

# EFFECTIVIDAD DE LA MANIOBRA EPLEY EN COMPARACIÓN CON LA MANIOBRA SEMONT EN PERSONAS CON VÉRTIGO POSICIONAL PAROXISTICO BENIGNO.

*Effectiveness of the Epley maneuver in comparison with the Semont maneuver in people with benign paroxistic vértigo.*

---

García Rodríguez LF<sup>1</sup>, Guarín Villalba AM<sup>2</sup>, Henao Berroteran LM<sup>3</sup>.

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El presente artículo se realizó con la finalidad de conocer la efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con Vértigo Posicional Paroxístico Benigno (VPPB), incluye aspectos relacionados con procesos de evaluación e intervención en el área de audiolología. **MÉTODOS:** Se implementó una revisión sistemática meta-analítica, el método que orientó la investigación fue la metodología PRISMA; la estrategia PICO para la formulación de la pregunta de investigación, el instrumento QUADAS-2 para evaluar el riesgo de sesgo, el programa RevMan Manager 5.4.1 para el meta-análisis y la herramienta GRADEpro para clasificar el nivel de evidencia y grado de recomendación. **RESULTADOS:** Fueron localizados 70 artículos, de los cuales al realizar la revisión literaria 4 cumplían con los criterios establecidos para meta-análisis. **ANÁLISIS Y DISCUSIÓN:** La evidencia encontrada demuestra que la efectividad de la maniobra Epley radica en que su recuperación se da en un corto periodo de tiempo con respecto a la maniobra Semont. **CONCLUSIONES:** La efectividad de las maniobras es segura y eficiente, siendo la maniobra Epley el estándar de oro para tratar el VPPB.

**PALABRAS CLAVE:** Prueba de función vestibular, Vértigo, Vértigo posicional paroxístico benigno, Maniobra Epley, Maniobra Semont.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The present article was carried out in order to know the effectiveness of the Epley maneuver in comparison with the Semont maneuver in people with Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV), it includes aspects related to evaluation and intervention processes in the area of audiology. **METHODS:** A systematic meta-analytic review was implemented, the method that guided the research was the PRISMA methodology; the PICO strategy for formulating the research question, the QUADAS-2 instrument to assess the risk of bias, the RevMan Manager 5.4.1 program for the meta-analysis and the GRADEpro tool to classify the level of evidence and grade of recommendation. **RESULTS:** Seventy articles were located, of which when conducting the literary review, 4 met the criteria established for meta-analysis. **ANALYSIS AND DISCUSSION:** The evidence found shows that the effectiveness of the Epley maneuver is that its recovery occurs in a short period of time compared to the Semont maneuver. **CONCLUSIONS:** The effectiveness of the maneuvers is safe and efficient, with the Epley maneuver being the gold standard for treating BPPV.

**KEY WORDS:** Vestibular function test, vertigo, benign paroxysmal positional vertigo, Semont maneuvers, Epley maneuvers.

## INTRODUCCIÓN

El Vértigo Posicional Paroxístico Benigno (VPPB) fue descrito por primera vez por Barany en 1921, es un trastorno vestibular periférico común y tratable en el que uno o más de los canales semicirculares son estimulados de forma anormal por otoconias desplazadas de los órganos del otolito. A medida que la cabeza se mueve con respecto a la gravedad, las otoconias también se mueven, activando aferentes del canal semicircular y produciendo una falsa sensación de rotación de la cabeza y nistagmo. (1) (2) (3) Se caracteriza por episodios de vértigo intenso y vertiginoso, que suelen durar menos de un minuto, desencadenado por específicas posiciones de la cabeza en la mayoría de los casos, pero puede estar precedido por un traumatismo craneoencefálico u otra lesión del oído interno. (4) (5) En general, el VPPB se presenta en personas mayores de 45 años (puede afectar hasta el 9% de la población mayor de 60 años) y afecta en mayor medida a las mujeres, en una proporción de 2:1. (6) (7) El tipo más común de VPPB es el VPPB de canal semicircular posterior, con una tasa de aproximadamente 85%; la determinación del canal afectado en esta alteración es importante para el tratamiento. (8) La mayoría de las personas que padecen VPPB experimentan la forma "benigna", en la que los síntomas se resuelven espontáneamente en semanas o meses; sin embargo, las quejas persisten en el 20-30% de los pacientes no tratados, y se repiten durante un período de años. (9) La mediana duración de un episodio de VPPB con ataques de vértigo es de dos semanas, y un tercio de los pacientes experimentan los síntomas durante más de un mes, lo que lleva a una disminución de la calidad de vida, reducción de la capacidad de carga de trabajo, actividades diarias restringidas y depresión. (10) (11) (12)

