

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



**TRATAMIENTO DEL VÉRTIGO POSICIONAL PAROXÍSTICO BENIGNO
DEL CANAL SEMICIRCULAR POSTERIOR MEDIANTE MANIOBRAS DE
REPOSICIONAMIENTO CANALICULAR. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

AUTOR: ARACIL JUAN, ESTER

Nº expediente. 961

TUTOR. MIÑANO GÓMEZ, MARÍA JOSÉ

COTUTOR.

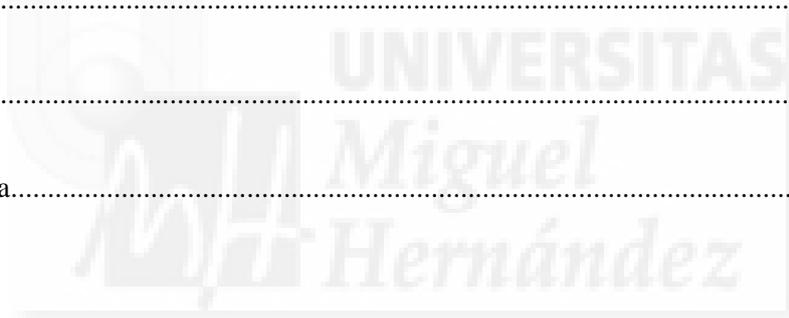
Departamento y Área. Patología y Cirugía

Curso académico 2016 - 2017

Convocatoria de Ordinaria de Junio

Índice de contenidos

Resumen/ Abstract.....	1
1. Introducción.....	3
2. Hipótesis y objetivos.....	9
3. Material y Métodos.....	10
4. Resultados.....	12
5. Discusión.....	13
6. Conclusión.....	18
7. Anexos.....	19
8. Bibliografía.....	28



Resumen

Introducción: El vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB) del canal semicircular posterior (CSP) es el tipo más frecuente de vértigo periférico. Afecta sobretodo a ancianos, siendo un factor determinante en el riesgo de caídas. Debido a la incidencia y prevalencia descritas se plantea la necesidad de establecer las maniobras de tratamiento adecuadas para el manejo de la patología.

Objetivo: El objetivo principal ha sido analizar la evidencia sobre las técnicas de reposicionamiento canalicular empleadas en el tratamiento del VPPB del CSP.

Material y métodos: La metodología se ha basado en una búsqueda bibliográfica entre abril y mayo 2017 en las siguientes bases de datos: Pubmed, PEDro y Scopus sobre artículos posteriores a 2011.

Resultados: 11 estudios fueron seleccionados por cumplir los criterios de exclusión en inclusión planteados. Resalta que el VPPB del CSP afecta en mayor número a mujeres durante la sexta y séptima década de vida, el Dix-Hallpike test es el principal test de valoración, y que la maniobra de Epley es la más utilizada aunque existen otras maniobras alternativas.

Conclusiones: Las maniobras de reposicionamiento son eficaces, sobretodo la maniobra de Epley y sus modificaciones, aunque existen alternativas como la maniobra de Semont que le siguen de cerca. Sin embargo, se precisa protocolizar las pautas de diagnóstico y tratamiento, además de realizar estudios de mayor calidad metodológica, comparando las diferentes maniobras para lograr una actuación adecuada.

Palabras clave: Vértigo Posicional Paroxístico Benigno, Rehabilitación, Fisioterapia, Canales Semicirculares y Maniobras

ABSTRACT

Background: Canal benign paroxysmal positional vertigo of the posterior semicircular canal (PSC-BPPV) is the most frequent peripheral vertigo disease. It affects older adults, increasing the rate of falls. Due to the high prevalence and incidence, it appears the need to establish the suitable treatment maneuvers to handle the disease.

Objective: The main objective is to analyze the scientific evidence on the repositioning canalicular maneuvers in the PSC-BPPV

Methods: The methodology was a systematic search made between April and May 2017 in the follow data bases: Pubmed, PEDro and Scopus about the articles after 2011.

Results: 11 studies were selected to follow the exclusion and inclusion standards. Women between the 6th and the 7th decade of life were the most affected group for the PSC-BPPV, the Dix-Hallpike test was the main evaluation and diagnosis test, and the common maneuver was the Epley maneuver although there are other alternative maneuvers.

Conclusions: The canalicular repositioning maneuvers are effective, especially the Epley maneuver and its modifications, although there are alternatives follow them closer as the Semont maneuver. However, it requires to protocol the diagnostic standard and the treatment, as well as to produce more methodological quality trials, comparing the differences between the maneuvers to get an adequate intervention.

Key Words: Benign Paroxysmal Positional Vertigo, Rehabilitation, Physical Therapy Modalities, Semicircular Canals, Maneuvers.

1. INTRODUCCIÓN

El Vértigo Posicional Paroxístico Benigno (VPPB) es la causa más común de vértigo periférico, el Canal Semicircular Posterior (CSP) es el que se afecta en el mayor número de casos.

Actualmente el tratamiento en España se lleva a cabo principalmente en atención Primaria por el médico (Pérez,2008), mientras que en otros países es el fisioterapeuta el que se encarga del tratamiento de esta patología mediante maniobras de reposicionamiento canalicular.

Es por ello que con este estudio nos centraremos en revisar la literatura científica existente sobre el tratamiento del VPPB del CSP mediante maniobras de reposicionamiento canalicular.

1.1 Vértigo Posicional Paroxístico Benigno.

El VPPB es la causa más común de vértigo periférico. (Alegría Bastera, 2009) Fue descrito por Barany (1921) y por Dix y Hallpike (1952). Se caracteriza por periodos breves, pero severos, de vértigo súbito, desencadenado por ciertos movimientos cefálicos, (tumbarse, girarse en la cama, etc) (Nutti, 2016)

La mayoría de los casos son idiopáticos, y el proceso de envejecimiento está directamente relacionado, el VPPB puede ser secundario a traumatismos craneales o a la neuritis vestibular, aunque también puede deberse a insuficiencia vértebro basilar, laberintitis, complicaciones de la cirugía del oído medio u otros trastornos del oído interno. (Alegría Bastera, 2009)(Kinne, 2015)

1.2 Epidemiología

La incidencia es de 64 por 100.000 personas por año y la prevalencia de vida es de 2.4%. Afecta más a mujeres que a hombres (prevalencia 3,6%/1,2%). En individuos que experimentan los primeros síntomas, la edad de aparición está alrededor de los 50 años, mientras que a los 80 años la incidencia acumulativa aumenta y es del 10% (Von Brevern, 2007) (Nutti, 2016). La tasa de recurrencia ha sido estimada en un 15% por año, sin embargo esta tasa aumenta

significativamente en casos en los que el vértigo es secundario a un traumatismo craneal. (Wahlgren, 2012)

El impacto en la calidad de vida del paciente es grande, sobretodo en ancianos, se ha demostrado que hay un desequilibrio en el control postural estático y dinámico de los individuos con VPPB, por lo que se considera un factor de riesgo en las caídas, provocando un coste sanitario significativo para el estado. (Nutti, 2016) (Wahlgren, 2012)

1.3 Anatomía del aparato vestibular periférico.

El sistema vestibular está compuesto por el aparato vestibular periférico y sus conexiones con el SNC. El aparato vestibular periférico se encuentra dentro del laberinto óseo del oído interno, a su vez dentro de este laberinto óseo encontramos un laberinto membranoso donde distinguimos; el laberinto anterior, formado por la cóclea (función auditiva); y el laberinto posterior, del que forman parte el utrículo, el sáculo y los canales semicirculares (aparato vestibular periférico).

