FUNDACION H.A.BARCELO

FACULTAD DE MEDICINA

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

TRATAMIENTO KINÉSICO EN VÉRTIGOS POSICIONALES. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA.

AUTOR/ES: Salas, Estanislao.

TUTOR/ES DE CONTENIDO: Lic. García, Daniel M.

TUTOR/ES METODOLÓGICO: Lic. Dandres, Romelí.

FECHA DE LA ENTREGA: 10-06-2014

CONTACTO DEL AUTOR: estani.salas@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: El vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB) es la causa más común de vértigo, caracterizado también por náuseas y/o nistagmus posicional con el cambio en la posición de la cabeza. El diagnóstico se confirma mediante la prueba de posicionamiento de *Dix-Hallpike* para los canales verticales, mediante la prueba descripta por *McClure* para el canal horizontal y en el tratamiento los ejercicios tratan de lograr los mecanismos de adaptación y compensatorios en el sistema nervioso central, destinados a finalizar con la sintomatología. Hay tres tratamientos básicos para VPPB: reposicionamiento canalicular, ejercicios de liberación y ejercicios de habituación.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos PUBMED y LILACS entre los años 2004 y 2014. Se utilizaron revisiones sistemáticas, ensayos clínicos controlados y aleatorizados sobre VPPB, diagnóstico y tipos de tratamientos, relacionados con el tratamiento kinésico o terapia física.

Resultados: Se utilizaron 26 artículos científicos. En 6 ensayos clínicos y 1 revisión sistemática se trataron las características clínicas del VPPB, 10 ensayos clínicos y 4 revisiones sistemáticas analizaron el tratamiento en el canal posterior, 2 ensayos clínicos analizaron el tratamiento en el canal horizontal, 1 ensayo clínico analizó el tratamiento en el canal anterior, y por último 1 ensayo clínico y 1 revisión investigaron el tratamiento en la afección de los diferentes canales semicirculares en el mismo trabajo.

Discusión y Conclusión: Éste estudio pone de manifiesto la eficacia clínica de la maniobra de *Epley* en canalitiasis y la maniobra de *Semont* en cupulolitiasis, ambas del canal posterior, maniobras de *Lempert* o *Gufoni* en el VPPB del canal horizontal y la maniobra de suspensión profunda de la cabeza en casos de afección del canal anterior.

Palabras Clave: VPPB, VPPB Nistagmo, VPPB terapia física, Reposición canalicular.

ABSTRACT

Introduction: *Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) is the most common cause of vertigo, which is characterized by nausea and positional nystagmus with the change in head position. Diagnosis is confirmed by Dix-Hallpike maneuver for vertical canals, using McClure maneuver for horizontal canal treatment and exercises aim to achieve adaptive and compensatory mechanisms in the central nervous system, intended to end the symptoms. There are three basic treatments for BPPV: canalith repositioning, liberation exercises and habituation exercises.*

Material and methods: *An electronic search of the databases PUBMED and LILACS data between 2004 and 2014 was performed. Systematic reviews, randomized controlled trials of BPPV, diagnosis and types of treatment related physiotherapy treatment or physical therapy were used.*

Results: *26 scientific papers were used. In 6 clinical trials and one systematic review clinical features of BPPV were treated, 10 clinical trials and 4 systematic reviews analyzed the treatment in posterior canal, 2 clinical trials examined the treatment in the horizontal canal 1 clinical trial examined the treatment in the anterior canal, and*

finally one clinical trial and review treatment investigated in the condition of different semicircular canals in the same job.

Discussion and conclusion: *This study demonstrates the clinical efficacy of the Epley maneuver in canalithiasis and Semont maneuver in cupulolithiasis in posterior canal, Gufoni or Lempert maneuvers in the horizontal canal BPPV and Deep head hanging maneuver in cases of deficit in the anterior canal.*

