el mantenimiento del equilibrio en esa situación. Si un proceso patológico aumenta la actividad del laberinto posterior derecho, éste generará las mismas contracciones tónicas que se producen durante un giro a la derecha (sentido horario), con la diferencia de que en este caso no tienen que contrarrestar ningún movimiento. Esto da lugar a un estado de desequilibrio con tendencia a la caída hacia la izquierda, que es la dirección en la que, por inercia, se caería en caso de giro horario corporal. Se debe tener presente que no existe vértigo sin desequilibrio y sin nistagmo (14).

Actualmente el vértigo es el síntoma más común del mundo, es el tercero en consultas médicas, está presente entre el 5% y 10% de la población, afecta al 65% de adultos mayores y posee un gran impacto en la calidad de vida (6).

El tratamiento del vértigo depende en gran medida de la etiopatogenia que posea, pero se basa principalmente en la medicación de antihistamínicos, anticolinérgicos, diuréticos y ansiolíticos, así como en casos más severos la cirugía (descompresión del vestíbulo,

resección o destrucción del vestíbulo y sección del VIII par) (7). La medicación con frecuencia se dirige a la supresión vestibular o al control de los síntomas como las náuseas o para procesos específicos de enfermedad como el control de la infección. Sin embargo, diversas revisiones del manejo de vértigo han concluido que ninguna medicación en uso actual tiene valor curativo o profiláctico establecido o es conveniente para el uso paliativo de largo plazo (4,5,6).

La rehabilitación vestibular es un grupo de enfoques basados en ejercicios que comenzaron con el propósito de maximizar la compensación del sistema nervioso central para la patología vestibular (Denham 1997). El tratamiento consiste en unos ejercicios especializados diseñados para cada caso individual a través de movimientos repetitivos y maniobras sistemáticas que van dirigidas a eliminar o disminuir los síntomas de mareos y a estabilizar el control postural y equilibrio (2). Incluye además ejercicios visuales de adaptación para estabilizar el sistema visual-motor (8). La plasticidad cerebral permite que se produzca una compensación central, a través de mecanismos de habituación (disminución de la respuesta a pesar del mantenimiento de la descarga de la neurona sensorial) adaptación (disminución de la descarga aferente de la neurona sensorial primaria) y sustitución (uso de la información proveniente de la visión y de estímulos somatosensoriales así como el desarrollo de estrategias alternativas) (12-11).

La terapia vestibular es una alternativa que ofrece las siguientes ventajas: es un método no invasivo, sin medicamentos ni efectos secundarios; el paciente no tiene que acostumbrarse a vivir con mareos; con un periodo corto de terapias aproximadamente de 6-8 terapias promedio, muchas veces requiere una sola intervención; y recobra las actividades diarias (2).

El presente trabajo pretende vislumbrar la efectividad de la rehabilitación vestibular en pacientes con vértigo periférico.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos de medicina basada en la evidencia, específicamente "Pubmed" y "Cochrane". Se limitó la búsqueda a estudios aleatorios controlados y meta-análisis, se incluyeron estudios en inglés y español, no se excluyó por fecha ni edad. Los estudios que se limitaban a una patología en particular fueron excluidos.

Los participantes debían padecer un trastorno vestibular de origen periférico, que cumpliera una clínica necesariamente con síntomas de vértigo, los que podían estar acompañados por uno o más de los siguientes síntomas: déficit del equilibrio (desequilibrio), mareo, trastornos visuales. También se podía manifestar trastornos auditivos.

La intervención se definió como ejercicios de rehabilitación vestibular que constaran de las siguientes etapas de desarrollo: Ejercicios de habituación; Incremento de RVO y estabilización de la mirada; Control postural; y Acondicionamiento del estado general. Estos podrían seguir un patrón de tratamiento común o bien, utilizar una adecuación individual de los ejercicios según las características anátomo-patológica de la alteración.

La estrategia de búsqueda se efectuó en abril de 2009 con los siguientes términos: "Vestibular rehabilitation"; "Dizziness"; "Meniere's syndrome"; "Vértigo; rehabilitación vestibular"; "vértigo or vestibulopath"; "labyrinth-diseases".

Luego de seguir estos criterios de inclusión, se obtuvo el texto completo de todos aquellos que cumplían con las condiciones necesarias. Con la totalidad de los estudios ya seleccionados, se realizó una nueva y última evaluación para determinar su verdadera idoneidad para esta revisión. Para la valoración de los estudios se utilizó la escala de puntuación de los criterios PEDro en cada uno de los artículos. Esta exploración se basa en once ítems de los cuales se aplicaron a diez, debido a que el criterio de selección era común a todos. Los ítems utilizados fueron: asignación aleatoria; asignación oculta; comparabilidad de base; cegamiento del sujeto; cegamiento del terapeuta; cegamiento del evaluador; seguimiento; análisis de intención de tratamiento; análisis entre grupos; y medidas de puntuación y variabilidad, los cuales concedían un punto por su correcta aplicación en el estudio (tabla 1).

RESULTADOS

Se recuperó un total de 27 artículos que fueron evaluados en sus criterios de selección, aleatorización, cegamiento, aplicación de rehabilitación vestibular, medición de resultados seguimiento, análisis de dato, y de ellos solo subsistieron 12 para la revisión.

En la tabla 1 se puede vislumbrar los criterios utilizados en cada uno de los artículos seleccionados.

La calidad promedio obtenida de la aplicación de esta escala fue de 7.3, y el rango fue entre 6 y 8 puntos, considerándose ésta como alta calidad.

Las características de los estudios (tabla 2) se expusieron en cuatro ítems: la cantidad de pacientes incluidos en el estudio y la patología que presentaban, intervención realizada, medición de resultados y resultados.

En el primer ítem se observó una media entre 40 y 53 y un promedio de 88.5 pacientes por estudio, que presentaban vértigo vestibular periférico sin presencia de alteraciones centrales, por medicamentos o que aún no completamente diagnosticadas. Dentro de las patologías aceptadas en la revisión se incluyeron: vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB), es el tipo más frecuente y se produce por la relocalización de otoconias (cristales de calcio) desde el utrículo a los canales semicirculares (por lo general al posterior por su orientación); síndrome de Ménière generado por dilatación del canal endolinfático coclear por un aumento del volumen de la endolinfa; neurinoma del VIII par craneal; Procesos inflamatorios o infecciosos; y otros como la ototoxicidad, otosclerosis y la enfermedad de Paget.

La intervención realizada detallando la cantidad de sesiones tanto de entrenamiento, con supervisión, de ejecución en el hogar, como de adaptación de ejercicios a la necesidad particular de cada paciente. La intervención de los estudios se componía de diferentes aspectos de la rehabilitación vestibular, estos incluyen: la habituación específica basada en ejercicios que tienen por finalidad desencadenar la crisis de vértigo y por medio de la repetición frecuente se llega a la abolición de la crisis; la estabilización de movimientos oculares que propician la recuperación de las respuestas dinámicas vestibulo-oculares y beneficios en este reflejo mediante la repetición de ejercicios optocinéticos; ejercicios de control postural procurando la integración de los sistemas somatosensorial, vestibular y visual para el correcto equilibrio y orientación en el espacio, lo que se obtiene mediante la discriminación de la información contribuida por cada uno de los sistemas en forma particular, y seleccionando la utilización del más apropiado para cada suceso en concreto; ejercicios de equilibrio y entrenamiento de la marcha; instrucción de la correcta realización de los ejercicios para que estos fueran ejecutados en el hogar (4, 6, 8, 12); en algunos de los estudios se entregaron folletos educativos para que cada paciente realizara los ejercicios en su hogar (3). En ciertos casos se realizaron diferentes pro-