Los conductos semicirculares, son unas estructuras semicirculares de membrana llenas de endolinfa, en un extremo tienen la ampolla, que contiene una superficie sensorial compuesta por células ciliadas fundamentales en el mantenimiento del equilibrio. Los fascículos de cilios se extienden en una masa gelatinosa llamada cúpula, que impide el flujo de líquido a través de los conductos. Se encuentran situados siguiendo los tres planos del espacio, forman ángulos rectos entre sí con el conducto horizontal inclinado alrededor de 12° por encima del plano horizontal de la cabeza. (Gil-Carcedo, 2004 y Porth 2009)

Cuando la cabeza comienza a rotar alrededor del eje del conducto semicircular, el impulso que se aplica sobre la endolinfa provoca una presión diferencial a ambos lados de la cúpula que determina la inclinación de los fascículos de los cilios. Como todos los fascículos de un conducto tienen la misma orientación, la dirección angular provoca la despolarización de las células ciliadas y excita las neuronas aferentes, mientras que en la dirección opuesta hiperpolariza a las células receptoras y disminuye la actividad nerviosa aferente. En

consecuencia los conductos aportan un mecanismo de señalización de la aceleración angular en los movimientos de rotación e inclinación lateral de la cabeza. (Porth, 2009)

El vestíbulo membranoso está formado por el utrículo y el sáculo, el utrículo se conecta con los conductos semicirculares, mientras que el sáculo se conecta con el conducto coclear, y ambos están unidos entre si por el conducto endolinfático.

El útrículo y el sáculo albergan receptores del equilibrio denominados máculas, que responden a la fuerza de la gravedad y registran los cambios de la posición de la cabeza. Cada célula ciliada, presente en la mácula, contiene microvellosidades y un cilio verdadero, que se incluyen en una masa gelatinosa aplanada, la membrana otolítica, cubierta por pequeños cristales de carbono denominados otolitos. Los otolitos con los movimientos corporales se desplazan y ejercen presión o tracción sobre los cilios, que estimulan las células mandando información de la posición a través del nervio vestibular. Por lo que la función del utrículo y del sáculo es registrar la posición estática de la cabeza o los cambios de posición en relación con el campo de gravedad. (Gil-Garcedo, 2004 y Porth 2009)

1.4 Fisiopatología.

La fisiopatología subyacente es el desprendimiento de otolitos del utrículo a los canales semicirculares del oído interno, cambiando su dinámica. Se pueden dar dos formas de VPPB, según la fisiopatología:

Canalolitiasis, descrita por Hall et al. 1979. El VPPB está causado por restos de otolitos que se separan del utrículo y la mácula y entran en uno o más canales semicirculares donde viajan libres por la endolinfa, lo que provoca una inadecuada estimulación del sistema vestibular que causa el vértigo. El síndrome se activa cuando la cabeza del paciente se sitúa de tal forma, que esos fragmentos entran en un canal semicircular. (Kinne, 2015) (Silva, 2015)

Cupulolitiasis, descrita por Schuknech (1969), en esta teoría los restos de otoconia se desprenden del utrículo y viajan por uno de los canales semicirculares hasta adherirse a la cúpula, con lo que cambia su densidad y produce el vértigo. (Kinne , 2015)

Ambos tipos pueden coexistir en el mismo paciente. Sin embargo el comportamiento desde un punto de vista clínico es diferente. La canalolitiasis provoca un estímulo transitorio y súbito a los receptores vestibulares del canal semicircular, mientras que en la cupulolitiasis, la cúpula permanece desviada por el peso de la masa que es mayor que la endolinfa, lo que provoca la desviación de la cúpula como si fuese un estímulo de aceleración angular. Estos efectos determinan el tipo de nistagmo posicional (NP) que vamos a encontrar en la exploración. En el caso de la canalolitiasis el NP será de inicio brusco, intenso y transitorio, mientras que a la cupulolitiasis se le asociará un NP de inicio gradual, menos intenso pero mantenido durante más tiempo, finalmente disminuirá gradualmente con la adaptación. (Nutti , 2016)

Dentro del VPPB puede afectarse cualquiera de los 3 canales semicirculares, el VPPB del CSP es el más frecuente, afecta al 85-90% de los pacientes. (Silva, 2015) La canalolitiasis del CSP es la forma más frecuente de presentación del VPPB, ya que este canal se encuentra en una posición muy dependiente de la gravedad tanto en sedestación como en bipedestación, y en caso de aparecer material otolítico en el canal, para salir espontáneamente, tiene que oponerse a la fuerza de la gravedad. (Wahlgren, 2012)

1.5 Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la historia clínica y en las maniobras provocadoras, Dix y hallpike describieron un test de evaluación que actualmente se considera una "gold standart" para el diagnóstico del VPPB del CSP, este test tiene una sensibilidad del 79% y una especificidad del 75%. (Wahlgren , 2012)

El DHT consiste en provocar la sintomatología del paciente y observar el nistagmo para saber en que canal semicircular se encuentra la afectación.

Procedimiento: Paciente se encuentra sentado en la camilla con las piernas estiradas y la cabeza rotada 45° hacia un lado. Se le coloca en DS con la cabeza hiperextendida (30-40° respecto al plano horizontal), se mantiene al menos durante 30", hasta la aparición del NP. Se devuelve al paciente a su posición inicial. Siempre se hace el test bilateral para ver si hay afectación de los dos canales, especialmente después de un traumatismo craneoencefálico. (Nutti , 2016)

El NP se puede observar mediante las gafas de Frenzel o a simple vista, hay que valorar la dirección, la amplitud, la frecuencia y los componentes de torsión, verticalidad u horizontalidad del nistagmo, para diagnosticar el canal afectado. (Imai , 2017)

Para el CSP se considera que el DHT es positivo cuando la duración del nistagmo es < 60", hay una latencia de unos pocos segundos antes de su inicio (de 1 a 5 segundos), se fatiga a los 30-40" y se caracteriza por un movimiento ascendente y de rotación hacia el oído dependiente. El movimiento rotacional es antihorario en caso de afectación del lado derecho y horario, cuando es del lado izquierdo. Cuando el paciente es devuelto a la posición inicial las partículas caen en dirección opuesta lo que causa una respuesta inhibitoria y un NP menos intenso de dirección opuesta. (Alegria Basterra 2009) (Wahlgren, 2012)

En el caso de afectación del CSL el nistagmo es puramente horizontal, sin componente rotacional ni vertical. Mientras que si la afectación es del CSA describe una dirección vertical hacia abajo, con un componente giratorio no siempre presente. (Nutti, 2016)

Desde un punto de vista terapéutico, algunos casos de VPPB parecen resolverse espontáneamente en semanas o meses. Aunque existen fármacos e incluso tratamientos quirúrgicos para los casos más graves, sin embargo son las maniobras de reposicionamiento el tratamiento de elección, ya que ofrecen una solución directa al proceso patológico.

1.6 Justificación

Dada la prevalencia e incidencia, cada vez existen más pacientes con VPPB a los que podemos ofrecer tratamiento (*Pérez , 2008*), nos hemos centrado en el CSP porque es la afectación más común con diferencia y creemos que es necesario saber reconocer esta patología, realizar un diagnóstico correcto y tener los conocimientos suficientes para llevar a cabo las maniobras de reposicionamiento adecuadas y conseguir un manejo correcto de la patología. Por ello se considera necesario realizar una revisión bibliográfica para evaluar el tratamiento mediante maniobras de reposicionamiento canalicular en el VPPB del CSP.