Keywords: *BPPV, BPPV Nystagmus, BPPV Physical therapy. Canalith repositioning.*

INTRODUCCIÓN

El vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB) es la causa más común de vértigo, aumentando esta prevalencia en personas mayores a causa de la degeneración del sistema vestibular. (1, 2) El 50% de los casos son idiopáticos, y en menores proporciones por traumatismo craneal, infecciones, otitis media, insuficiencia vertebrobasilar y trastornos psicológicos. (2) Junto con el VPPB, los síndromes vestibulares más comunes que se observan en la práctica clínica son neuritis vestibular y enfermedad de *Meniere*; pudiendo también ser éstos causas etiológicas. (2, 3) VPPB no es una enfermedad, sino más bien el resultado de muchos procesos patológicos. Así, los trastornos vestibulares que se manifiestan con vértigo suelen tener buen pronóstico. (4)

Se caracteriza por episodios breves de vértigo, náuseas y/o nistagmus posicional con el cambio en la posición de la cabeza. (5) Estos síntomas, que se manifiestan durante las pruebas de provocación para el trastorno, se dividen en dos categorías principales: tónicas y fásicas, determinando cupulolitiasis o canalitiasis respectivamente. (6) Lo más probable es que el VPPB afecte al reflejo vestíbulo ocular y vestíbulo espinal. (7)

El diagnóstico se confirma mediante la prueba de posicionamiento de *Dix-Hallpike* para los canales verticales, y mediante la prueba descripta por *McClure* para el canal horizontal. (8, 9) Cada maniobra diagnóstica, de ser positiva, evidenciará un tipo de nistagmo característico de cada canal semicircular afectado. (5, 8, 10)

La terapia consiste en cambios en la posición de la cabeza en una serie de repeticiones, según lo propuesto por *Brandt y Daroff*, la maniobra liberadora de *Semont*, el reposicionamiento canalicular de *Epley*, de *Lempert*, de *Gufoni*, entre otros. (8, 11) Los ejercicios tratan de lograr los mecanismos de adaptación y compensatorios en el sistema nervioso central, destinados a finalizar con la sintomatología. Hay tres tratamientos básicos para VPPB: reposicionamiento canalicular, ejercicios de liberación y ejercicios de habituación, a los que se le incluyen el tratamiento farmacológico con medicamentos sedantes laberínticos, la ablación quirúrgica u oclusión del canal semicircular posterior, reservada para casos que no son sensibles al tratamiento clínico. (11-14) Existe la posibilidad también de que haya una resolución espontánea de VPPB, lo que podría explicarse por la baja concentración de calcio en la endolinfa, que disolvería los escombros de otolitos. (15)

Los pacientes tienden a restringir movimientos, dando lugar a perturbaciones posturales, pérdida del equilibrio y de la capacidad funcional y por lo tanto, la reducción de su calidad de vida. (1)

El objetivo de éste trabajo es proponer una revisión de las investigaciones realizadas, para así detallar los recursos fisioterapéuticos al momento de realizar un tratamiento kinésico en vértigos posicionales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una Revisión Sistemática investigando los tratamientos kinésicos en vértigos posicionales.

Se utilizaron revisiones sistemáticas, ensayos clínicos controlados y aleatorizados en versión *Full text* y se incluyó un artículo pago, identificados mediante la búsqueda en las siguientes bases de datos: PUBMED y LILACS entre los años 2004 y 2014, donde

se combinaron las siguientes palabras claves: *BPPV, BPPV Nystagmus, BPPV Physical therapy. Canalith repositioning*

Los artículos que se consideraron para la inclusión debieron tratar sobre VPPB, diagnóstico y tipos de tratamientos, estar relacionados con el tratamiento kinésico o terapia física. Los artículos que no fueron realizados en humanos y todos los relacionados con el diagnóstico y tratamiento del vértigo derivado de neuritis vestibular, enfermedad de Meniere o laberintitis, fueron excluidos del mismo.

Para evaluar los niveles de evidencia de los artículos encontrados se utilizaron dos escalas: las revisiones sistemáticas fueron evaluadas con la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SING)*, mientras que los ensayos clínicos se evaluaron con la escala PEDro.