Estudio	Participantes (Nº y patología)	Intervención	Medición	Resultados
Yardley 1998	143 pacientes de vértigo vestibular.	8 posiciones 2 veces al día por 6 semanas.	Informe médico. Examen físico (Nistagmo, Romberg y Unterberg) Cuestionario en la 6 semana y a 6 mes (síntomas y discapacidad).	Mejoría de síntomas (vértigo, mareos y desequilibrio), ansiedad, discapacidad, en movimientos provocativos y test de Romberg, en el grupo de tratamiento después de 6 semanas y más aun después de 6 meses.
Enticott 2008	32 pacientes con vértigo periférico y problemas de equilibrio.	Programa de ejercicios 3 veces al día por 10 semanas.	Audiometría, impedanciometría, electronistagmografía, prueba calorífica, SHA, test de rotación en silla, VEMP, tendencia estática y Halpike test.	Se vislumbra diferencias significativas, demostrando amplia mejoría en el grupo de tto en comparación con el grupo control.
Yardley 2006	360 pacientes con síndrome de Meniere.	Se les entregó folletos explicativos de VR con ejercicios y folletos de SC.	Escala de síntomas (vértigo, presencia de zumbido y de sensación plenitud en el oído), ansiedad, depresión, discapacidad y creencias.	Se encontraron diferencias significativas entre los grupos VR, SC y control a los 3 y 6 meses.
Krebs 1993	8 Pacientes con hipofunción vestibular bilateral.	Ejercicios de RV adaptada a cada paciente durante 8 semanas y luego un programa para el hogar por el mismo periodo.	Electronistagmografía, SVAR, VI y DHI.	Se observó mejorías en equilibrio de los pacientes con tratamiento, pero la calidad de vida no aumentó.
Horak 1992	25 pacientes con desorden vestibular periférico y presencia de vértigo.	Se realizaron 3 grupos: Rehabilitación vestibular (programa de ejercicios), condicionamiento físico general y medicación.	Posturografía, duración en estado de mantenerse en un pie antes y 6 semanas después del tto.	Se mostró reducción significativa en el desequilibrio luego de la RV. También se observó que el vértigo mejoró en todos los grupos siendo explícitamente mayor en el grupo de RV.
Topuz 2004	93 pacientes con distorción vestibular unilateral.	10 sesiones en 2 semanas y luego por 6 semanas en casa debían repetirlo.	Se realizó sondeo el día 1, 15 y 60 con DHI, VAS y un examen.	Se observaron diferencias significativas en DHI y VAS en un corto periodo.
Yardley 2004	170 pacientes con alteración vestibular periférica.	Programa de ejercicios de RV.	Escala de síntomas de vértigo, vértigo provocado, estabilidad postural con ojos abiertos y cerrados, discapacidad por vértigo, formulario de funcionamiento físico y HADS (ansiedad y depresión).	El grupo de RV presenta mejorías con respecto al grupo control.
Bartoni 2008	40 pacientes con distorción vestibular periférica con 60 o más años, con presencia de vértigo.	Programa de RV en el hogar con consultas cada 15 días.	DHT y evaluación ORL antes y después del tto.	Se observó que luego de la rehabilitación vestibular los pacientes tanto de etiología vascular como metabólica presentaron mejorías en su calidad de vida.
Cohen 2002	53 pacientes con vestibulopatías crónicas y presencia de vértigo.	Diferentes programas de ejercicios 5 veces al día.	Examen de desempeño en ejercicios y VADL (Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale) antes y después del tto.	Los grupos de movimientos rápidos mostraron una mejoría en la reducción del vértigo, pero no se observan cambios en las habilidades de integración en la vida cotidiana.
Venosa 2007	87 pacientes con vértigo.	Ejercicios de RV adaptados durante 21 días.	Escala de vértigo, test de Romberg, test de Fukuda y PHSN al inicio y al final del estudio.	Se observaron diferencias significativas en los test Fukuda y PHSN entre los grupos de tto y control, así también se observó diferencia en la mejoría de vértigo y en la necesidad de medicamentos.
Anderson 2005	29 pacientes de vértigo.	Cinco sesiones de ejercicio y seguimiento telefónico a las 7 semanas.	Exploración conductual, un auto-reporte (DHI, VSS, CEA, STAI-T, BDI y PSS) y registros diarios.	Se evidenciaron cambios significativos en DHI y VVS, también se observó diferencia en movimientos de la exploración conductual (sacudir cabeza con los ojos abiertos, sacudir cabeza con fijación de ojos en un punto, y movimiento de cabeza con fijación de ojos en un punto).
Szturm 1994	23 pacientes con distorción vestibular.	Reinstrucción de equilibrio y ejercicios de ojo y cabeza en sesiones de 45 min. 3 veces por semana durante 3 meses (Reh), y un 2º grupo de ejercicios de Cooksey-Cawthorne realizados en casa.	Se realizaron controles 1 día antes de comenzar el Tto, luego a la 7ma y 13va semana, y a los 8 meses. Se utilizó el Equi-test y electro oculografías (EOG) para medir VOR y OKN.	Se observa una mejora significativa en el desempeño de equilibrio en pacientes sometidos al programa Reh en comparación con aquellos que siguieron un programa en casa.

Estudio	Asignación aleatoria	Asignación oculta	Comparabilidad de base	Cegamiento del sujeto	Cegamiento del terapeuta	Cegamiento del evaluador	Seguimiento	Análisis de intención de tratamiento	Análisis entre grupos	Medidas de puntuación y variabilidad	Total
Yardley 1998	☺	X	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	7
Enticott 2008	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	8
Yardley 2006	☺	X	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	7
Krebs 1993	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	8
Horak 1992	☺	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	6
Topuz 2004	☺	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	6
Yardley 2004	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	8
Barioni 2008	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	8
Cohen 2002	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	8
Venosa 2007	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	8
Anderson 2005	☺	☺	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	7
Szturm 1994	☺	☺	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	7

9

gramas de ejercicio durante el estudio, lo que estuvo determinado por la evolución y logro de avances de cada paciente. También se realizaron tanto seguimientos por vía telefónica (11) como consultas cada quince días para la verificación de la correcta implementación del programa y avances (8).

La medición de resultados se realizó por medio de: informes médicos (1, 8); exámenes físicos que incluían las pruebas de nistagmo que consiste en buscar la presencia de este con los ojos abiertos, con y sin fijación de mirada (quitado por los lentes de Frenzel), mirando al centro y después con rotación treinta grados hacia izquierda y luego derecha (1, 10), prueba de Romberg que se realiza para conocer el estado de equilibrio estático de un individuo, colocado de pie con los pies juntos, los ojos cerrados y la cabeza erecta se comprueba su posible desviación (1, 10) y Unterberg que consiste en cifrado de grados de desviación generados al intentar marchar en el lugar con los ojos cerrados y brazos extendidos (1, 7, 9); Audiometría que tiene por objeto cifrar las alteraciones de la audición en relación con los estímulos acústicos (2); Impedanciometría que tienen por objeto estudiar los mecanismos fisiológicos del aparato de transmisión (impedanciometría o timpanometría), los mecanismos reflejos motores o neurovegetativos a los estímulos sonoros, y por último, el funcionamiento neurofisiológico de las vías auditivas a partir de los potenciales eléctricos emitidos por estas estructuras en el momento de su estimulación (2); Electronistagmografía que consiste en la medición de los movimientos oculares por medio de electrodos (2, 4, 12); Prueba calórica en la cual se procede mediante una cánula a aplicar agua a 28°C durante 30 a 40 segundos (se produce nistagmo horizontal y rotacional hacia el mismo lado) si se emplea agua a 44°C sucede lo contrario (la ausencia de nistagmo en el lado explorado indica destrucción del laberinto, el retardo en su aparición y la duración disminuida indican hiporeactividad del laberinto, la aparición acelerada y la duración aumentada indican hiperreactividad de este) (2); aceleración armónica sinusoidal (SHA) que consiste en proporcionar estímulos de oscilación en el eje vertical utilizando frecuencias armónicas: 0.01, 0.02, 0.04, 0.08, 0.16, 0.32, 0.64 Hz (2, 4); test rotacional en el cual se utiliza una silla rotatoria para hacer girar al paciente y luego mediante un dedo del observador posicionado a 20cm de la comisura externa del ojo opuesto al sentido de la rotación se busca nistagmo de dirección opuesta a la rotación (2, 4); VEMP que mediante sonido estimula al sáculo, atraviesa el ner-

vio y los ganglio vestibulares para alcanzar el núcleo vestibular en el médula oblonga, de allí los impulsos se envían a los músculos del cuello vía la zona intermedia del vestibulospinal donde es medida mediante electrodos (2); tendencia estática (2); Hallpike test que radica en el cambio de posiciones de sentado a acostado con inclinación de cabeza para la búsqueda de nistagmo (2); DHI consiste en 25 ítems con actividades de la vida diaria que produzcan desconcierto y vértigo (4, 6, 7, 8, 11); VAS constituido por una escala visual análoga (6, 10); STAIT-T compuesto de 20 ítems que se puntúan según el grado de ansiedad (11); Fukuda test se realiza elevando los pies sobre el mismo sitio, con los ojos cerrados durante 30 segundos y observando cómo el paciente se vuelve hacia un lado, sugiriendo esto un desequilibrio vestibular (10); posturografía, compuesto por un software facultado de recopilar la información generada por una plataforma estabilométrica, que a través de 3 sensores de presión informa de las posiciones del centro de presiones del paciente (5); VALD compuesto de una escala de desórdenes vestibulares en actividades de la vida cotidiana (9); VSS que corresponde a un escala que permite medir los síntomas de vértigo (11); BDI que consiste en una escala para la medición de síntomas de depresión (7, 11); PPS que se basa en una escala de síntomas percibidos de estrés (7, 11); CEA cuestionario constituido por 21 ítems de actividades de la vida cotidiana (11); escala de síntomas (7, 10); y cuestionario (1).