2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.

2.1 Hipótesis

Hay evidencia sobre las técnicas de reposicionamiento canalicular empleadas en el tratamiento del VPPB del CSP

2.2 Objetivos.

Objetivo general: analizar la evidencia científica actual sobre el tratamiento mediante maniobras de reposicionamiento canalicular del VPPB del CSP

Objetivos específicos:

- Especificar las técnicas más efectivas.
- Evaluar los efectos a corto y largo plazo.
- Evaluar la recurrencia.
- Definir una técnica de elección.



3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Diseño

El presente estudio ha consistido en una revisión bibliográfica sistemática.

3.2 Metodología

La búsqueda se realizó en un total de 3 bases de datos, Pubmed, Scopus y PEDro, durante el mes de abril 2017. Como operadores booleanos se utilizó "AND" y "OR". Los descriptores fueron los términos MESH: "Benign Paroxysmal Positional Vertigo", "Semicircular Canals", "Physical Therapy Modalities" y "Rehabilitation", y "maneuver" que no es un término MESH.

En primer lugar se realizó en Pubmed la siguiente búsqueda, "Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Rehabilitation"[Mesh] AND "Benign Paroxysmal Vertigo"[Mesh], de donde se obtuvieron 64 resultados, a continuación se acotó la búsqueda a los artículos publicados hace 5 o menos de 5 años, y obtuvimos 53 resultados, de los que nos quedamos con 8 artículos que cumplían los criterios de inclusión y exclusión.

En segundo lugar se realizó en Scopus la siguiente búsqueda: Title-Abs-Key("Physical Therapy Modalities") OR Title-Abs-KEY ("Rehabilitation") AND Title-Abs.Key ("Benign Paroxysmal Positional Vertigo") AND Title-Abs-Key ("Semicircular Canals"), se obtuvieron 125 resultados tras lo que se limitó la búsqueda a ensayos posteriores a 2011, donde se obtuvieron 36 artículos de los cuales 2 cumplían con los criterios de inclusión y exclusión descritos.

En último lugar se realizó en PEDro una búsqueda avanzada acotando a artículos posteriores a 2011, mediante los descriptores "Benign Paroxysmal Positional Vertigo" y "Semicircular Canal" unidos por el operador booleano AND, de donde se obtuvieron 6 resultados de los cuáles únicamente incluimos 1 artículo en la revisión.

3.3 Criterios de Selección

Los criterios de inclusión tenidos en cuenta para seleccionar los artículos relevantes para la revisión fueron los siguientes:

- Tipo de paciente: pacientes mayores de 18 años con VPPB del CSP.
- Tipo de estudio: estudios prospectivos controlados, o ensayos clínicos aleatorizados, que contengan, al menos, una evaluación anterior y otra posterior al tratamiento utilizado.
- Tipo de intervención: tratamiento mediante maniobras de reposicionamiento.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Artículos anteriores a 2012
- Artículos que no estuviesen en inglés, francés o español.
- Artículos que hablan del canal semicircular anterior y horizontal.
- Artículos donde el VPPB fuese secundario a otra patología.

4. RESULTADOS.

Se identificaron un total de 111 estudios de los que se seleccionaron para la revisión 11, tras dos fases de screening. (ver en anexos tabla 1: Diagrama de flujo de la búsqueda).

En las tablas 2-7 (ver en anexo tablas 2-7: Tabla resumen de los artículos) se pueden observar los datos básicos de los artículos incluidos, de los cuales podemos resaltar los siguientes:

- La edad media parece estar entre la sexta y séptima década, mientras que afecta en mayor medida a mujeres que a hombres, aunque en 1 artículo (*Anagnostou , 2014*) la muestra era la misma y en otros 2 artículos había un hombre más en la muestra (*Amor-Dorado ,2012* y *Dispenza , 2012*)
- Hay un gran número de maniobras de reposicionamiento y variantes que se emplean, siendo la más usada la ME o sus modificaciones. La segunda maniobra más utilizada en los estudios es la MS. En la tabla 8 (Ver en anexos: tabla 8 y tabla 9 resumen de las maniobras) encontramos todas las maniobras realizadas.
- El DHT ha sido utilizado en todos los artículos, excepto uno (*Dispenza , 2012*) como técnica para diagnóstico o evaluación por delante de la VAS (*Dispenza ,2012* y *Toupet , 2012*), DHI (*Bruintjes , 2014* y *Guneri , 2012*) y del side-lying test (*Dispenza , 2012* y *Anagnostou , 2014*)
- Se describen variables como los efectos secundarios y la recurrencia del VPPB en varios artículos.

5. DISCUSIÓN.

En el análisis de este estudio se aprecian diferencias, pese a que todos los estudios realizan como intervención maniobras de reposicionamiento canalicular, difieren entre sí en cuanto a sus objetivos generales, tres de los artículos quieren probar la eficacia de una maniobra concreta (*Bruintjes 2014*, *Shih 2013* y *Mandala 2012*), otros cuatro comparan 2 técnicas entre sí (*Anagnostou 2014*, *Lee 2014*, *Dispenza 2012* y *Toupet 2012*) para ver cuál sería más recomendable utilizar, mientras que en otros casos se comparan las maniobras con otros tratamientos, *Amor-Dorado 2012* que compara la ME con un programa de ejercicio físico, y *Tan 2014* que lo hace con una silla de rehabilitación. Por otra parte, en algunos casos, se añaden a las maniobras de reposicionamiento otros tratamientos, como fármacos (*Guneri 2012*) o restricciones posturales postmaniobra (*Balickci 2014* y *Toupet 2012*).

De los estudios prospectivos y ensayos controlados, existe uno que no reparten la muestra de manera aleatoria, en primer lugar *Shi 2012* hace la división según los hallazgos del DHT, clasificando a los pacientes según si el VPPB es objetivo o subjetivo. Lo que compromete la homogeneidad de los grupos como la subjetividad del estudio. Destaca el tamaño muestral de *Mandala 2012* con 342 participantes y de *Toupet 2012* con 226, por el contrario el estudio de *Bruintjes 2014* únicamente tiene 44 participantes lo que disminuye su calidad metodológica.

Los criterios de inclusión varían según el estudio, lo que nos dificulta la comparación de los resultados. El sujeto de todos los estudios es mayor de 18 años y sufre VPPB del CSP. La obtención del DHT positivo, como diagnóstico, es un criterio que se cumple en la gran mayoría de los estudios, excepto en *Dispenza 2012* que utiliza el side-lying maneuver y en *Anagnostou 2014* que ofrece dos posibilidades, o el DHT o el Side-lying test. Otra variable en los criterios de inclusión es la duración de los síntomas vertiginosos, en la gran mayoría no especifican tiempo, en cambio *Amor-Dorado 2012* únicamente incluye pacientes con síntomas vertiginosos de al menos 1 semana de duración y *Bruintjes 2014* aumenta este periodo hasta el mes. Se incluyen pacientes con afectación unilateral, o en el caso de ser bilateral *Bruintjes, 2014* elige el

lado con mayor nistagmus como el afectado, mientras que Guneri , 2012, y Shih , 2012 no especifican como criterio la unilateralidad.