RESULTADOS

De los 26 artículos utilizados, 6 ensayos clínicos y 1 revisión sistemática trataron las caracterizaciones clínicas del VPPB en general. (3-5, 7, 9, 10, 12, 16) El análisis de tratamientos en el canal semicircular posterior se encontró en 10 ensayos clínicos y 4 revisiones sistemáticas. (1-3, 11, 13-15, 17-23) El tratamiento del VPPB en el canal horizontal fue desarrollado por 2 ensayos clínicos. (6, 8) Sólo 1 ensayo clínico desarrolló únicamente el tratamiento para el canal anterior. (24) También se utilizó 1 ensayo clínico y 1 revisión que investigaron el tratamiento en la afección de los diferentes canales semicirculares en el mismo trabajo. (25, 26)

En la tabla 1 se detallan las revisiones sistemáticas y su nivel de evidencia, mediante la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SING)

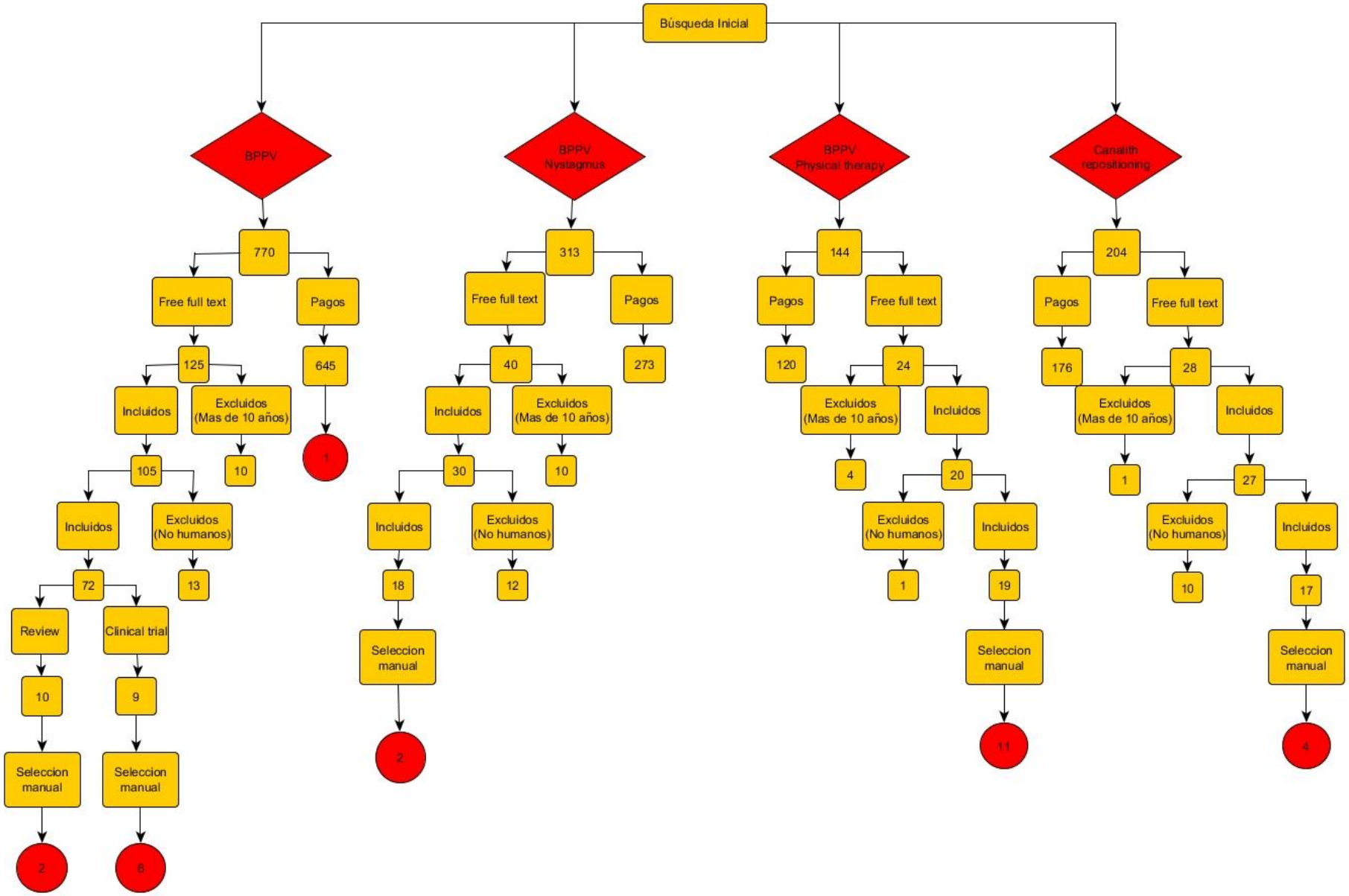
Artículo	Autor	Año	Título	Nivel de evidencia
1	Prim-Espada, M.	2010	Meta-analysis on the efficacy of Epley's manoeuvre in benign paroxysmal positional vertigo.	1+
2	Helminski, J.	2010	Effectiveness of particle repositioning manoeuvre in the treatment of benign paroxysmal positional vertigo: A sistematic review	1+
3	Silva, A.	2011	Benign paroxysmal positional vertigo: comparison of two international guidelines.	2++
4	Glasziou, P.	2012	The Epley manoeuvre for benign paroxysmal positional vertigo.	1+
5	Texeira, L.	2006	Manoeuvers for treatment of benign paroxysmal positional vertigo: A systematic review	2++
6	Gacek, R.	2013	A perspective on recurrent vertigo.	1+