Existen dos teorías aceptadas que apoyan el VPPB, conocidas como canalolitiasis y cupulolitiasis. La canalolitiasis se refiere a la presencia de acumulaciones de restos de otolitos que quedan libres en los canales. Mientras que se desplazan de acuerdo con los movimientos de la cabeza se genera una corriente endolinfática que estimula de forma anormal la cúpula, dando lugar a síntomas clínicos; (13) y la cupulolitiasis implica un depósito de restos de otolitos adheridos a la cúpula del conducto, cambiando su gravedad específica, por tanto, la cúpula se vuelve sensible a las aceleraciones lineales, como la aceleración de la gravedad. La canalolitiasis es más frecuente que la cupulolitiasis, ya que la primera necesita menos masa para ser sintomática. Se ha calculado que para una canalolitiasis se requiere una masa de partículas de 0,087 ug a diferencia de la cupulolitiasis, que necesita una masa de al menos 0,69 ug para ser provocada. Estas dos variantes de VPPB significan características diferentes del nistagmo inducido por las maniobras provocadoras. El nistagmo de canalolitiasis es breve (menos de un minuto), paroxístico y va precedido de una latencia de pocos segundos. Por el contrario, el nistagmo de cupulolitiasis no tiene latencia o es breve y dura más de un minuto. (7)

La etiología exacta de esta patología aún se desconoce, sin embargo, se clasifican en VPPB primario o idiopático (más del 50% de los casos) y secundario (traumatismo encéfalo craneano, patología de oído interno como laberintitis viral o hidropesía endolinfática, otitis media crónica, otoesclerosis, cirugía de oído, cirugías prolongadas o reposo en cama prolongado, entre otros). En la literatura se describe la asociación de VPPB a diversas patologías como, por ejemplo: osteoporosis, déficit de vitamina D, patologías cardiovasculares, patología psiquiátrica, otras enfermedades auditivas (enfermedad de Ménière), alergia y trastornos inmunológicos. (14)

El VPPB se diagnostica mediante la anamnesis y el nistagmo característicos mediante pruebas de provocación. Dix y Hallpike implementaron una maniobra de diagnóstico en 1952, la cual se basa en colocar al paciente sentado en un diván, se inclina bruscamente con la cabeza girada y colgada en posición de decúbito lateral, esto provoca un ataque típico de vértigo y nistagmo. (9) En algunos casos, es posible que no se observe nistagmo durante la maniobra de Dix-Hallpike, en estos casos se ha recomendado la repetición de la maniobra en diferentes momentos. (15) (16)

El tratamiento recomendado para el VPPB es una maniobra para intentar mover los canalitos desplazados fuera del canal semicircular afectado llamado "maniobras de reposicionamiento de partículas" (PRM), (17) existen varias maniobras de reposicionamiento efectivas para manejar VPPB. Los métodos propuestos por Semont y Epley difieren en su posición y movimientos, pero ambos actúan con un

Efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno. mecanismo similar de desplazamiento de los restos otoconiales alrededor del brazo largo del canal posterior, a través del pilar común y de regreso al utrículo. (7) (18) (19) (20)

Según el Ministerio de salud y en base a la ley 376 de 1997, en Colombia el Fonoaudiólogo es un profesional autónomo, quien cuenta con las capacidades para tomar decisiones con conocimiento profundo y científico en base a la comunicación humana en general, del mismo modo, dentro de las funciones a desempeñar se encuentran la evaluación, diagnóstico y tratamiento en el área de la audiolgía. (21) Por lo tanto este artículo pretende responder a la siguiente pregunta ¿Cuál es la efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno?