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de las pruebas y escalas anteriormente señaladas fueron diversos y en su mayoría con efectos positivos. La terapia de rehabilitación vestibular consiguió disminuir el vértigo (1, 5, 6, 7, 9, 10) y los síntomas asociados a este, tales como los mareos, el desequilibrio y aquellos neurovegetativos (1), así también se obtuvieron menores niveles de ansiedad (2, 11) y la percepción de disminución de la discapacidad (2). El concepto de calidad de vida obtuvo resultados más variados, siendo en algunos estudios el mayor de los avances (8, 11, 12) mientras que en otros la tendencia fue a mantenerse estático en relación a la evaluación inicial y/o al grupo control (4, 9). También se describen beneficios en torno a la independencia de medicamentos (10).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De acuerdo con la revisión de los artículos mencionados se puede afirmar que presentaron mejoras

en cuanto a la sintomatología de vértigo así como también aquellos asociados. La rehabilitación vestibular actúa como un acelerador del proceso natural de adaptación del sistema nervioso, y como tal, posee diversas expresiones según grupos etarios (2). En ciertos estudios (6) se observó que existía mayor disminución de síntomas en la etapa inicial del tratamiento, pero esto se puede explicar debido a que el periodo final de terapia se basaba en ejercicios realizados en casa sin supervisión, por lo que no se puede asegurar que el programa de ejercicios se

estaba realizando, y si así fuera, si se ejecutaba de manera correcta. Así también se observó que la obtención de logros fue significativamente mayor con la medición de pruebas objetivas, de acuerdo a algunos estudios (4) esto se produce porque la adecuación progresiva impide el contraste de sintomatologías. En consecuencia a todo lo expuesto anteriormente, la Rehabilitación Vestibular se describe como un programa de habituación efectivo, y entre otros nos permite una recuperación independiente a químicos ajenos a nuestro cuerpo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yardley L, Beech S, Zander L, Evans T, Weinman J. A randomized controlled trial of exercise therapy for dizziness and vertigo in primary care. *British Journal of General Practice*, 1998; 48: 1136-1140.
2. Enticott JC, Vitkovic JJ, Reid B, O'Neill P, Paine M. Vestibular rehabilitation in individuals with inner-ear dysfunction: A pilot study. *Audiol Neurotol* 2008; 13: 19-28
3. Yardley L, Kirby S. Evaluation of booklet-based self-management of symptoms in Ménière disease: A randomized controlled trial. *Psychosomatic Medicine* 68: 762-769 2006.
4. Krebs D, Gill-body K, Riley P, Parker S. Double-blind, placebo-controlled trial of rehabilitation for bilateral vestibular hypofunction: Preliminary report. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 109: 735-41.
5. Horak F, Jones-Rycewicz C, Owen F, Shumway-Cook A. Effects of vestibular rehabilitation on dizziness and imbalance. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 106: 175.
6. Topuz O, Topuz B, Necdet F, Sarhus M, Ögmen G, Ardiç F. Efficacy of vestibular rehabilitation on chronic unilateral vestibular dysfunction. *Clinical Rehabilitation* 2004; 18: 76-83.
7. Yardley L, Donovan-Hall M, Smith E, Walsh B, Mullee M, Bronstein A. Effectiveness of primary care-based vestibular rehabilitation for chronic dizziness. *Ann Intern Med* 2004; 141: 598-605.
8. Barioni E, Moriguti J, Rodriguez A, Ferrioli E. Vestibular rehabilitation's effect over the quality of life of geriatric patients with labyrinth disease. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2008; 74 (2): 172-80.
9. Cohen H, Kimball K. Improvements in patient integration after vestibular rehabilitation. *Journal of Vestibular Research* 2002; (12): 47-51.
10. Venosa A, Bittar R. Vestibular rehabilitation exercises in acute vertigo. *Laryngoscope* 2007; 117: 1482.
11. Anderson G, Asmundson G, Denev J, Nilsson J, Larsen H. A controlled trial of cognitive-behavior therapy combined with vestibular rehabilitation in the treatment of dizziness. *Behaviour Research and Therapy* 2006; (44): 1265-1273.
12. Szturm T, Ireland D, Lessing-Turner M. Comparison of different exercise programs in the rehabilitation of patients with chronic peripheral vestibular dysfunction. *Journal of Vestibular Research* 1994; Vol. 4 No. 6: 461-479.
13. *Manual de otorrinolaringología* Madrid: McGraw-Hill. Interamericana, 2007.
14. *Otorrinolaringología y afecciones conexas* Diamante, Vicente Buenos Aires: El Ateneo, 2004.
15. *Otorrinolaringología y patología cervicofacial* Cobeta Marco, Ignacio Barcelona: Ars Medica, D.L.2003.



¹Esther Bernal Valls
²Víctor Faus Cuñat
³Raquel Bernal Valls

¹Diplomada en Enfermería. Hospital Clínico Universitario de Valencia.
²Diplomado en Enfermería. Fisioterapeuta. Hospital Doctor Peset de Valencia. Residencia de Ancianos Comunidad Valenciana.
³Fisioterapeuta C.S. Fuente San Luís, Valencia.

Correspondencia:
Víctor Faus Cuñat
C/ Albat, 119
46680-Algemesí (Valencia)
Tfno.: 656 95 53 16
E-mail: victorfaus@hotmail.com

Presbivértigo: ejercicios vestibulares

Presbivertigo: vestibular exercises

RESUMEN

El uso de ejercicios en el tratamiento de pacientes con déficit vestibular crónico está incrementándose de forma notable, lo que evidencia que se trata de un procedimiento que resulta beneficioso para este tipo de pacientes. Los buenos resultados que se obtienen sugieren que los ejercicios vestibulares dan lugar a una estabilidad postural y a una disminución de la sensación de desequilibrio.

PALABRAS CLAVE

Enfermedad vestibular, equilibrio, vértigo.

SUMMARY

The use of exercises in the treatment of patients with vestibular deficits is increasing in a representative way, what evidences this is a profitable process for this kind of patients. The good results suggest that vestibular exercises permit a postural stability and a decrease in the perception of disequilibrium.

KEY WORDS

Vestibular disease, balance, vertigo.

INTRODUCCIÓN

El presbivértigo no corresponde en realidad a una enfermedad, sino que es una consecuencia natural del proceso de envejecimiento que afecta a los órganos responsables del equilibrio. Esto supone para el paciente una sensación continua de inestabilidad, con dificultad

para mantener el equilibrio en situaciones sensoriales difíciles y a su vez con exacerbaciones de vértigo rotatorio.

Debido al envejecimiento, no sólo los receptores vestibulares se ven afectados, sino que también el equilibrio es menos eficiente en el proceso de información y en la ejecución de respuestas motoras para mantener

34 dicho equilibrio. El término presbivértigo se debe por lo tanto a lesiones degenerativas propias de la edad, en la función vestibular propiamente dicha.

En este trabajo lo analizamos y damos respuesta con unas pautas de ejercicios en algunos casos a su corrección completa y en su mayoría a la mejoría de sus síntomas.

El equilibrio es el resultado de las actividades somatosensoriales y de las respuestas motoras que conducen al mantenimiento de la bipedestación, evitando la caída y manteniendo la información del individuo con respecto a su posición en el espacio. La alteración de equilibrio producida por los cambios involutivos en el receptor vestibular se denomina presbivértigo, y a la alteración de equilibrio, consecuencia de las alteraciones en los diversos sistemas que participan en su mantenimiento, la llamamos presbiastasia.

Se ha propuesto el término presbiastasia para abarcar el desequilibrio producido por el envejecimiento, con el compromiso global de todos los sistemas implicados en el equilibrio. El término presbivértigo se ajusta a las lesiones degenerativas debidas a la edad en la función vestibular propiamente dicha.

El envejecimiento es la expresión del deterioro humano y conlleva modificaciones graduales, titulares y psíquicas inevitables. En el caso particular del oído interno el envejecimiento se manifiesta por la tríada de presbiacusia, presbitinnitus y presbivértigo, entendiendo por esta última el conjunto de alteraciones de la orientación en el espacio y del equilibrio que aparecen en el anciano sano como consecuencia de la involución del sistema vestibular.

En el presbivértigo no debe existir patología cardiovascular, neumología, osteoarticular, etc., que pueda determinar por sí sola o en combinación con el envejecimiento una alteración del espacio o del equilibrio. Cuanto mayor sea el deterioro auditivo y más constante el tinnitus, mayor suele ser el presbivértigo.

La mayor parte de las enfermedades del anciano pueden causar por sí mismas vértigo y desequilibrio: insuficiencia vertebro-basilar, hipertensión arterial esencial, arteriosclerosis, cervicoartrosis. Todo esto hace difícil el diagnóstico diferencial entre presbivértigo y vértigo senil patológico.

En el presbivértigo, la sintomatología y la exploración pueden resumirse del siguiente modo:

Las sensaciones vertiginosas y las alteraciones del desequilibrio suelen ir precedidas de presbiacusia y presbitinnitus. 198

De forma subjetiva, los pacientes notan pequeños vértigos efímeros, con sensación de giro de las cosas o de tendencia a la caída, como si fallara el suelo. Se suele presentar al cambiar de posición, por ejemplo al levantarse de la cama o de un asiento. Básicamente se quejan de inseguridad e inestabilidad.

Existen también, según Schuknecht, formas atípicas en la población de edad avanzada.

- Presbivértigo por cupulolitiasis: depósitos cupulares en los conductos semicirculares posteriores, que originan caídas al suelo. Similar al VPPB.
- Presbivértigo ampular: se presenta ante los movimientos angulares de la cabeza y es difícil de distinguir del vértigo vascular cervical.
- Presbivértigo macular: se produce por la atrofia macular del sáculo. Se produce vértigo al levantarse de la cama.
- Presbiataxia: desequilibrio de origen neurológico; se presenta principalmente al andar.