La tabla 2 muestra el nivel de evidencia de los ensayos clínicos utilizando la escala PEDro

Autor	Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Toupet, M.	2012	x	x			x			x	x	x	x	7
Korn, G.	2007	x	x	x		x			x	x	x	x	8
Pereira, A.	2010	x	x						x	x	x	x	6
André, A.	2010	x	x	x	x	x			x	x	x	x	9
Vaz, D.	2013	x			x				x	x	x	x	6
Cohen, H.	2010	x	x		x	x		x	x	x	x	x	9
Munoz, J.	2007	x	x	x	x			x		x	x	x	8
Simonceli, L.	2005	x	x		x					x	x	x	6
Burmeister, D.	2010	x							x	x		x	4
Avraham, F.	2006	x							x	x		x	4
Kasse, C.	2010	x			x				x	x	x	x	6
Dorigueto, R.	2005	x			x	x			x	x	x	x	7
Pollak, L.	2005	x			x	x				x	x	x	6
Dorigueto, R.	2009	x			x	x			x	x	x	x	7
Moon,	2006	x			x	x			x	x	x	x	7
Caldas, M.	2009	x			x	x			x	x	x	x	7
von Brevern, M.	2006	x	x	x	x	x			x	x	x	x	9
Testa, D.	2012	x	x		x	x			x	x	x	x	8
Rajguru, S.	2005	x							x	x		x	4
Al Saif, A.	2012	x							x	x	x	x	5

TABLA II - Calidad metodológica de los estudios incluídos - Escala PEDro

Criterios de elección: 1- Los criterios de elección fueron especificados. 2- Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos. 3- La asignación fue oculta. 4- Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes. 5- Todos los sujetos fueron cegados. 6- Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados. 7- Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados. 8- Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos. 9- Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar". 10- Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave. 11- El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave. X= criterio cumplido.


Búsqueda Inicial
BPPV
BPPV Nystagmus
BPPV Physical therapy
Canalith repositioning
770
Free full text
Pagos
125
645
Incluidos
Excluidos (Mas de 10 años)
105
10
1
Incluidos
Excluidos (No humanos)
72
13
Review
Clinical trial
10
9
Seleccion manual
Seleccion manual
2
6
313
Free full text
Pagos
40
273
Incluidos
Excluidos (Mas de 10 años)
30
10
Incluidos
Excluidos (No humanos)
18
12
Seleccion manual
2
144
Pagos
Free full text
120
24
Excluidos (Mas de 10 años)
Incluidos
4
20
Excluidos (No humanos)
Incluidos
1
19
Seleccion manual
11
204
Pagos
Free full text
176
28
Excluidos (Mas de 10 años)
Incluidos
1
27
Excluidos (No humanos)
Incluidos
10
17
Seleccion manual
4