En cuanto a los criterios de exclusión, se puede decir que son homogéneos, la mayoría hablan de patología del SNC y psiquiátrica subyacente, de otros tipos de vértigo periférico (enfermedad de Menière) o de pacientes que se hayan sometido previamente a una cirugía del oído interno, así como de la afectación de otros canales que no sea el posterior. En dos de los estudios (*Lee 2014* y *Mandala 2012*) se ha añadido otro criterio, se excluyen todos los pacientes que hayan recibido tratamiento previo mediante maniobras de reposicionamiento.

El diagnóstico de la patología se lleva a cabo por el DHT, la literatura lo recoge como "gold standart" para el diagnóstico del VPPB del CSP (*Wahlgren , 2012*). Esto también sugiere nuestra revisión, pues todos los estudios lo emplean salvo *Dispenza 2012* que utiliza la maniobra de side-lying, según la literatura este último test esta indicado en casos en los que el DHT no se pueda realizar, como en pacientes con rango de movimiento limitado o dificultad para relajarse. (*Cohen 2004*) Este test es una alternativa que tenemos que tener en cuenta para la práctica clínica diaria. En cuanto a la evaluación postmaniobra se objetiva con el DHT, considerando exitosa la prueba cuando este test es negativo, ausencia de nistagmo y vértigo. Es recomendable utilizar otras escalas subjetivas de los síntomas vertiginosos, como la DHI y la VAS para evaluar la diferencia en la sintomatología que perciben los pacientes tras el tratamiento, en nuestra revisión *Bruintjes 2014* emplea la DHI, *Toupet* y *Dispenza 2012* emplean la VAS, mientras que *Guneri 2012* es el autor que mayor número de escalas subjetivas emplea, la DHI, VDADL, EEV, VSS, con el objetivo de evaluar el impacto en la calidad de vida, en sus actividades de la vida diaria, el estado emocional y la frecuencia y severidad del vértigo. Por tanto, parece necesario considerar ambos criterios, así como una escala que cuantifique esos síntomas subjetivos valorando "cuanto se mejora" y que cerciore la ausencia de síntomas.

Atendiendo a las maniobras de reposicionamiento realizada, la ME, o una modificación de ella, es la más común en esta revisión. La eficacia de la maniobra se confirma en todos los estudios que la han utilizado, en la bibliografía se describe una tasa de éxito del 95%, (*Silva, 2015* y *Epley, 1992*) lo que se confirma en nuestro estudio. Aunque se va a diferenciar entre el éxito del procedimiento a corto plazo (1semana) y a largo plazo (>1mes). A corto plazo el éxito de la maniobra está claro, *Amor-Dorado, 2012* lo compara con los EBD donde aparece una diferencia significativa ($p<0.001$) favorable a la ME a la semana y al mes de haber realizado la maniobra. En cambio cuando *Tan, 2014* lo compara con el tratamiento con la silla de rehabilitación, vemos que este último obtiene unos resultados significativamente mayores a corto plazo ($p<0.05$), puede ser porque en la ME interviene un terapeuta que es el que realiza la maniobra, por lo que puede que no esté correctamente realizada, se considera que la silla de rehabilitación es mucho más precisa y sería considerada tratamiento de elección. A largo plazo la eficacia del tratamiento está muy igualada, no hay diferencias significativas entre la ME y otras maniobras con las que se ha comparado u otros tratamientos. Se puede decir que a largo plazo influye también que en el VPPB del CSP existe una tasa de resolución espontánea, del 20% al mes y del 50% a los tres meses, (*Bhattacharyya, 2017*) lo que podría distorsionar los resultados. Entendemos, pues, que la ME parece una técnica eficaz e indicada en el tratamiento del VPPB del CSP. Sin embargo, pensamos que sería conveniente un mayor número de estudios que lo ratificaran, con tamaños muestrales representativos, teniendo en cuenta la resolución espontánea, la duración de los síntomas y la posible aparición de recidiva.

Se registran en ciertos artículos efectos adversos a la ME, en el caso de *Amor-Dorado 2012* y *Tan 2014* se describen efectos de náuseas y vómitos, y en ningún caso se describió conversión a otro canal semicircular, por otro lado *Bruintjes 2014* no encuentra ningún efecto secundario, en el resto de los artículos no se incluye esta variable. Cabe destacar que *Anagnostou 2014* estudia la conversión a otro canal semicircular después de la ME y la MS, y concluye que pese a que la efectividad de los dos tratamientos es la misma, hay pequeñas diferencias significativas favorables a la MS comparada con la ME en cuanto a la conversión a otro canal semicircular.

Este dato nos hace plantearnos: si la eficacia del tratamiento es comparable entre las dos maniobras, pero existe más conversiones en la ME, por qué no utilizamos la MS como tratamiento de elección, es por esto que sería conveniente realizar más estudios comparando estas dos técnicas, con una muestra significativa, ya que en el artículo seleccionado la muestra es muy pequeña (n=44) y los resultados no son extrapolables.

Se describen complementos a la ME, *Guneri 2012* defiende la aplicación adicional de Betahistina tras la ME, en una dosis de 24mg, 2 veces por día durante una semana, se obtuvieron resultados significativos ($p < 0.05$) en la reducción de los síntomas en el grupo que se aplicó el medicamento junto a la maniobra, por lo que tendríamos que tener en cuenta el uso de este medicamento como complemento en pacientes sintomáticos. La otra recomendación estudiada son las restricciones posturales postmaniobra, tanto *Balickci 2014*, *Bruintjes 2014* y *Toupet 2012* recomiendan este tipo de restricciones, todos coinciden en prohibir la posición lateral sobre el lado afecto, recomiendan dormir con más de un cojín, no hacer deporte y evitar la extensión o rotación cervical. El tiempo de aplicación varía de unos a otros, *Toupet 2012* las aplica durante 6 días y *Balicki 2014*, durante 10 días, aunque ambos concluyen que las maniobras restrictivas no producen ningún cambio en la recurrencia a corto y largo plazo del VPPB del CSP. Según la bibliografía, Epley describió en primer lugar su maniobra juntamente a las maniobras de restricción (*Epley, 1992*), aunque en nuestro estudio no se comparte esta idea.

Además de la ME o una modificación de la misma, en nuestros hallazgos se presentan otras maniobras, como la MLS (*Mandalà, 2012*), MST (*Toupet, 2012*), SPLP (*Shi, 2013*) y la HM (*Dispenza, 2012*). La falta de mayor número de estudios y pacientes a los que se aplica, hace necesario seguir investigando en uso, para determinar cómo, cuándo y en qué circunstancias usarlas, ya que hay varias opciones y muchas de ellas son modificaciones de otras.

La MS es la segunda maniobra más estudiada, hay diversidad de opiniones sobre esta maniobra, *Mandalà, 2012* compara la maniobra con un grupo control y demuestra su eficacia a corto plazo, con una tasa de resolución del 86.8% a las 24h, mientras que *Lee 2014*, *Anagnostou 2014* y

Toupet 2012 la comparan con la ME. Tanto *Anagnostou 2014* como *Toupet 2012* concluyen que ambas maniobras son igual de eficaces, aunque al desglosar los resultados vemos que la ME es más efectiva resolviendo el NP mientras que la MS resuelve mejor el mareo y el vértigo a corto plazo. Por otro lado encontramos el caso de *Lee 2014* que concluye todo lo contrario, en su caso la ME es mucho más eficaz que la MS.