El diagnóstico del presbivértigo se fundamenta en datos positivos y negativos de exclusión de otros procesos. No debe existir patología cardiovascular, neurológica, osteoarticular o endocrina que pueda determinar por sí sola o en combinación con el envejecimiento una alteración de la orientación en el espacio o del equilibrio. Los vértigos seniles patológicos resultan de una combinación de la involución senil y del sistema vestibular con la de otros sistemas corporales y con otras patologías, funcionales, orgánicas sobreañadidas, que alteran el funcionamiento del sistema vestibular. La mayoría de tales enfermedades del anciano pueden causar por sí mismas vértigo y desequilibrio: insuficiencia vertebrobasilar, hipertensión arterial, ateromatosis, cervicoartrosis y diabetes *mellitus*. Todo esto hace difícil el diagnóstico diferencial entre presbivértigo y vértigo senil patológico.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se ha realizado en una residencia asistida de la Comunidad Valenciana durante el año 2005. Para el estudio se han incluido residentes con patología de



199 presbivértigo que estaban ingresados. Se han excluido los mayores del centro de día, siendo la muestra total de 30 residentes. El 75% fueron mujeres y el 25% hombres.

La base de desarrollo del estudio del programa de rehabilitación vestibular es un conjunto graduado de ejercicios, que consisten en una serie de movimientos de ojos, cabeza y del tronco diseñados en cada fase con niveles de dificultad progresivos. Se han utilizado los registros médicos de los pacientes para identificar aquellos con vértigo durante los últimos tres años. Los criterios de exclusión fueron los de vértigo de causa no laberíntica, duración del vértigo de menos de tres meses durante los dos últimos años y finalmente pacientes con vértigo cervical. En este contexto, los ejercicios de rehabilitación vestibular sirvieron como test para identificar los pacientes con vértigo provocado por el movimiento, el cual es típico del déficit vestibular.

Cada paciente recibió sesiones del programa de rehabilitación vestibular de 20 minutos, del equipo multidisciplinar formado por el médico geriatra, enfermera y fisioterapeuta de la residencia. De igual manera, se diseñó una hoja de registro y hojas de ejercicios para facilitar la aplicación del programa, utilizando a su vez escalas de valoración como el test de Tinetti y el test "get up and go". A los tres meses de la aplicación del programa, los residentes mejoraron la sintomatología del vértigo relacionada con los movimientos corporales y a su vez el riesgo de caídas.

Los pilares fundamentales en los que se basa la rehabilitación vestibular son los siguientes:

- Rehabilitación del reflejo vestibuloocular.
- Reeducación del equilibrio estático y dinámico.
- Ejercicios de habituación.
- Ejercicios de actividad de la vida diaria.

Los ejercicios de rehabilitación pueden realizarse en grupo dirigidos por una enfermera especializada o de modo individualizado en el domicilio, con ejercicios oculocefálicos y posturales diseñados para cada paciente o con los ejercicios descritos por Cawthorne-Cooksey, Norré o Brant.

Rehabilitación del reflejo vestibuloocular

La ganancia del reflejo vestibuloocular se puede incrementar mediante:

Ejercicios de movimientos oculares:

a) Con seguimiento de un objeto que se desplaza en el campo visual.

b) Ejercicios de movimientos cefálicos, con movimientos de cabeza y objeto en dirección opuesta.

Ejercicios de estabilidad visual para la rehabilitación del reflejo vestibuloocular, con ejercicios oculares y oculo-cefálicos, realizando los ejercicios con niveles progresivos de dificultad:

a) Nivel 1. Mantener la fijación visual en un punto, realizando giros de la cabeza hacia uno y otro lado.

b) Nivel 2. Trasladar una pelota de una mano a otra manteniendo la mirada.

c) Nivel 3. Caminar por un pasillo con figuras colocadas en la pared a la altura de los ojos, movimiento de la cabeza hacia uno y otro lado.

Reeducación del equilibrio estático y dinámico

En la afectación vestibular se suprimirán las señales visuales y somatosensoriales, colocando al paciente sobre superficies acolchadas para estimular la función vestibular.

Ejercicios de control postural:

Nivel 1. De pie con los ojos cerrados, se va reduciendo la base de sustentación hasta juntar los pies.

Nivel 2. Subir y bajar escaleras.

Nivel 3. Caminar encima de una colchoneta, primero con los ojos abiertos y posteriormente con los ojos cerrados.

Nivel 4. Caminar en un trayecto con diferentes obstáculos. Recoger objetos situados en el trayecto.

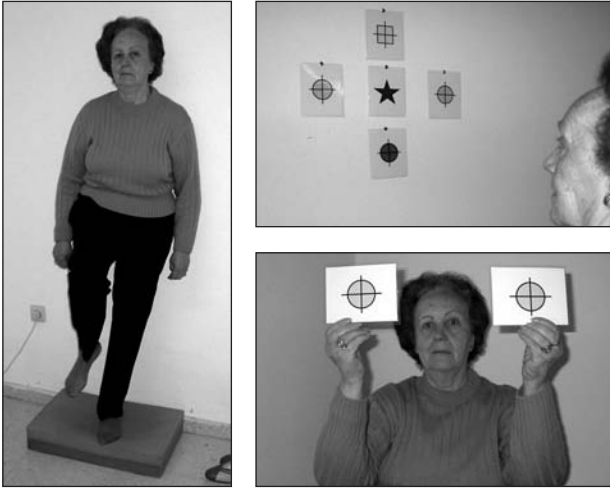
Nivel 5. Programa de marcha con diferentes tiempos y ejercicios.

Ejercicios de equilibrio:

Para evitar las caídas utilizamos tres estrategias de equilibrio: tobillo, cadera y marcha.

a) Ejercicios de estrategia de tobillo: ejercicios de balanceo talón/punta del pie con fijación visual sobre el espejo, realizando los ejercicios con los pies descalzos y posteriormente sobre colchoneta.

b) Ejercicios de estrategia de cadera: manteniendo la fijación visual sobre el objeto, se realizan ejercicios de flexión/extensión de tronco, con los ojos abiertos/cerrados con los pies descalzos y posteriormente sobre colchoneta.



Ejercicios de habituación

La mejoría de la sensación vertiginosa se puede conseguir mediante la habituación del paciente a aquellas posiciones en las cuales se desarrolla el vértigo. Norré diseñó un test en el que colocaba al paciente en distintas posiciones, observando que si éste repetía las posiciones desencadenantes de vértigo, se producía una habituación y una disminución de la sensación vertiginosa.

Ejercicios de actividad de la vida diaria

Los ejercicios pueden realizarse en cualquier sitio en el que se lleve a cabo la vida cotidiana, como puede ser al pasear, en un centro comercial, en casa, etc., haciendo ejercicios de movimientos oculo-cefálicos a la vez que de estabilidad dinámica, primero con apoyo y luego sin él. Incorporarse a las actividades de la vida diaria con ejercicios aeróbicos como caminar, montar en bicicleta, etc.

RESULTADOS

Los programas de terapia vestibular han modificado el enfoque farmacológico del vértigo senil, ya que esta terapia tiene un bajo coste económico y ofrece excelentes resultados.

Los resultados indican que los ejercicios vestibulares realizados en este estudio reducen los síntomas y la

discapacidad del vértigo senil, mostrando excelentes resultados a los dos meses. La terapia vestibular fue más efectiva en los pacientes directamente relacionados con el vértigo senil que en aquellos con síntomas asociados de ansiedad o depresión. La medida objetiva de su recuperación fue el mejor equilibrio con los ejercicios realizados con los ojos cerrados, lo cual es consecuencia evidente de la mejoría de la patología vestibular. La recuperación en este grupo de estudio demuestra que una terapia de bajo coste es más efectiva que una farmacológica de sedantes vestibulares, los cuales se deben evitar fuera de los episodios agudos, ya que estos ancianos suelen estar demasiado medicados y los sedantes contribuyen a incrementar su inestabilidad. Norré refiere la desaparición de la sintomatología en pacientes mayores de 65 años. Shepard encuentra mejoría en el 80% de los pacientes y Herman de igual manera obtiene excelentes resultados.

DISCUSIÓN

Hemos comprobado que con la rehabilitación y lo demás del presbivértigo hemos llegado en gran manera a:

1. Mejorar la estabilidad visual mediante ejercicios oculocefálicos, para evitar sensaciones de desplazamiento del entorno.
2. Lograr un correcto control postural, para mantener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación de los pies, tanto en la bipedestación como en la marcha.
3. Desarrollar estrategias para evitar las caídas.
4. Disminuir la sensación vertiginosa mediante técnicas de habituación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Faus Cuñat V. Fisioterapia vestibular. Rev Cuestiones de Fisioterapia 1999; 12: 53-60.
2. Denia Lafuente A. Vértigo y desequilibrio. Alteraciones del sistema vestibular. Barcelona: Ed. Laboratorios Tecnobio S.A.; 1997.
3. Santos Pérez S, Barona de Guzmán R. Síndrome vestibular periférico. Rev Med Univ Navarra 2003; 47 (4): 38-50.
4. Herdman SJ: Exercise strategies for vestibular disorders. Ear, Nose and Throat Journal 1989; 68.
5. Gans ER. Vestibular rehabilitation. Singular Publishing Group 1996.
6. Shepard NT. Programmatic vestibular rehabilitation. Otolaryngology-Head and Neck Surgery 1995; 112: 173-82.
7. Herdman SJ. Vestibular rehabilitation. Philadelphia: Ed. FA Davis; 1992.