DISCUSÍÓN Y CONCLUSIÓN

El VPPB es un síndrome caracterizado por episodios de vértigo y está relacionado con los cambios rápidos en la posición de la cabeza, en particular los movimientos relacionados con la gravedad y con la extensión cervical, pudiendo estar asociado con náuseas y vómitos. (21) Estos síntomas, que se manifiestan durante las pruebas de provocación para el trastorno, se dividen en dos categorías principales: tónicas y fásicas. Las respuestas tónicas incluyen nistagmus ocular sostenido que se inicia inmediatamente después de la reorientación de la cabeza en relación con la gravedad. Ésta condición, típicamente asociada con la presencia patológica de una masa de partículas llamadas otolitos que se adhieren a la cúpula, se denomina cupulolitiasis. En contraste, los síntomas fásicos se producen con un retraso en la aparición y disminuyen con el tiempo. Esta respuesta es conocida como canalitiasis, y están normalmente atribuidas al movimiento de las partículas otolíticas que flotan libremente en la endolinfa, dentro de la luz del laberinto membranoso. (6)

En 1952, *Dix y Hallpike* en el *National Hospital Queen Square* de Londres observaron a pacientes que tras adoptar una posición crítica de la cabeza, y tras un periodo de latencia, se induce un nistagmus agotable, generalmente rotatorio. (23) Describieron una prueba en la que se deja caer al paciente hacia atrás desde la posición sentada a una posición de extensión cervical, que cuelga con la cabeza girada 45 grados hacia el oído afectado. (9) El VPPB se desarrolla con más frecuencia en el canal posterior, ya que este canal es más susceptible anatómicamente a la entrada de partículas utriculares de libre flotación durante los movimientos de cabeza. (6) El sáculo también contiene otoconias, pero no son capaces de migrar en el sistema de canales. (4) El canal semicircular posterior se caracteriza por nistagmo vertical de posición y rotatorio (en sentido antihorario en el laberinto del lado derecho y horario en el laberinto del lado izquierdo). El nistagmo del canal semicircular anterior se caracteriza por la posición vertical hacia abajo y rotatorio (en sentido antihorario en el laberinto del lado derecho y horario en el laberinto del lado izquierdo). Ésta prueba de *Dix-Hallpike* es el estándar para el diagnóstico de VPPB de los canales semicirculares anterior y posterior; es casi 100% específica y tiene una especificidad del 88%. (16, 26)

La prueba para diagnosticar el VPPB en el canal horizontal descripta por *McClure*, también conocida como prueba de balanceo, consiste en rotar la cabeza de un lado a otro manteniendo esta posición durante un máximo de un minuto mientras el paciente se encuentra en decúbito supino. (6, 8, 26) De ser positiva, estará caracterizada por la aparición de un nistagmo posicional horizontal geotrópico (hacia la tierra) cuando la inclinación lateral de la cabeza hacia la derecha produce nistagmo horizontal a la derecha y la inclinación izquierda produce un nistagmo horizontal hacia la izquierda. (5, 10) Es ageotrópico (lejos de la tierra) cuando la inclinación lateral de la cabeza hacia la derecha produce nistagmo horizontal hacia la izquierda y la inclinación izquierda de la cabeza produce nistagmo horizontal hacia la derecha. (5, 10) En las formas geotrópicas, los otolitos se encuentran en el brazo posterior del canal horizontal, y en las formas ageotrópicas los otolitos se encuentran en el brazo anterior de canal horizontal. (8)

Reposición canalicular

El tratamiento actualmente más aceptado para VPPB es la maniobra de reposicionamiento descripta por *Epley* en 1992, diseñada para utilizar las fuerzas

asociadas con la gravedad para tratar la canalitiasis del canal semicircular posterior. Las partículas se desplazan desde éste canal de vuelta al utrículo utilizando un ciclo de 5 posiciones guiadas por la mano del terapista, a través del cual la cabeza del paciente se mueve secuencialmente. (17, 20, 22, 26) De una posición de sentado a decúbito supino, la cabeza colgando y rotada 45° hacia el oído afectado. Después de 30 segundos, la cabeza rota rápidamente 90° hacia el oído no afectado sin ser elevada. Luego de 30 segundos la cabeza vuelve a rotar 90° hacia el lado no afectado después de que el paciente haya rotado el tronco hacia el mismo lado. Finalmente, después de esperar otros 30 segundos, se restituye al paciente a la posición de sentado. (17) El éxito de la maniobra se define como la conversión de un resultado positivo de *Dix-Hallpike* a un resultado negativo. (22) Tener en cuenta los posibles efectos adversos: desmayos, sudoración, palidez e hipotensión que puede ser causada por la activación del sistema límbico, debido a la repetición del procedimiento de inducir el vértigo. (11)