Tanto la MH como la SPLP se presentan como alternativas a la ME en casos en los que puedan existir comorbilidad, como problemas de movilidad de cuello, problemas lumbares o de espalda. *Shi 2013* confirma que la resolución de la SPLP es pareja a la ME, y que una ventaja de su maniobra es el fácil aprendizaje para el paciente y la autonomía que le proporciona, este estudio tiene una limitación y es que la muestra no ha sido aleatorizada, lo que provoca sesgos de homogeneidad. Por otro lado *Dispenza 2012* compara la HM con la ME y de MS, no aparecen diferencias significativas en cuanto a la efectividad, destaca un grupo específico con comorbilidad en el que se evalúa el discomfort percibido, en el que los resultados son favorables. Hay poca bibliografía sobre estas dos maniobras por lo que sería conveniente aumentar el número de estudios, aunque pueden considerarse una alternativa a la ME y MS.

La principal limitación que nos hemos encontrado en el estudio ha sido la heterogeneidad en numerosos aspectos (causa de la afectación, maniobra realizada, variables medidas, test realizados, protocolos empleados...) que ha dificultado el análisis comparativo de los datos, aunque de esta manera nos ofrece una visión conjunta del tratamiento empleado en caso de VPPB del CSP.

6. CONCLUSIÓN

- Las maniobras de reposicionamiento han demostrado ser el tratamiento más rápido, eficaz y económico del VPPB del CSP.
- Se confirma que el DHT es el test diagnóstico por excelencia, aunque en casos de pacientes que presentes comorbilidad se puede utilizar el side-lying test como alternativa.
- Como método de evaluación es necesario combinar escalas subjetivas sobre la sintomatología y la calidad de vida (DHI, VAS) con tests objetivos, DHT.
- La maniobra que parece estar respaldada con más evidencia científica es la ME, siendo eficaz y segura a corto y largo plazo. Sin embargo se han establecido otras maniobras como alternativa en casos en los que haya comorbilidad, como la HM o la SPLP.
- La MS y sus modificaciones son la segunda opción de tratamiento tras la ME, aunque sería necesario estudiar los posibles efectos secundarios de conversión de canal con la ME porque hay divergencia de opiniones en cuanto a cual sería la más recomendable.
- No se ha clarificado nada en cuanto a los factores que afectan a la recurrencia, aunque se descartan las restricciones postmaniobra como método para evitar recidivas.
- En futuros estudios sería aconsejable mejorar ciertos aspectos, fundamentalmente desarrollar ensayos clínicos aleatorizados de alta calidad metodológica y con muestras representativas, o desarrollar intervenciones protocolizadas, que faciliten la replicación de los estudios y comparación entre ellos.

8. ANEXOS.

8.1 Tablas

Tabla 1: Diagrama de flujo de la búsqueda.