## MÉTODOS

En el siguiente estudio se implementó una revisión sistemática meta-analítica. Para la elaboración de la revisión, se realizó un rastreo de información en las bases de datos: PubMed, Science direct y Springer Link, usando los descriptores: Prueba de función vestibular, vértigo, vértigo posicional paroxístico benigno, maniobra Semont y maniobra Epley, de igual forma se aplicó un filtro de búsqueda con el fin de reducir la cantidad de estudios según la calidad de los mismos, y finalmente, se delimitó la exploración mediante los operadores booleanos (Y/AND).

Base de datos	N° Artículos encontrados	Venta de tiempo.
PubMed	51	2012-2020
Science direct	8	2015-2020
Springer Link	3	2015-2020
Total	62	10 Años

TABLA 1. Tabla de ventana de tiempo en base de datos consultados. Fuente: los autores

El método empleado y que orientó la investigación fue la metodología PRISMA, la cual cuenta con 27 ítems para el desarrollo de revisiones sistemáticas, (22) se tomó en cuenta la estrategia PICO como método de formulación de preguntas, que permite la clasificación de estudios clínicos o meta-análisis; (23) PICO hace referencia a 4 posibles componentes de una pregunta clínica organizadas de la siguiente manera:

Problema-población (P)	Intervención (I)	Comparación (C)	Resultados (O)
Paciente, Población o Problema	<b>Intervención</b>	<b>Comparación</b>	<b>Resultado</b>
Pacientes adultos con vértigo posicional paroxístico benigno	Maniobra Epley	Maniobra Semont	Efectividad
Pregunta de investigación: ¿Cuál es la efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno?			

TABLA 2. Tabla de formulación de pregunta de investigación, según la metodología PICO  
Fuente: los autores

Efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno. Para la selección de artículos se tuvo en cuenta una serie de criterios de inclusión y exclusión los cuales delimitan la información a obtener y se encuentran planteados en la siguiente tabla.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos que hablen de maniobras Semont y Epley en vértigo posicional paroxístico benigno	Artículos que no correspondan con el tema de investigación.
Ventana de tiempo de 10 años	Ventana de tiempo mayor a 10 años
Búsqueda de artículos en idiomas inglés, español, chino y portugués	Artículos en idioma diferente al inglés, español, chino o portugués
Estudios en humanos	Estudios en Animales

TABLA 3. Criterios de inclusión y exclusión Fuente: Los autores

Para tales efectos, se realizó la búsqueda en las bases de datos anteriormente mencionadas, teniendo en cuenta términos en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) que se relacionan en la siguiente tabla:

DeCs	Mesh	Definiciones
Pruebas de función vestibular	Vestibular function test	Una serie de pruebas para determinar si la parte del cerebro o el equilibrio del oído interno están causando mareos.
Vértigo	Vertigo	Ilusión de movimiento, bien del mundo externo que se mueve alrededor del individuo o del individuo que se mueve en el espacio. El vértigo puede estar asociado con trastornos del oído interno, nervio vestibular, tronco encefálico y corteza cerebral. Las lesiones en el lóbulo temporal y el lóbulo parietal pueden asociarse con convulsiones focales, que pueden ocasionar vértigo como manifestación ictal.
Vértigo posicional paroxístico benigno	Benign Paroxysmal Positional Vertigo	Vértigo idiopático recurrente, asociada a nistagmo fisiológico. Se asocia con una pérdida vestibular sin otros signos neurológicos o auditivos. A diferencia de laberintitis y neuronitis vestibular, no se observa la inflamación en el oído.
Maniobra Semont  (No DeCS)	No Mesh	No DeCS
Maniobra Epley  (No DeCS)	No Mesh	No DeCS

TABLA 4. Términos de revisión en función de los descriptores en ciencias de la salud DeCS y Mesh: Los autores

Posteriormente se realizó un cruce de variables el cual permitió hacer la búsqueda de los estudios de interés organizados en la siguiente tabla:

VARIABLES INDEPENDIENTES AND	VARIABLE INDEPENDIENTE 1 AND	VARIABLE INDEPENDIENTE 2
Pruebas de función vestibular	Maniobra Semont	Maniobra Epley
Vértigo	Maniobra Semont	Maniobra Epley
Vértigo posicional paroxístico benigno	Maniobra Semont	Maniobra Epley