Rehabilitación vestibular para el vértigo: Una revisión bibliográfica

María Francisca del Pilar Alonso Sánchez

RESUMEN:

El vértigo es un síntoma frecuente y extremadamente limitante, que va en desmedro de la calidad de vida del paciente. En la actualidad, si bien se utilizan técnicas como la Rehabilitación Vestibular (RV), es habitual la utilización de medicamentos que inhiben la actividad vestibular o en ocasiones más severas la aplicación de cirugías, que aunque eliminan los síntomas de la crisis también inhabilitan las funciones regulares del sistema. En la presente revisión se pretende realizar una valoración de la evidencia existente acerca de la efectividad de la rehabilitación vestibular como tratamiento al vértigo vestibular de origen periférico.

Palabras clave: Vértigo; Rehabilitación vestibular; sistema vestibular, visual y somatosensorial; desequilibrio y nistagmo.

ABSTRACT:

The vertigo is a frequent symptom and extremely limiting, that declines the patient's quality of life. Nowadays, although techniques like Vestibular Rehabilitation (RV) are used, the use of medicine that inhibits the vestibular activity or on more severe occasions the application of surgeries - even though they eliminate the symptoms of the crisis, they also disable the regular functions of the system - it's usual. In this revision an assesment of the existing evidence about the effectiveness of the vestibular rehabilitation as a treatment to the vestibular vertigo of peripheral origin is pretended.

Key words: Vertigo; Vestibular rehabilitation; vestibular, visual and somatosensorial system; imbalance and nystagmus.

INTRODUCCIÓN

Vértigo se define como *la sensación ilusoria de desplazamiento*, es uno de los síntomas principales que preside patologías vestibulares periféricas, junto con el mareo y el desequilibrio. Esto puede asociarse a manifestaciones de alteración de la función auditiva y en ocasiones a síntomas neurovegetativos (15).

El vértigo se puede clasificar de diferentes maneras. La primera se basa en la localización de la enfermedad que lo causa y los divide en periféricos y centrales. El vértigo periférico es causado por la alteración del laberinto (oído interno) y nervio vestibular (que lleva la información del equilibrio desde el oído interno al cerebro), y es el más frecuente; los pacientes suelen presentar además pérdida de audición y zumbidos, presión y dolor en el oído. El vértigo central es debido a la alteración de los mecanismos neuro-

lógicos del propio sistema vestibular. En estos casos es frecuente la existencia de alteraciones de la marcha y postura con inestabilidad muy llamativa, visión doble, problemas para la deglución, cefalea intensa, etc. El vértigo periférico se suele dar en patologías tales como traumatismos, vértigo posicional paroxístico, neurolaberintitis viral, parálisis vestibular súbita, síndrome de Menière, ototoxicidad, laberintitis luética, neuronitis vestibular, degeneración de la membrana otoconial por edad avanzada entre otros, aunque la mayoría de los casos no puede determinarse su verdadera causa, debido a que los pacientes no registran los factores desencadenantes (13).

Otro modo de clasificación del vértigo corresponde a las características propias de la sensación de movimiento. Podemos identificar un vértigo objetivo, en el cual encontraremos sensación de movimiento del medio con respecto al sujeto, y un vértigo subjetivo en

el cual el desplazamiento es del individuo con respecto al medio. Este hecho carece de valor diagnóstico.

Esta manifestación se explica por el fenómeno que se produce con el individuo en posición ortostática, ya que mantiene un tono muscular generado por el aparato vestibular, que en estado de reposo es simétrico, logrando así una situación de equilibrio. Esto es así gracias a la capacidad de los canales semicirculares, al sáculo y al utrículo para detectar, registrar y analizar las aceleraciones angulares y lineales a las que puede estar sometida una persona en los tres ejes del espacio durante todos los momentos de la vida diaria. Los canales semicirculares captan el movimiento angular, estos desembocan en una zona más dilatada que es el utrículo. Dentro de esta estructura, se encuentran las Máculas, las cuales poseen células ciliadas cubiertas por una capa de gelatina, que a su vez tienen unos corpúsculos llamados Otolitos u otoconias, que son pequeños acúmulos de carbonato de calcio. Cuando se mueve el líquido endolinfático a nivel de utrículo y sáculo, este movimiento de cizallamiento de los otolitos sobre la capa gelatinosa produce el estímulo. El Sáculo y el Utrículo responden a los movimientos lineales de la cabeza (arriba, abajo, derecha, izquierda) (13).

6 Cuando el cuerpo es sometido a un giro, tanto el sistema propioceptivo somático general como el sistema vestibular generan las contracciones musculares tónicas necesarias para el mantenimiento del equilibrio en esa situación. Si un proceso patológico aumenta la actividad del laberinto posterior derecho, éste generará las mismas contracciones tónicas que se producen durante un giro a la derecha (sentido horario), con la diferencia de que en este caso no tienen que contrarrestar ningún movimiento. Esto da lugar a un estado de desequilibrio con tendencia a la caída hacia la izquierda, que es la dirección en la que, por inercia, se caería en caso de giro horario corporal. Se debe tener presente que no existe vértigo sin desequilibrio y sin nistagmo (14).

Actualmente el vértigo es el síntoma más común del mundo, es el tercero en consultas médicas, está presente entre el 5% y 10% de la población, afecta al 65% de adultos mayores y posee un gran impacto en la calidad de vida (6).

El tratamiento del vértigo depende en gran medida de la etiopatogenia que posea, pero se basa principalmente en la medicación de antihistamínicos, anticolinérgicos, diuréticos y ansiolíticos, así como en casos más severos la cirugía (descompresión del vestíbulo,

resección o destrucción del vestíbulo y sección del VIII par) (7). La medicación con frecuencia se dirige a la supresión vestibular o al control de los síntomas como las náuseas o para procesos específicos de enfermedad como el control de la infección. Sin embargo, diversas revisiones del manejo de vértigo han concluido que ninguna medicación en uso actual tiene valor curativo o profiláctico establecido o es conveniente para el uso paliativo de largo plazo (4,5,6).

La rehabilitación vestibular es un grupo de enfoques basados en ejercicios que comenzaron con el propósito de maximizar la compensación del sistema nervioso central para la patología vestibular (Denham 1997). El tratamiento consiste en unos ejercicios especializados diseñados para cada caso individual a través de movimientos repetitivos y maniobras sistemáticas que van dirigidas a eliminar o disminuir los síntomas de mareos y a estabilizar el control postural y equilibrio (2). Incluye además ejercicios visuales de adaptación para estabilizar el sistema visual-motor (8). La plasticidad cerebral permite que se produzca una compensación central, a través de mecanismos de habituación (disminución de la respuesta a pesar del mantenimiento de la descarga de la neurona sensorial) adaptación (disminución de la descarga aferente de la neurona sensorial primaria) y sustitución (uso de la información proveniente de la visión y de estímulos somatosensoriales así como el desarrollo de estrategias alternativas) (12-11).

La terapia vestibular es una alternativa que ofrece las siguientes ventajas: es un método no invasivo, sin medicamentos ni efectos secundarios; el paciente no tiene que acostumbrarse a vivir con mareos; con un periodo corto de terapias aproximadamente de 6-8 terapias promedio, muchas veces requiere una sola intervención; y recobra las actividades diarias (2).

El presente trabajo pretende vislumbrar la efectividad de la rehabilitación vestibular en pacientes con vértigo periférico.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos de medicina basada en la evidencia, específicamente "Pubmed" y "Cochrane". Se limitó la búsqueda a estudios aleatorios controlados y meta-análisis, se incluyeron estudios en inglés y español, no se excluyó por fecha ni edad. Los estudios que se limitaban a una patología en particular fueron excluidos.

Los participantes debían padecer un trastorno vestibular de origen periférico, que cumpliera una clínica necesariamente con síntomas de vértigo, los que podían estar acompañados por uno o más de los siguientes síntomas: déficit del equilibrio (desequilibrio), mareo, trastornos visuales. También se podía manifestar trastornos auditivos.

La intervención se definió como ejercicios de rehabilitación vestibular que constaran de las siguientes etapas de desarrollo: Ejercicios de habituación; Incremento de RVO y estabilización de la mirada; Control postural; y Acondicionamiento del estado general. Estos podrían seguir un patrón de tratamiento común o bien, utilizar una adecuación individual de los ejercicios según las características anátomo-patológica de la alteración.

La estrategia de búsqueda se efectuó en abril de 2009 con los siguientes términos: "Vestibular rehabilitation"; "Dizziness"; "Meniere's syndrome"; "Vértigo; rehabilitación vestibular"; "vértigo or vestibulopath"; "labyrinth-diseases".