Una variable controversial es el número de maniobras de reposición necesarias para convertir la prueba de *Dix-Hallpike* positiva a una negativa. Dorigueto et. al afirma en su estudio que la cupulolitiasis requiere mayor número de maniobras que la canalitiasis para provocar la remisión del nistagmo de posicionamiento, y que el canal semicircular afectado no influyó en el número de maniobras terapéuticas, mientras que Toupet et. al concluyó que la repetición de maniobras no influyó en la mejora del vértigo, y parece aumentar el mareo durante los siguientes días. (18, 25) Helminski et. al menciona en su estudio que el reposicionamiento repetido puede causar una respuesta de fatiga que podría imitar un tratamiento exitoso. (22) Korn et. al propuso un estudio en 123 pacientes con VPPB divididos en dos grupos, el grupo I fue sometido a una sola maniobra de *Epley* para las sesiones semanales, el grupo II fue sometido a cuatro maniobras en la primera sesión. Teniendo en cuenta los resultados de ésta investigación, la repetición de las maniobras de *Epley* en una sola sesión resultó ser más eficiente que la sesión de maniobras individuales. (15)

Existen variaciones de la maniobra de *Epley*, Cohen et. al la evaluó en diferentes grupos de pacientes de manera tradicional, modificada, adicionándole ejercicio en casa, aplicada a pacientes con afección de dos canales semicirculares o indicando al paciente un auto-tratamiento. La ausencia de diferencias entre los grupos indica que algunas variaciones en la metodología de tratamiento no reducen la eficacia de la atención. (19)

Maniobra liberadora

Semont, en 1988 describió la maniobra liberadora teniendo en cuenta la inercia y la gravedad para tratar la cupulolitiasis del canal semicircular posterior. El paciente sentado es llevado al decúbito lateral sobre el lado afectado con la cabeza rotada 45° hacia arriba desde el plano frontal, hacia el oído no afectado. Después de 1-2 minutos, se mueve al paciente al decúbito lateral opuesto rápidamente y con firmeza a la cabeza, que mantiene la rotación hacia el lado no enfermo, donde también permanece durante 1-2 minutos. Luego el terapéuta regresa a la persona lentamente a la posición de sentado inicial. Se cree que los cambios repentinos en la posición de la cabeza pueden liberar los cristales que se adhieren a la cúpula. Silva et. al afirmó que algunos autores consideran a esta maniobra como agresiva y a veces mal tolerada por los pacientes mientras que otros comentan que puede ser la única solución para los casos más difíciles y que hay evidencia significativa para establecer la eficacia de la maniobra de *Semont* respecto de la maniobra de reposición canalicular. (22, 26)

Tratamiento para el VPPB del canal horizontal

Durante los últimos años se han propuesto diversas maniobras terapéuticas teóricamente válidas para el tratamiento del VPPB del canal horizontal. El estudio de Silva et. al. afirma que la maniobra de giro de *Lempert* y sus variaciones son los métodos más utilizados. El paciente se encuentra en posición supina con el oído afectado hacia abajo, se realiza un giro de 90° hasta llegar a la posición con la cara hacia arriba, manteniendo de esa manera unos segundos hasta que el vértigo cesa. Sigue el movimiento de 90° contralateral a la lesión hasta que se ha completado un giro de 360°, a la espera en cada posición hasta que el mareo se resuelve. Los autores informaron una eficacia en la maniobra de *Lempert* en aproximadamente el 75% de los casos. (26) En contraste, la maniobra de *Gufoni* es la elegida en el ensayo clínico de Testa et. al., teniendo en cuenta que ofrece importantes ventajas: es fácil de realizar, no hay muchos movimientos a ejecutar, las posiciones son cómodas para el paciente, y por encima de todo tiene un alto porcentaje de éxito. El objetivo de ésta maniobra es inducir la migración de los otolitos al utrículo: la variación rápida de la posición de sentado a la de decúbito lateral, poniendo el canal semicircular horizontal en un plano vertical, hace que los otolitos se desplacen hacia el final del canal, la subsiguiente rotación de 45° de la cabeza hacia abajo mueve las otoconias al utrículo. En las formas geotrópicas, el paciente se inclina sobre el lado sano y los sedimentos se encuentran en el brazo posterior del canal horizontal desplazándose hacia el utrículo. En las formas ageotrópicas, el paciente se inclina sobre el lado afectado y ésta posición induce la migración de otolitos desde el brazo anterior al brazo posterior del canal horizontal. Luego se efectúa la maniobra de forma geotrópica para regresar la masa otoconial al utrículo. La maniobra de *Gufoni* determina, en un porcentaje de casos, la conversión de un VPPB del canal horizontal a uno del canal posterior, haciendo necesario el uso de maniobras de reposición específicas, tales como *Epley* o *Semont*. (8)