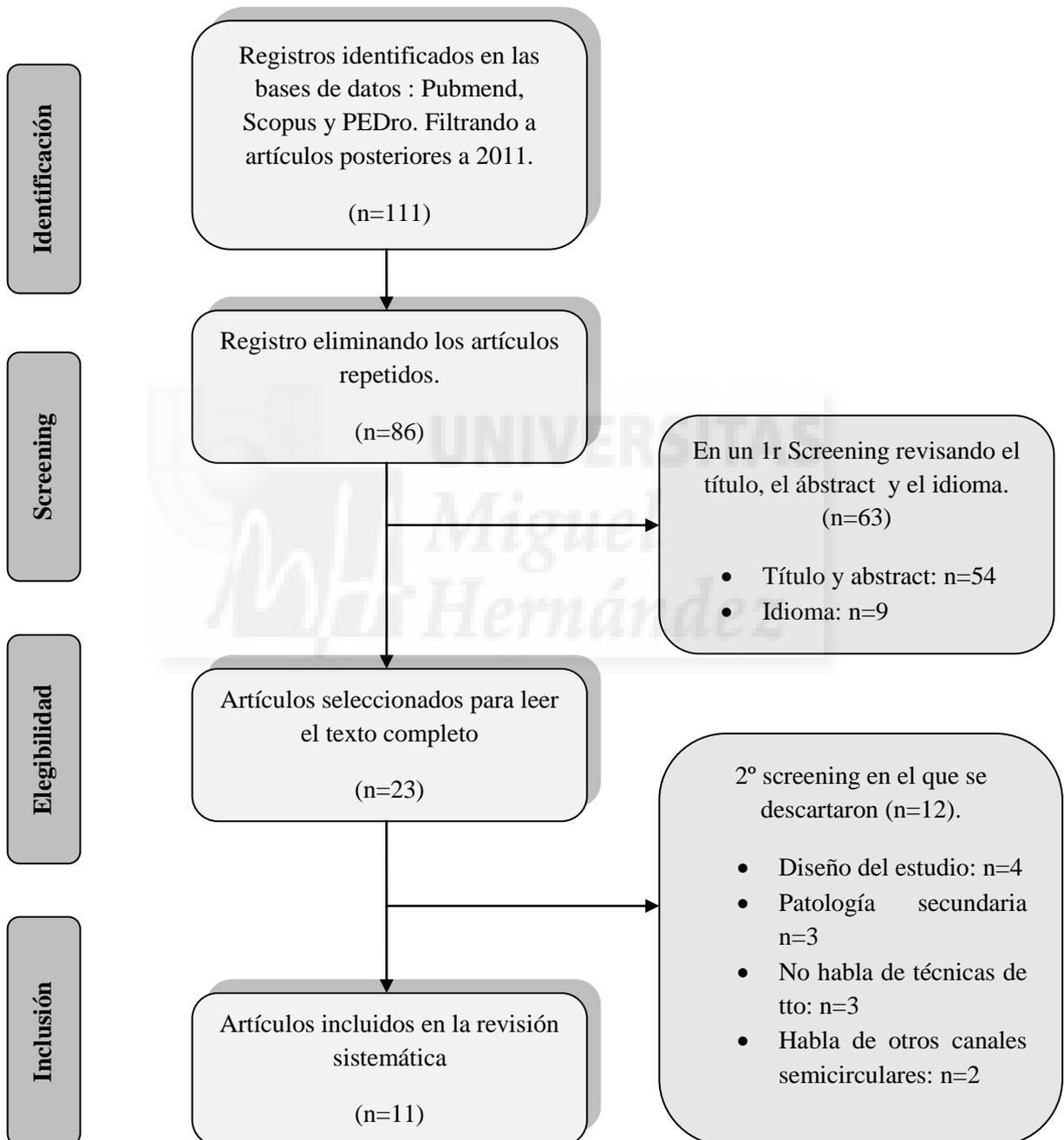


Tabla 2: Tabla resumen de los artículos

Autor y año	Título	Tipo de artículo	Muestra	Intervención	Evaluación	Resultados
Lee JD , 2014	A multicenter randomized double-blind study: comparison of the Epley, Semont, and Sham maneuvers for the treatment of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo	Estudio prospectivo multicéntrico aleatorizado controlado doble ciego	N=99 GE1: 36 (10H/26M) 57,3±14.1 GE2: 32 (8H/28M) 56.9±14.7 GC:31 (4H/27M) 56.8±12	Diagnóstico: VPPB del canal semicircular posterior unilateral. GE1: ME GE2: MS GC: ME en el lado sano En todos los casos se repetía la maniobra si el resultado había sido positivo en la evaluación con el DHT(máx 2 maniobras por día)	Diagnóstico con <u>DHT</u> Evaluación DHT a los 20' intervención, para saber si es necesario hacer otra maniobra. Evaluación del tratamiento DHT 1 día y 1 semana después.	<u>Tasa de resolución tras la 1ª maniobra</u> : GE1 63.9%, GE2 37.5% y GC 38.7% (p<0.05) <u>Tasa de resolución tras la 2ª maniobra</u> : GE1 83.3% fue significativamente mayor que en el 51.6% del GC (p<0.01) <u>Tasa de resolución al día y a la semana</u> en el GE1 fue significativamente mayor que en el GE2 y el GC. <u>Recurrencia de nistagmus</u> al día y a la semana GE1 =0 GE2 = 3 (1r día) y 2 (sem) GC= 6 (1r día) y 1(sem)
Bruintjes, TJD , 2014	A randomised sham-controlled trial to assess the long-term effect of the Epley manoeuvre for treatment of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo	Ensayo controlado aleatorizado doble-ciego	N=44 59.1±13 años GE=22 (Resultados DHI peores) GC=22 (Mayores que el otro grupo)	Se incluyeron pacientes diagnosticados con VPPB del CSP, de al menos 1 mes de sintomatología. GE: ME GC: parecida a la maniobra de diagnóstico de Semont. Se repetiría un máximo de 2 maniobras. Se les recomendó dormir incorporados y evitar tumbarse en decúbito lateral del lado afecto durante 48 h.	Diagnóstico: <u>DHT</u> positivo <u>DHI</u> (Dizziness Handicap Inventory) Evaluación: DHT acabar la maniobra. Se realizaron visitas de seguimiento, por otro terapeuta a los 1,6 y 12 meses, donde se les volvía a pasar el DHI.	6 pacientes se perdieron en el estudio (GE=1, GC=5) <u>Éxito del procedimiento</u> : GE a largo plazo: 20/22 (91%, 95%, CI 71-99%) GC:10/22 (46%, 95% CI 24-68%). Pese a las diferencias entre la edad y el DHI en los 2 grupos, se considera que estos factores no afectan al éxito del tratamiento a los 12 meses, no hay diferencias significativas. GE no hubo conversión canal.

Tabla 3: Tabla resumen de los artículos. Continuación

Autor y año	Título	Tipo de artículo	Muestra	Intervención	Evaluación	Resultados
Balikci HH, 2014	Effects of postural restriction after modified Epley maneuver on recurrence of benign paroxysmal positional vertigo	Estudio prospectivo aleatorizado	N=78 GE1:39 50.6 años GE2: 39 45.5 años	Se incluyen pacientes diagnosticados de VPPB del CSP, afectación unilateral. Todos son tratados con la ME modificada. Se dividen en 2 grupos <u>GE1</u> : restricción de 10 días después de la intervención, dormir con muchos almohadones, evitar el calor extremo, evitar la extensión cervical o rotación, evitar el deporte y acostarse del lado afectado <u>GE2</u> : no restricción	El diagnóstico se realizó con el <u>DHT</u> . Seguimiento a los 15 y 90 días. Recurrencia a corto plazo (<90 días), recurrencia a largo plazo(>90 días).	<u>Éxito del procedimiento</u> , ME fue de un 94.8% en cada grupo <u>La recurrencia a corto plazo (<90días)</u> : no hubieron diferencias significativas (p>0.05) entre el GE1=3(8,1%) y el GE2=2(5.4%) <u>La recurrencia a largo plazo (>90días)</u> : No hubieron diferencias significativas entre los dos grupos (p>0.05). GE1=5(13,5%) y GE2=5(13,5%)
Anagnostou E, 2014	Canal conversion after repositioning procedures: Semont and Epley maneuver	Estudio prospectivo controlado	N=102 GE1=51 GE2=51	Pacientes diagnosticados de VPPB del CSP, afectación unilateral. <u>GE1</u> : ME <u>GE2</u> : MS Únicamente se realiza una maniobra.	<u>DHT o Side-lying test</u> , para saber que lado es el afecto. Evaluación a las 2-5h DHT. El paciente esperaba sentado en la sala de emergencias entre las evaluaciones. Se evalúa el éxito del procedimiento y la conversión de canal.	<u>Éxito del procedimiento</u> : ambos MS y ME fueron exitosas en el 67 y 76% de los casos. Esta diferencia a favor de ME no fue significativa (p>0.05). Sí que se encontraron pequeñas diferencias significativas en la conversión del posterior al horizontal, en 4/51 casos ME se produjo esta conversión mientras que en MS no hubo ningún caso. No se establece relación con factores de edad, sexo o lado afectado.

Tabla 4: Tabla resumen de los artículos. Continuación.

Autor y año	Título	Tipo de artículo	Muestra	Intervención	Evaluación	Resultados
Tan J , 2014	Comparative study of the efficacy of the canalith repositioning procedure versus the vertigo treatment and rehabilitation chair	Estudio prospectivo controlado	N=165 CRP=84 55.13±11.20 TRV=81 52.51±11.35	Se incluyen en el estudio pacientes diagnosticados de VPPB del CSP con afectación unilateral tras haberles realizado una evaluación otolaringológica y neurológica completa. La muestra se divide en 2 grupos de uno recibe tratamiento con CRP (ME) y el otro con el TRV. Se repite la maniobra en caso de recurrencia, DHP test positivo.	Evaluación con el DHT. La evaluación se hizo en la 1ª semana, 4ª semana, 3r mes y 6º mes después del primer tratamiento, con el objetivo de evaluar la eficacia a corto y largo plazo de las técnicas.	<u>Éxito del procedimiento</u> 1ª semana: CRV=61(72,6%), TRV=69(85.2%). La diferencia entre estos dos grupos fue significativa (p<0.05) Los resultados al largo de las siguientes evaluaciones fueron similares, aunque no se demostraron diferencias significativas entre los dos grupos. <u>Número de sesiones de tratamiento</u> fue significativamente menor en el grupo de TRV a las 4 semanas y 3 meses (p<0.05) mientras que a los 6 meses no se obtuvieron diferencias significativas.
Shih CP , 2013	Supine to prolonged lateral position: a novel therapeutic maneuver for posterior canal benign paroxysmal positional vertigo	Ensayo prospectivo controlado	N=94 GE1 (VPPB)=81 GE2(sVPPB)=13	GE1: donde DHT fue positivo y el GE2 donde el DHT mostró sensación de vértigo pero no nistagmus. Maniobra de SPLP, se les dieron las pautas para que realizasen la maniobra en casa 1 vez al día, hasta la desaparición de los síntomas, durante 6 semanas y sin medicación. y se les evaluó mediante el DHP la 1,2 y 6 semana.	<u>DHT</u> como diagnóstico para hacer los grupos. Evaluación DHT (1,2,6 semanas)	<u>Duración síntomas</u> :GE1=21.7 días, GE2=16.8 días Todos los pacientes toleraron el SPLP sin complicaciones <u>Éxito del tratamiento</u> (DHT -): 6sem: GE1=88,9% GE2=100% 1ªsem: GE1=66.7%, GE2=84.6% 2ªsem: GE1=88.9%, GE2=100%