Luego de seguir estos criterios de inclusión, se obtuvo el texto completo de todos aquellos que cumplieran con las condiciones necesarias. Con la totalidad de los estudios ya seleccionados, se realizó una nueva y última evaluación para determinar su verdadera idoneidad para esta revisión. Para la valoración de los estudios se utilizó la escala de puntuación de los criterios PEDro en cada uno de los artículos. Esta exploración se basa en once ítems de los cuales se aplicaron a diez, debido a que el criterio de selección era común a todos. Los ítems utilizados fueron: asignación aleatoria; asignación oculta; comparabilidad de base; cegamiento del sujeto; cegamiento del terapeuta; cegamiento del evaluador; seguimiento; análisis de intención de tratamiento; análisis entre grupos; y medidas de puntuación y variabilidad, los cuales concedían un punto por su correcta aplicación en el estudio (tabla 1).

RESULTADOS

Se recuperó un total de 27 artículos que fueron evaluados en sus criterios de selección, aleatorización, cegamiento, aplicación de rehabilitación vestibular, medición de resultados seguimiento, análisis de dato, y de ellos solo subsistieron 12 para la revisión.

En la tabla 1 se puede vislumbrar los criterios utilizados en cada uno de los artículos seleccionados.

La calidad promedio obtenida de la aplicación de esta escala fue de 7.3, y el rango fue entre 6 y 8 puntos, considerándose ésta como alta calidad.

Las características de los estudios (tabla 2) se expusieron en cuatro ítems: la cantidad de pacientes incluidos en el estudio y la patología que presentaban, intervención realizada, medición de resultados y resultados.

En el primer ítem se observó una media entre 40 y 53 y un promedio de 88.5 pacientes por estudio, que presentaban vértigo vestibular periférico sin presencia de alteraciones centrales, por medicamentos o que aún no completamente diagnosticadas. Dentro de las patologías aceptadas en la revisión se incluyeron: vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB), es el tipo más frecuente y se produce por la relocalización de otoconias (cristales de calcio) desde el utrículo a los canales semicirculares (por lo general al posterior por su orientación); síndrome de Ménière generado por dilatación del canal endolinfático coclear por un aumento del volumen de la endolinfa; neurinoma del VIII par craneal; Procesos inflamatorios o infecciosos; y otros como la ototoxicidad, otosclerosis y la enfermedad de Paget.

La intervención realizada detallando la cantidad de sesiones tanto de entrenamiento, con supervisión, de ejecución en el hogar, como de adaptación de ejercicios a la necesidad particular de cada paciente. La intervención de los estudios se componía de diferentes aspectos de la rehabilitación vestibular, estos incluyen: la habituación específica basada en ejercicios que tienen por finalidad desencadenar la crisis de vértigo y por medio de la repetición frecuente se llega a la abolición de la crisis; la estabilización de movimientos oculares que propician la recuperación de las respuestas dinámicas vestibulo-oculares y beneficios en este reflejo mediante la repetición de ejercicios optocinéticos; ejercicios de control postural procurando la integración de los sistemas somatosensorial, vestibular y visual para el correcto equilibrio y orientación en el espacio, lo que se obtiene mediante la discriminación de la información contribuida por cada uno de los sistemas en forma particular, y seleccionando la utilización del más apropiado para cada suceso en concreto; ejercicios de equilibrio y entrenamiento de la marcha; instrucción de la correcta realización de los ejercicios para que estos fueran ejecutados en el hogar (4, 6, 8, 12); en algunos de los estudios se entregaron folletos educativos para que cada paciente realizara los ejercicios en su hogar (3). En ciertos casos se realizaron diferentes pro-

Estudio	Participantes (Nº y patología)	Intervención	Medición	Resultados
Yardley 1998	143 pacientes de vértigo vestibular.	8 posiciones 2 veces al día por 6 semanas.	Informe médico. Examen físico (Nistagmo, Romberg y Unterberg) Cuestionario en la 6 semana y a 6 mes (síntomas y discapacidad).	Mejoría de síntomas (vértigo, mareos y desequilibrio), ansiedad, discapacidad, en movimientos provocativos y test de Romberg, en el grupo de tratamiento después de 6 semanas y más aun después de 6 meses.
Enticott 2008	32 pacientes con vértigo periférico y problemas de equilibrio.	Programa de ejercicios 3 veces al día por 10 semanas.	Audiometría, impedanciometría, electronistagmografía, prueba calorífica, SHA, test de rotación en silla, VEMP, tendencia estática y Halpike test.	Se vislumbra diferencias significativas, demostrando amplia mejoría en el grupo de tto en comparación con el grupo control.
Yardley 2006	360 pacientes con síndrome de Meniere.	Se les entregó folletos explicativos de VR con ejercicios y folletos de SC.	Escala de síntomas (vértigo, presencia de zumbido y de sensación plenitud en el oído), ansiedad, depresión, discapacidad y creencias.	Se encontraron diferencias significativas entre los grupos VR, SC y control a los 3 y 6 meses.
Krebs 1993	8 Pacientes con hipofunción vestibular bilateral.	Ejercicios de RV adaptada a cada paciente durante 8 semanas y luego un programa para el hogar por el mismo periodo.	Electronistagmografía, SVAR, VI y DHI.	Se observó mejorías en equilibrio de los pacientes con tratamiento, pero la calidad de vida no aumentó.
Horak 1992	25 pacientes con desorden vestibular periférico y presencia de vértigo.	Se realizaron 3 grupos: Rehabilitación vestibular (programa de ejercicios), condicionamiento físico general y medicación.	Posturografía, duración en estado de mantenerse en un pie antes y 6 semanas después del tto.	Se mostró reducción significativa en el desequilibrio luego de la RV. También se observó que el vértigo mejoró en todos los grupos siendo explícitamente mayor en el grupo de RV.
Topuz 2004	93 pacientes con distorción vestibular unilateral.	10 sesiones en 2 semanas y luego por 6 semanas en casa debían repetirlo.	Se realizó sondeo el día 1, 15 y 60 con DHI, VAS y un examen.	Se observaron diferencias significativas en DHI y VAS en un corto periodo.
Yardley 2004	170 pacientes con alteración vestibular periférica.	Programa de ejercicios de RV.	Escala de síntomas de vértigo, vértigo provocado, estabilidad postural con ojos abiertos y cerrados, discapacidad por vértigo, formulario de funcionamiento físico y HADS (ansiedad y depresión).	El grupo de RV presenta mejorías con respecto al grupo control.
Bartoni 2008	40 pacientes con distorción vestibular periférica con 60 o más años, con presencia de vértigo.	Programa de RV en el hogar con consultas cada 15 días.	DHT y evaluación ORL antes y después del tto.	Se observó que luego de la rehabilitación vestibular los pacientes tanto de etiología vascular como metabólica presentaron mejorías en su calidad de vida.
Cohen 2002	53 pacientes con vestibulopatías crónicas y presencia de vértigo.	Diferentes programas de ejercicios 5 veces al día.	Examen de desempeño en ejercicios y VADL (Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale) antes y después del tto.	Los grupos de movimientos rápidos mostraron una mejoría en la reducción del vértigo, pero no se observan cambios en las habilidades de integración en la vida cotidiana.
Venosa 2007	87 pacientes con vértigo.	Ejercicios de RV adaptados durante 21 días.	Escala de vértigo, test de Romberg, test de Fukuda y PHSN al inicio y al final del estudio.	Se observaron diferencias significativas en los test Fukuda y PHSN entre los grupos de tto y control, así también se observó diferencia en la mejoría de vértigo y en la necesidad de medicamentos.
Anderson 2005	29 pacientes de vértigo.	Cinco sesiones de ejercicio y seguimiento telefónico a las 7 semanas.	Exploración conductual, un auto-reporte (DHI, VSS, CEA, STAI-T, BDI y PSS) y registros diarios.	Se evidenciaron cambios significativos en DHI y VVS, también se observó diferencia en movimientos de la exploración conductual (sacudir cabeza con los ojos abiertos, sacudir cabeza con fijación de ojos en un punto, y movimiento de cabeza con fijación de ojos en un punto).
Szturm 1994	23 pacientes con distorción vestibular.	Reinstrucción de equilibrio y ejercicios de ojo y cabeza en sesiones de 45 min. 3 veces por semana durante 3 meses (Reh), y un 2º grupo de ejercicios de Cooksey-Cawthorne realizados en casa.	Se realizaron controles 1 día antes de comenzar el Tto, luego a la 7ma y 13va semana, y a los 8 meses. Se utilizó el Equi-test y electro oculografías (EOG) para medir VOR y OKN.	Se observa una mejora significativa en el desempeño de equilibrio en pacientes sometidos al programa Reh en comparación con aquellos que siguieron un programa en casa.

Estudio	Asignación aleatoria	Asignación oculta	Comparabilidad de base	Cegamiento del sujeto	Cegamiento del terapeuta	Cegamiento del evaluador	Seguimiento	Análisis de intención de tratamiento	Análisis entre grupos	Medidas de puntuación y variabilidad	Total
Yardley 1998	☺	X	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	7
Enticott 2008	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	8
Yardley 2006	☺	X	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	7
Krebs 1993	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	8
Horak 1992	☺	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	6
Topuz 2004	☺	X	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	6
Yardley 2004	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	8
Barioni 2008	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	8
Cohen 2002	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	☺	8
Venosa 2007	☺	☺	☺	☺	☺	X	X	☺	☺	☺	8
Anderson 2005	☺	☺	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	7
Szturm 1994	☺	☺	☺	X	X	X	☺	☺	☺	☺	7

9

gramas de ejercicio durante el estudio, lo que estuvo determinado por la evolución y logro de avances de cada paciente. También se realizaron tanto seguimientos por vía telefónica (11) como consultas cada quince días para la verificación de la correcta implementación del programa y avances (8).