Tratamiento para el VPPB del canal anterior.

La incidencia de la afección de éste canal es muy baja. La intervención clínica más común para canalitiasis del canal semicircular anterior es la maniobra de reposición canalicular. Sin embargo, literatura reciente sugiere utilizar la maniobra de suspensión profunda de la cabeza o *Deep head hanging maneuver* como el tratamiento primario en estos casos. Consiste en 4 pasos con intervalos de al menos 30 segundos; el paciente es asistido primero de una posición de sentado a una posición supina con la cabeza extendida fuera del plano de la mesa de exploración. Luego, todavía en posición supina, se flexiona la cabeza hacia delante unos 45° y finalmente vuelve a colocarse al paciente en posición de sentado. En la posición 1, los otolitos se encuentran cerca de la ampolla del canal anterior, en la posición 2 (posición de cabeza colgante) se produce la migración de otoconias debido a su propio peso hacia el extremo del canal anterior, en la posición 3 (mentón en contacto con el pecho) la gravedad facilita aún más la migración hacia la cruz común y por último, en la posición 4, el paciente se sienta todavía con la cabeza en flexión permitiendo a los otolitos movilizarse desde la cruz común hacia el utrículo. Al Saif et. al. en su estudio indicó que la maniobra es exitosa en la limpieza del canal anterior, aproximadamente el 96% de los pacientes tratados evidenciaron notable mejoría dentro de uno o dos tratamientos. Éste tratamiento posee la ventaja de que el médico no tiene por qué conocer el lado afectado; el canal anterior está más cerca del plano sagital que el canal posterior, por lo que mantener la cabeza en posición neutral es más beneficioso para la movilización de las partículas dentro del canal. (24)

En conclusión, el tratamiento más efectivo para canalitiasis del canal semicircular posterior es con la maniobra de reposición descripta por *Epley*, que resultaría más eficiente siendo repetida en una misma sesión según los artículos con mayor nivel de evidencia científica. En casos de cupulolitiasis de éste mismo canal, el tratamiento se hará a través de la maniobra liberadora de *Semont.* Para el VPPB del canal horizontal, tanto la maniobra de *Lempert* como la de *Gufoni* son dos opciones exitosas. El VPPB de menor incidencia es el del canal semicircular anterior, pudiendo ser tratado de manera eficaz con la maniobra de suspensión profunda de la cabeza o *Deep head hanging maneuver*.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vaz DP, Gazzola JM, Lanca SM, Dorigueto RS, Kasse CA. Clinical and functional aspects of body balance in elderly subjects with benign paroxysmal positional vertigo. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2013;79(2):150-7.
2. André APdR, Moriguti JC, Moreno NS. Conduct after Epley's maneuver in elderly with posterior canal BPPV in the posterior canal. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2010;76(3):300-5.
3. Gacek RR. A perspective on recurrent vertigo. ORL; journal for oto-rhino-laryngology and its related specialties. 2013;75(2):91-107.
4. Avraham F, Eli C. Rehabilitation exercise for treatment of vestibular disorder: a case study. The Scientific World Journal. 2006;6:291-4.
5. Caldas MA, Ganança CF, Ganança FF, Ganança MM, Caovilla HH. Clinical features of benign paroxysmal positional vertigo. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2009;75(4):502-6.
6. Rajguru SM, Ifediba MA, Rabbitt RD. Biomechanics of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. Journal of Vestibular Research. 2005;15(4):203-14.
7. Kasse CA, Santana GG, Scharlach RC, Gazzola JM, Branco FCB, Doná F. Results from the balance rehabilitation unit in benign paroxysmal positional vertigo. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2010;76(5):623-9.
8. Testa D, Castaldo G, De Santis C, Trusio A, Motta G. Treatment of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo: a new rehabilitation technique. TheScientificWorldJournal. 2012;2012:160475.
9. Pollak L, Kushnir M, Shpirer Y, Zomer Y, Flechter S. Approach to benign paroxysmal positional vertigo in old age. IMAJ-RAMAT GAN-. 2005;7(7):447.
10. Moon SY, Kim JS, Kim BK, Kim JI, Lee H, Son SI, et al. Clinical characteristics of benign paroxysmal positional vertigo in Korea: a multicenter study. Journal of Korean medical science. 2006;21(3):539-43.
11. Teixeira LJ, Machado JNP. Maneuvers for the treatment of benign positional paroxysmal vertigo: a systematic review. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2006;72(1):130-9.
12. Dorigueto RS, Mazzetti KR, Gabilan YPL, Ganança FF. Benign paroxysmal positional vertigo recurrence and persistence. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2009;75(4):565-72.
13. Pereira AB, Santos JN, Volpe FM. Effect of Epley's maneuver on the quality of life of paroxismal positional benign vertigo patients. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2010;76(6):704-8.
14. Simoceli L, Bittar RSM, Greters ME. Posture restrictions do not interfere in the results of canalith repositioning maneuver. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2005;71(1):55-9.