Tabla 5: Tabla resumen de los artículos. Continuación

Autor y año	Título	Tipo de artículo	Muestra	Intervención	Evaluación	Resultados
Dispenza F , 2012	Comparison of repositioning maneuvers for benign paroxysmal positional vertigo of posterior semicircular canal : advantages of hybrid maneuver	studio prospectivo aleatorizado	N=81 GE1=41 58.8±11.7 años GE2=40 59.4±14 años	Pacientes diagnosticados con VPPB del CSP, afectación unilateral. GS=Maniobra de Semont (MS) GE= Maniobra de Epley (ME) GH= Maniobra hibrida (MH) En caso de no respuesta se repite la maniobra 1 vez en la misma sesión, se reprogramaría otra sesión a los 3 días si no se resolvió el día 1. No medicación.	<u>Side-lying maneuver</u> para evaluar el lado de afectación. Evaluación tras la maniobra con Side-lying test. VAS : evaluar el disconfort del paciente. Evaluación para observar recidivas (1,2,4 semanas)	<u>Éxito del procedimiento:</u> No existen diferencias significativas entre la MH y el resto de maniobras en la resolución de los síntomas y signos. La latencia del nistagmus de reposición es mayor en la MH que en el resto (P<0.05) Eficacia de las maniobras disminuye significativamente en los pacientes con VPPB de tipo cupulolitiasis (p<0.0001).
Toupet M , 2012	Effect of repositioning maneuver type and postmaneuver restrictions on vertigo and dizziness in benign positional paroxysmal vertigo	Estudio prospectivo aleatorizado	N=226 65 años GE1=113 GE2=113	Se incluyeron pacientes diagnosticados de VPPB del CSP. GE1: ME GE2: MST En caso de no desaparecer los el nistagmus y el vértigo se repetía la maniobra a los 7', si en la reevaluación seguían apareciendo se realizaba la maniobra del otro grupo y se daban instrucciones postmaniobra. Como máximo se podían realizar 2 maniobras y una tercera en casos extremos.	<u>DHT</u> para localizar el canal afectado. <u>VAS</u> , escala para evaluar el vértigo y el mareo por separado, (día 0 al día 5)	VAS tiene mayor puntuación en el GE1 los 3 primeros días de seguimiento, y significativamente mayor tras la 1ª maniobra (p<0,05) Tras 2 maniobras iguales, la liberación del nistagmus y el vértigo fue observada con más frecuencia en el GE2 (70% vs 50%, p<0,001) El mareo está significativamente influenciado por el número de maniobras terapéuticas, pacientes con 2-3 maniobras tienen VAS mayor de mareo que en pacientes con 1 maniobra (P<0,01). La restricción postmaniobra no parecen influir en la VAS.

Tabla 6: Tabla resumen de los artículos

Autor y año	Título	Tipo de artículo	Muestra	Intervención	Evaluación	Resultados
Guneri EA , 2012	The effects off betahistine in addition to Epley maneuver in posterior canal benign paroxysmal positional vertigo	Ensayo clínico controlado aleatorizado doble-ciego	N=72 53±12 años GE1=22 GE2=26 GE3=24 En todos los grupos se realiza la maniobra de Epley	Se incluyen pacientes diagnosticados de VPPB del CSP, tipo canalolitiasis. GE1= ME GE2= ME + Medicamento placebo (2/día x 1 sem) GE3= ME + Betahistina (24 mg, 2/día x 1 sem) Sólo se usa 1 ME por sesión en todos los grupos.	Diagnóstico <u>DHT</u> , saber el lado y el tipo, canalolitiasis o cupulolitiasis. Cuestionarios sobre la calidad de vida, antes y después del tto. <u>DHI</u> <u>VDADL</u> <u>EEV</u> <u>VSS</u> Reevaluación del tto a la semana con el DHT	La ME es efectiva en los tres grupos y mejora la calidad de vida. Sin embargo la reducción de los síntomas fue significativamente mayor en el GE3 (p<0.05) Mejor resultado del GE3 en pacientes con hipertensión, inicio de los síntomas <1mes, y la duración del ataque <1' (p<0,5).
Mandalà M , 2012	Double-blind randomized trial on short-term efficacy of the Semont maneuver for the treatment of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo	Ensayo clínico aleatorizado doble-ciego	N=342 GE=174 62.1±15.1 años GC=168 63.9±16.2 años	Se incluyeron pacientes diagnosticados de VPPB del CSP, afectación unilateral. GE= SLM GC= SLM del lado sano En caso de continuar con los síntomas se les trató otra vez con la maniobra de Semont.	<u>DHT</u> inicial identificar el lado patológico. Evaluación con DHT (1h y 24h)	<u>Éxito del procedimiento:</u> GE: 1h(79.3%), 24h(86.8%) GC: ninguno se recuperó en 1h y/o 24h Existen diferencias significativas entre los dos grupos (p<0.0001) 3 sujetos pasaron a sufrir BPPV del canal lateral después de la SLM. En 35 sujetos hubieron efectos secundarios transitorios como nauseas, vómitos y pérdida de equilibrio

Tabla 7: Tabla resumen de los artículos. Continuación

Autor y año	Título	Tipo de artículo	Muestra	Intervención	Evaluación	Resultados
Amor-Dorado et al 2012	Particle Repositioning maneuver versus Brandt-Daroff exercise for treatment of unilateral idiopathic BPPV of posterior semicircular canal : A randomized prospective clinical trial with short- and long-term outcome	Estudio prospectivo aleatorizado	N=81 GE1=41 58.8±11.7 años GE2=40 59.4±14 años	Pacientes diagnosticados con VPPB del CSP, afectación unilateral. GE1= Maniobra de Epley modificada. (sólo una maniobra, se repite a la semana), recomendación de estar 48h sentados. GE2= EBD (3 ciclos/sesión, 3 sesiones/día) No se administraron medicamentos en ninguno de los dos grupos.	Diagnóstico Seguimiento 48 meses. Eficacia del tratamiento evaluada con <u>DHT</u> (1sem, 2,6,12,24,36 y 48 meses). En pacientes que no respondían al tto a las 3 semanas se realizaba una RM para excluir una patología del SNC	<u>Diferencias a corto plazo</u> (1se, 1,6 meses) 7 días el éxito del procedimiento GE1 (80.5%), GE2 (25%), diferencias significativas (P<0.001). Al mes continuaron las diferencias significativas. 6 meses, desaparecieron las diferencias significativas. <u>Resultados a largo plazo</u> (12,24,36,48 meses): Resolución 48 meses, GE1 (90%), GE2 (94%) No existen diferencias significativas entre los dos grupos en la recurrencia.

CSP: Canal Semicircular Posterior; DHI: Dizziness Handicap Inventory; DHT: test de Dix-Hallpike; EBD: Ejercicios de Brandt-Daroff; EEV: European Evaluation of Vertigo scale; GC: grupo control; GE: grupo experimental; ME: Maniobra de Epley; MH:Maniobra Híbrida; MS: Maniobra de Semont; RM: Resonancia Magnética SLM: Maniobra liberadora de Semont; SNC: Sistema Nervioso Central; SPLP: Supine to Prolonged Lateral Position (de supino a decúbito lateral prolongado); ST: Maniobra de Semont-Toupet; sVPPB: Vértigo Posicional paroxístico benigno subjetivo; VADL: Vestibular Disorders Activities of Daily Living Scale; VAS: Visual Analogue Scale; VPPB: Vertigo Posicional Paroxístico Benigno; VSS: Vértigo Symptom Scale.