La medición de resultados se realizó por medio de: informes médicos (1, 8); exámenes físicos que incluían las pruebas de nistagmo que consiste en buscar la presencia de este con los ojos abiertos, con y sin fijación de mirada (quitado por los lentes de Frenzel), mirando al centro y después con rotación treinta grados hacia izquierda y luego derecha (1, 10), prueba de Romberg que se realiza para conocer el estado de equilibrio estático de un individuo, colocado de pie con los pies juntos, los ojos cerrados y la cabeza erecta se comprueba su posible desviación (1, 10) y Unterberg que consiste en cifrado de grados de desviación generados al intentar marchar en el lugar con los ojos cerrados y brazos extendidos (1, 7, 9); Audiometría que tiene por objeto cifrar las alteraciones de la audición en relación con los estímulos acústicos (2); Impedanciometría que tienen por objeto estudiar los mecanismos fisiológicos del aparato de transmisión (impedanciometría o timpanometría), los mecanismos reflejos motores o neurovegetativos a los estímulos sonoros, y por último, el funcionamiento neurofisiológico de las vías auditivas a partir de los potenciales eléctricos emitidos por estas estructuras en el momento de su estimulación (2); Electronistagmografía que consiste en la medición de los movimientos oculares por medio de electrodos (2, 4, 12); Prueba calórica en la cual se procede mediante una cánula a aplicar agua a 28°C durante 30 a 40 segundos (se produce nistagmo horizontal y rotacional hacia el mismo lado) si se emplea agua a 44°C sucede lo contrario (la ausencia de nistagmo en el lado explorado indica destrucción del laberinto, el retardo en su aparición y la duración disminuida indican hiporeactividad del laberinto, la aparición acelerada y la duración aumentada indican hiperreactividad de este) (2); aceleración armónica sinusoidal (SHA) que consiste en proporcionar estímulos de oscilación en el eje vertical utilizando frecuencias armónicas: 0.01, 0.02, 0.04, 0.08, 0.16, 0.32, 0.64 Hz (2, 4); test rotacional en el cual se utiliza una silla rotatoria para hacer girar al paciente y luego mediante un dedo del observador posicionado a 20cm de la comisura externa del ojo opuesto al sentido de la rotación se busca nistagmo de dirección opuesta a la rotación (2, 4); VEMP que mediante sonido estimula al sáculo, atraviesa el ner-

vio y los ganglio vestibulares para alcanzar el núcleo vestibular en el médula oblonga, de allí los impulsos se envían a los músculos del cuello vía la zona intermedia del vestibulospinal donde es medida mediante electrodos (2); tendencia estática (2); Hallpike test que radica en el cambio de posiciones de sentado a acostado con inclinación de cabeza para la búsqueda de nistagmo (2); DHI consiste en 25 ítems con actividades de la vida diaria que produzcan desconcierto y vértigo (4, 6, 7, 8, 11); VAS constituido por una escala visual análoga (6, 10); STAIT-T compuesto de 20 ítems que se puntúan según el grado de ansiedad (11); Fukuda test se realiza elevando los pies sobre el mismo sitio, con los ojos cerrados durante 30 segundos y observando cómo el paciente se vuelve hacia un lado, sugiriendo esto un desequilibrio vestibular (10); posturografía, compuesto por un software facultado de recopilar la información generada por una plataforma estabilométrica, que a través de 3 sensores de presión informa de las posiciones del centro de presiones del paciente (5); VALD compuesto de una escala de desórdenes vestibulares en actividades de la vida cotidiana (9); VSS que corresponde a un escala que permite medir los síntomas de vértigo (11); BDI que consiste en una escala para la medición de síntomas de depresión (7, 11); PPS que se basa en una escala de síntomas percibidos de estrés (7, 11); CEA cuestionario constituido por 21 ítems de actividades de la vida cotidiana (11); escala de síntomas (7, 10); y cuestionario (1).

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de las pruebas y escalas anteriormente señaladas fueron diversos y en su mayoría con efectos positivos. La terapia de rehabilitación vestibular consiguió disminuir el vértigo (1, 5, 6, 7, 9, 10) y los síntomas asociados a este, tales como los mareos, el desequilibrio y aquellos neurovegetativos (1), así también se obtuvieron menores niveles de ansiedad (2, 11) y la percepción de disminución de la discapacidad (2). El concepto de calidad de vida obtuvo resultados más variados, siendo en algunos estudios el mayor de los avances (8, 11, 12) mientras que en otros la tendencia fue a mantenerse estático en relación a la evaluación inicial y/o al grupo control (4, 9). También se describen beneficios en torno a la independencia de medicamentos (10).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De acuerdo con la revisión de los artículos mencionados se puede afirmar que presentaron mejoras

en cuanto a la sintomatología de vértigo así como también aquellos asociados. La rehabilitación vestibular actúa como un acelerador del proceso natural de adaptación del sistema nervioso, y como tal, posee diversas expresiones según grupos etarios (2). En ciertos estudios (6) se observó que existía mayor disminución de síntomas en la etapa inicial del tratamiento, pero esto se puede explicar debido a que el periodo final de terapia se basaba en ejercicios realizados en casa sin supervisión, por lo que no se puede asegurar que el programa de ejercicios se

estaba realizando, y si así fuera, si se ejecutaba de manera correcta. Así también se observó que la obtención de logros fue significativamente mayor con la medición de pruebas objetivas, de acuerdo a algunos estudios (4) esto se produce porque la adecuación progresiva impide el contraste de sintomatologías. En consecuencia a todo lo expuesto anteriormente, la Rehabilitación Vestibular se describe como un programa de habituación efectivo, y entre otros nos permite una recuperación independiente a químicos ajenos a nuestro cuerpo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Yardley L, Beech S, Zander L, Evans T, Weinman J. A randomized controlled trial of exercise therapy for dizziness and vertigo in primary care. *British Journal of General Practice*, 1998; 48: 1136-1140.
2. Enticott JC, Vitkovic JJ, Reid B, O'Neill P, Paine M. Vestibular rehabilitation in individuals with inner-ear dysfunction: A pilot study. *Audiol Neurotol* 2008; 13: 19-28
3. Yardley L, Kirby S. Evaluation of booklet-based self-management of symptoms in Ménière disease: A randomized controlled trial. *Psychosomatic Medicine* 68: 762-769 2006.
4. Krebs D, Gill-body K, Riley P, Parker S. Double-blind, placebo-controlled trial of rehabilitation for bilateral vestibular hypofunction: Preliminary report. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 109: 735-41.
5. Horak F, Jones-Rycewicz C, Owen F, Shumway-Cook A. Effects of vestibular rehabilitation on dizziness and imbalance. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 106: 175.
6. Topuz O, Topuz B, Necdet F, Sarhus M, Ögmen G, Ardiç F. Efficacy of vestibular rehabilitation on chronic unilateral vestibular dysfunction. *Clinical Rehabilitation* 2004; 18: 76-83.
7. Yardley L, Donovan-Hall M, Smith E, Walsh B, Mullee M, Bronstein A. Effectiveness of primary care-based vestibular rehabilitation for chronic dizziness. *Ann Intern Med* 2004; 141: 598-605.
8. Barioni E, Moriguti J, Rodriguez A, Ferrioli E. Vestibular rehabilitation's effect over the quality of life of geriatric patients with labyrinth disease. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2008; 74 (2): 172-80.
9. Cohen H, Kimball K. Improvements in patient integration after vestibular rehabilitation. *Journal of Vestibular Research* 2002; (12): 47-51.
10. Venosa A, Bittar R. Vestibular rehabilitation exercises in acute vertigo. *Laryngoscope* 2007; 117: 1482.
11. Anderson G, Asmundson G, Denev J, Nilsson J, Larsen H. A controlled trial of cognitive-behavior therapy combined with vestibular rehabilitation in the treatment of dizziness. *Behaviour Research and Therapy* 2006; (44): 1265-1273.
12. Szturm T, Ireland D, Lessing-Turner M. Comparison of different exercise programs in the rehabilitation of patients with chronic peripheral vestibular dysfunction. *Journal of Vestibular Research* 1994; Vol. 4 No. 6: 461-479.
13. *Manual de otorrinolaringología* Madrid: McGraw-Hill. Interamericana, 2007.
14. *Otorrinolaringología y afecciones conexas* Diamante, Vicente Buenos Aires: El Ateneo, 2004.
15. *Otorrinolaringología y patología cervicofacial* Cobeta Marco, Ignacio Barcelona: Ars Medica, D.L.2003.

diferentes dependiendo del tipo del S.U., de su experiencia visual y de su déficit auditivo. Al igual que todos los factores que rodean a la persona.

Obviamente para la movilidad necesitamos conocer el lugar donde nos encontramos o saber dónde caminamos utilizaremos los diferentes sentidos. Las personas que ven o que conservan restos de visión se basan fundamentalmente en la vista para obtener información, mientras que las ciegas se basan en el oído. Los sordociegos deben utilizar otros sistemas, como son el propioceptivo, el táctil y el olfativo.