15. Korn GP, Dorigueto RS, Ganança MM, Caovilla HH. Epley s maneuver in the same session in benign positional paroxysmal vertigo. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2007;73(4):533-9.
16. Burmeister DB, Sacco R, Rupp V. Management of Benign Paroxysmal Positional Vertigo With the Canalith Repositioning Maneuver in the Emergency Department Setting. JAOA: Journal of the American Osteopathic Association. 2010;110(10):602-4.
17. von Brevern M, Seelig T, Radtke A, Tiel-Wilck K, Neuhauser H, Lempert T. Short-term efficacy of Epley's manoeuvre: a double-blind randomised trial. Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry. 2006;77(8):980-2.
18. Toupet M, Ferrary E, Bozorg Grayeli A. Effect of repositioning maneuver type and postmaneuver restrictions on vertigo and dizziness in benign positional paroxysmal vertigo. TheScientificWorldJournal. 2012;2012:162123.
19. Cohen HS, Haghpeykar HS. Canalith repositioning variations for benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngology--Head and Neck Surgery. 2010;143(3):405-12.
20. Munoz JE, Miklea JT, Howard M, Springate R, Kaczorowski J. Canalith repositioning maneuver for benign paroxysmal positional vertigo Randomized controlled trial in family practice. Canadian Family Physician. 2007;53(6):1048-53.
21. Glasziou P, Bennett J, Greenberg P, Green S, Gunn J, Hoffman T, et al. The Epley manoeuvre-for benign paroxysmal positional vertigo. Australian family physician. 2012;42(1-2):36-7.
22. Helminski JO, Zee DS, Janssen I, Hain TC. Effectiveness of particle repositioning maneuvers in the treatment of benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review. Physical Therapy. 2010;90(5):663-78.
23. Prim-Espada M, De Diego-Sastre J, Pérez-Fernández E. Meta-analysis on the efficacy of Epley's manoeuvre in benign paroxysmal positional vertigo. Neurología (English Edition). 2010;25(5):295-9.
24. Al Saif AA, Alsenany S. Physical therapy management of Anterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo by the Deep Head Hanging Maneuver. Journal of Health Sciences. 2012;2(4):29-32.
25. Dorigueto RS, Ganança MM, Ganança FF. The number of procedures required to eliminate positioning nystagmus in benign paroxysmal positional vertigo. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 2005;71(6):769-75.
26. Silva ALdS, Marinho MRC, Gouveia FMdV, Silva JG, Ferreira AdS, Cal R. Benign Paroxysmal Positional Vertigo: comparison of two recent international guidelines. Brazilian journal of otorhinolaryngology. 2011;77(2):191-200.