Tabla 8: Tabla resumen de las maniobras

Maniobra	Posición Inicial	Procedimiento
Maniobra de Epley (ME)	Paciente: DS , cabeza en Ext (no llegamos a ext max) + Rot hacia el Lado Afecto (45°)	Se rota la cabeza del paciente 45° hacia el LA, se mantiene así durante 2' (paciente con los ojos siempre abiertos). Tras esos 2' rotamos lentamente la cabeza 90° hacia el lado contrario y mantenemos 1' aproximadamente
Maniobra de Semont-Toupet (MST)	Paciente: DL del LA. Cabeza rotada 45° hacia el techo, pies colgando de la camilla por el lado del terapeuta. Terapeuta: coge la cabeza del paciente con las dos manos y el paciente se sujeta a ellas con sus manos.	Mover rápidamente al paciente hacia el otro DL con girando 45° la cabeza hacia abajo. (Mantenemos 5'). Combina una aceleración, con la deceleración al llegar a tocar con la cabeza la camilla. Sentamos al paciente lentamente en el lado de la camilla.
Maniobra Liberadora de Semont (MLS)	Paciente: Sedestación en el borde de la camilla con las piernas colgando. Rotación 45° de cabeza hacia el LS. Terapeuta: de pie en frente del paciente	Movimiento brusco y rápido para tumbar al paciente en DL del LA, con la parte posterior de la cabeza descansando en la camilla. (Mantenemos 2') Volvemos rápidamente a la posición de sedestación, y lo volvemos a tumbar en DL sobre el LS, manteniendo la cabeza en la misma posición, respecto a los hombros (nariz y pómulo contra la camilla) Devolvemos al paciente a la posición inicial.
Supine to Prolonged Lateral Position (SPLP)	Paciente: Sedestación en la cama, con los pies colgando.	Se tumba en DS y mantiene 3'. Cambio de posición a DL sobre el LS, mantiene esta posición mientras duerme (mínimo 30').
Maniobra Híbrida (MH)	Paciente: sedestación mirando al frente	Rota la cabeza 45° hacia el LS y se tumba en DL del LA. Rueda en la cama hasta colocarse en DL del LS, con la rotación de 45° hacia el LS mantenida. Tras la provocación de los síntomas se le dice al paciente que sacuda la cabeza de un lado a otro unas 3 o 4 veces. Paciente vuelve a la posición primaria, sedestación con la cabeza recta.

Tabla 9: Tabla resumen de las maniobras

Maniobra	Posición Inicial	Procedimiento
Tratamiento del vértigo y silla de rehabilitación (TRV)	Silla tiene dos ejes de 360° de rotación que pueden rotar al paciente en cualquier plano mientras le video monitoriza el movimiento de los ojos. Paciente: sedestación en la silla con las gafas puestas	Se gira al paciente 45° en un plano vertical hacia el LS, después se inclina 45° en el plano horizontal hacia el LA. (mantenemos 1'). Se rota 180° sobre el eje vertical hacia el LS (mantenemos 1') Volvemos al paciente a su posición.
Ejercicios de Brandt-Daroff (EBD)	Autotratamiento, no hay terapeuta. Sedestación en la camilla con los ojos cerrados.	Desde la posición inicial se tumba en DL sobre el LA, con orientación lateral, el occipucio descansando en la cama. Se mantiene esta posición hasta que desaparezca el vértigo. Pasa a sedestación (30"). Vuelve a tumbarse en DL sobre el lado sano (30")

DL: Decúbito Lateral; DS: Decúbito supino; LA: Lado afecto; LS: Lado sano;

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Alegría Basterra J. Tratado de otorrinolaringología y patología cervical. Barcelona: Masson; 2009; 227-248
2. Amor-dorado JC, Barreira-Fernández MP, Aran-Gonzalez I, Casariego-Vales E, Llorca J, González-Gay MA. Particle repositioning maneuver versus Brandt-Daroff exercise for treatment of unilateral idiopathic BPPV of the posterior short- and long-term outcome. *Otol NEurotol.* 2012; 33: 1401-7
3. Anagnostou E, Stamboulis E, Kararizou E. Canal conversion after the repositioning procedures: comparison of Semont and Epley maneuver. *J Neurol.* 2014; 261: 866-9
4. Balikci HH, Ozbay I. Effects of postural restriction after modified Epley maneuver on recurrence of benign paroxysmal positional vertigo. *Auris Nasus Larynx.* 2014; 41: 428-31.
5. Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, Edlow JA, El-Kashlan H, Fife T et al. Clinical practice guideline: Beningn paroxysmal positional vertigo (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017; 156: S1-S47
6. Brintjes TD, Companjen J, van der Zaag-Loonen HJ, van Benthem PP. A randomised sham-controlled trial to assess the long-term effect of the Epley manoeuvre for treatment of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *Clin Otolaryngol.* 2014; 39: 39-44
7. Cohen HS. Side-Lying test as an alternative to the Dix-Hallpike test of the posterior canal. *Otol Neurotol.* 2014; 25:130-4
8. Dispenza F, Kulamarva G, De Stefano A. Comparison of repositioning maneuvers for benign paroxysmal positional vertigo of posterior semicircular canal: advantages of hybrid maneuver. *Am J Otolaryngol.* 2012; 33: 528-32
9. Epley JM. The canalith repositioning procedure: for treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1992; 107: 399-404
10. Gil-Carcedo LM. *Otología.* Buenos aires: Médica Panamericana. 2004
11. Guneri EA, Kustutan O. The effects of betahistine in addition to epley maneuver in posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012 ; 146: 104-8

12. Imai T, Takeda N, Ikezono T, Shigeno K, Asai M, Watanabe Y et al. Classification, diagnostic criteria and management of benign paroxysmal positional vertigo. *Auris Nasus Larynx*. 2017; 44: 1-6
13. Kinne BL, Leafman JS. Effectiveness of the Parnes particle repositioning manoeuvre for posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *J Laryngol Otol*. 2015; 129 : 1188-93
14. Lee JD, Shim DB, Park HJ, Song CI, Kim MB, Kim CH et al. A multicenter randomized double-blind study: comparison of the Epley, Semont, and sham maneuvers for the treatment of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *Audiol Neurootol*. 2014; 19:336-41
15. Mandalà M, Santoro GP, Libonati GA, Casani AP, Faralli M, Giannoni B et al. Double-blind randomized trial on short-term efficacy of the Semont maneuver for the treatment of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *J Neurol*. 2012; 259: 882-885
16. Pérez P, Manrique C, Álvarez MJ, Aldama P, Álvarez JC, Fernández ML et al. Evaluation of benign paroxysmal positional vertigo in primary health-care and first level specialist care. *Acta otorrinolaringológica española*. 2008; 59:277-282
17. Porth CM. *Fisiopatología: Salud-enfermedad: un enfoque conceptual*. 7ªed. Buenos Aires: Médica Panamericana. 2009; 1347-1356
18. Roberts RA, Gans RE, Montaudou RL. Efficacy of a new treatment maneuver for posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *J Am Acad Audiol*. 2006; 17: 598-604
19. Shih CP, Wang CH. Supine to prolonged lateral position: a novel therapeutic maneuver for posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *J Neurol*. 2013; 260: 1375-81
20. Silva C, Amorim AM, Paiva A. Benign paroxysmal positional vertigo - A review of 101 cases. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2015; 66: 205-9
21. Tan J, Yu D, Feng Y, Song Q, You J, Shi H , Comparative study of the efficacy of the canalith repositioning procedure versus the vertigo treatment and rehabilitation chair. *Acta Otolaryngol*. 2014; 134: 704-8
22. Toupet M, Ferrary E, Bozorg Grayeli A. Effect of repositioning maneuver type and postmaneuver restrictions on vertigo and dizziness in benign positional paroxysmal vertigo. *ScientificWorldJournal*.; 2012:162123

23. Von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T, Lempert T et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007; 78: 710-5
24. Wahlgren A, Palombaro K. Evidence-based physical therapy for BPPV using the International Classification of Functioning, Disability and Health model: a case report. *J Geriatr Phys Ther*. 2012; 35: 200-5