Los restos de visión y audición pueden resultar muy útiles para orientarse. Pero es muy importante que las personas que los posean sean conscientes de sus límites. Una persona con un resto auditivo puede, por ejemplo, oír los sonidos producidos por coches o personas, pero no ser capaz de distinguir la dirección de la que procede ni a la distancia a la que están.

Existen una serie de **técnicas para utilizar funcionalmente los restos visuales**. No obstante, es necesario aprender a **interpretar nuestro entorno a través del movimiento corporal, las sensaciones térmicas y los datos que nos llegan. Obtener una imagen espacial completa a través de su propia experiencia**, sobre todo si se trata de lugares muy amplios, de áreas poco frecuentadas o del entramado de las calles y plazas de una localidad.

Los planos en relieve de una habitación, edificio, calle o ciudad les proporcionan una idea bastante exacta de la distancia que existe entre unos elementos y otros. En este caso se utilizaría el tacto y la experimentación después en el sitio real

Otro método rápido para familiarizarse **con un entorno nuevo consiste en recorrerlo con un acompañante con el que se mantenga un buen nivel de comunicación**.

Así se conocerán las áreas de mayor dificultad o riesgo, así como los elementos fijos y exclusivos de esa área, que en el campo de la rehabilitación recibe el nombre de **“puntos de referencia”**.

También será posible, gracias a este método, planear la ruta que se va a realizar y establecer los sistemas de comunicación con las personas con las que uno se encuentre por el camino, por si necesita preguntar o comprar algo.

Como ya he señalado con anterioridad, la movilidad consiste en desplazarse de un lugar a otro con seguridad. Para ello es necesario dominar una serie de técnicas, que describiré a continuación.

- **Técnicas de guía vidente.**

Se trata del primer sistema que utilizan muchas personas para desplazarse con seguridad, sobre todo por zonas desconocidas. **Consiste en agarrar el brazo del guía por encima del codo, dejando el dedo pulgar por el lado exterior**. De esta forma se mantiene una separación de un paso entre las dos personas. Esta separación es muy importante porque permite a la persona sordociega conocer por adelantado los cambios del nivel del suelo y, así, podrá reaccionar a tiempo. A través del movimiento del guía se perciben la subida y la bajada de bordillos o escaleras, los giros, etc. **Esta técnica de movilidad con guía permite a la persona sordociega desplazarse con seguridad tanto por edificios como por exteriores**.

Para aquellos que no conservan restos visuales, ni auditivos que posibiliten la comunicación oral durante el trayecto puede resultar un método algo pasivo, ya que el único contacto directo que mantienen con el entorno es a través de sus pies.

- **El trailing.**

Es una técnica que proporciona, **a la persona con el S.U., un papel más activo** hacia el medio en el que se desenvuelve mientras se desplaza con el guía por interiores de edificios. Consiste en **deslizar por la pared el dorso de los dedos anular y meñique manteniendo el brazo adelantado para que pueda percibir con antelación y bordear, si es necesario, las puertas, muebles o giros de la pared.**

Los dedos de la mano que desliza por la pared deben dirigirse hacia el suelo con objeto de evitar en las uñas daños ocasionados con los marcos de las puertas u otros elementos que sobresalgan.

Para personas que no conservan restos de vista o las que, aún teniéndolos, las condiciones de iluminación no les permitan localizar los objetos, lo más conveniente es seguir la dirección de la pared utilizando el “trailing” para caminar desde el punto A hasta el punto B. Si en el recorrido hay objetos colgados, se debe utilizar la técnica de protección personal alta, que consiste en elevar el brazo del lado contrario a la pared, doblarlo por el codo formando casi un ángulo recto y colocar la palma de la mano hacia delante para que sea ésta la que choque con el objeto.

Si en el recorrido se presentan escaleras o escalones aislados, resulta aconsejable el uso del bastón.

- **El uso del bastón.**

Muchas de las personas que utilizan un bastón para desplazarse prefieren hacerlo con la **técnica de deslizamiento**, que consiste en trazar por delante de nosotros un arco tan amplio como la parte más ancha de nuestro cuerpo con la punta del bastón, manteniéndola.

Según se puede apreciar son muchos los aspectos a tener en cuenta cuando se trabajan técnicas de movilidad, por ello **he elegido un caso en el que rehabilita el equilibrio, aspecto básico tanto en la movilidad como en la orientación.** Además en este caso se muestra, si se analizan los distintos programas, la buena coordinación de especialistas. Pero para entender el programa hay que exponer algunos datos básicos del caso y la situación y/o lugar donde se desarrolló.

El programa tuvo lugar en el Servicio de otorrinolaringología del Hospital Universitario “ La Fe”, de **Valencia**, a cargo del Dr. Pérez-Garrigues, con la colaboración de doctores. Perales y García Lápiz. El programa fue **subvencionado por la Fundación ONCE y la Asociación de afectados de R.P. de Valencia, aportó los recursos humanos necesarios para el mejor desarrollo del programa.**

Las personas que padecen el **S.U. de tipo I** tienen problemas con el equilibrio debido a la grave afectación de dos de los sistemas que intervienen en el mismo: El sistema visual y el vestibular (deficiencia auditiva). La afectación de este último se produce desde temprana edad.

El objetivo de este programa era procurar rehabilitar el equilibrio de estos pacientes para facilitar su vida cotidiana y, dentro de lo posible, tratan de aproximarse

a situaciones que tienen restringidas pero que aumentaría su calidad de vida (acceder a la playa, montaña, juegos, etc.). Algunas de las personas durante el programa manifestaban dificultades para poder ir a estos lugares y lo rechazaban.

Para conseguir tan ambicioso proyecto la única posibilidad era potenciar el único sistema de equilibrio que, en principio, se mantiene intacto: el sistema propioceptivo. Potenciando este y afianzando la confianza de las personas en si mismos y en sus posibilidades corporales es cómo plantearon la rehabilitación de equilibrio en el síndrome.

Los médicos especialistas basaron su programa en sus experiencias de rehabilitación y sobre la rehabilitación del equilibrio en otros trastornos. Después lo fueron adecuando a los resultados que obtenían hasta alcanzar el programa final. Para recabar información al respecto contactaron con personas cuya profesión se relacionaba con el equilibrio.

Dadas las peculiaridades de estos pacientes, el programa se efectuó procurando incluir la rehabilitación de los trastornos del equilibrio, la reeducación de la postura y la integración del esquema corporal, puesto que los tres elementos colaborarían en mejorar el resultado final.

Para potenciar el sistema propioceptivo se diseñaron todos los ejercicios que incluyeron en su programa considerando tres fases:

1. **Trabajo en el centro especializado** para la rehabilitación del equilibrio estático y dinámico.
2. **Trabajo al aire libre** para aplicar lo logros a situaciones especiales de la vida ordinaria.
3. **Ejercicios gimnásticos para potenciar la musculatura**, con doble finalidad: contribuir al equilibrio y aumentar la seguridad del paciente con su cuerpo.

La evaluación de los resultados se efectuó de acuerdo a una encuesta a los participantes, a una prueba de craneocorpografía y, sobre todo, por un sistema de puntuación continuada de cada ejercicio.

El análisis de los resultados muestran una clara mejoría en todos los pacientes, con algunas variaciones que dependen del esfuerzo de cada persona y de la situación previa. Con todo ello consideraron que el resultado había sido satisfactorio, pero que se requería un programa de mantenimiento para mantener lo conseguido y mejorar lo posible.

Este programa y otros, manifiestan la importancia de estas técnicas de movilidad y de orientación, puesto que tienden a la autonomía de la persona que padece el síndrome. Aparentemente, no puede parecer importante pero pensar por un momento qué es tener que depender de los demás para realizar un desplazamiento; no en un momento puntual sino para realizar cualquier acción como querer sentarte y encontrar la silla, o beber un vaso de agua. Eso son actos sencillos para nosotros, pero ni por un momento aunque nos tapemos los ojos y tengamos taponados los oídos seremos capaces de sentir que es depender de los demás en todo momento.

Por estos motivos y muchos más abogo por intentar “normalizar” a estas personas que padecen este síndrome. Y por supuesto por las investigaciones y coordinaciones entre los diferentes especialistas para que se puedan dar mejor calidad de vida a estas personas. Y una de las de mayor importancia son: la orientación y la movilidad.

Bibliografía.

Joe Cioffi. (1998) La orientación y movilidad y el estudiante de enseñanza secundaria con Síndrome de Usher. Ponencia en la IX grupo de estudio del Síndrome de Usher. ONCE Madrid.

Lalitim,R; PalmeR, R (1999) La comunicación con personas con Usher: ideas prácticas para la familia y profesionales. En Deafblind Education, Edición Española.

Tamayo Fernández, M, Bernal Villegas, J. Y otros (2005) Alteraciones visuales y auditivas de origen genético. Editorial CEJA. Bogotá Colombia.

Miner, Ilene D. (1998) Comparación en temas de adaptación entre personas con síndrome de Usher, tipo I, y personas con tipo II. Ponencia en la IX grupo de estudio del Síndrome de Usher. ONCE Madrid.