TABLA 5. Cruces de variables independientes y variables dependientes Fuente: Los autores

Luego de realizar el cruce de variables, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión para el desarrollo de la revisión sistemática. En el diagrama de flujo PRISMA (Figura 1) se resume el proceso de selección de los artículos para la presente investigación:

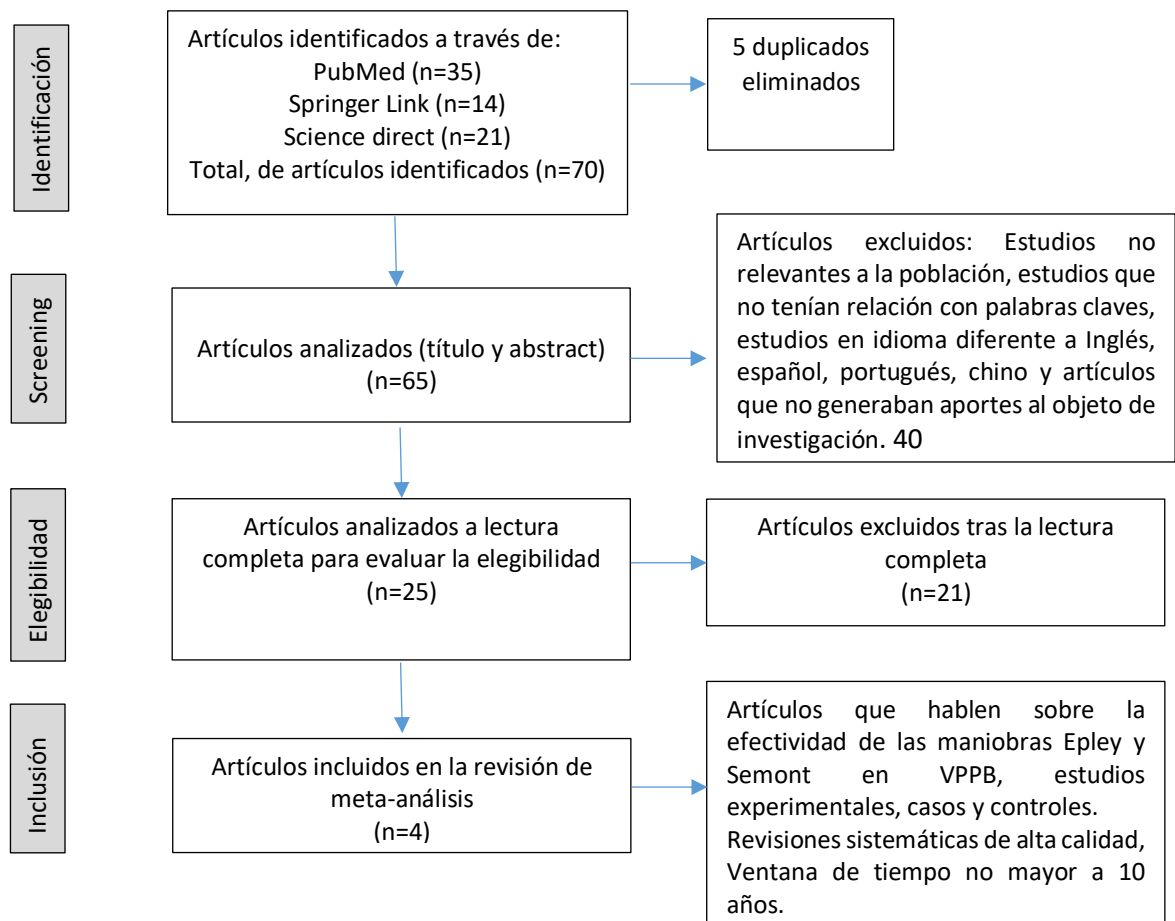


FIGURA 1. Diagrama de flujo PRISMA de la selección de artículos. Fuente: los autores

Efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno.

Se utilizó QUADAS-2 para la elegibilidad individual de los estudios, esta herramienta está diseñada para evaluar la calidad de estos, complementando el proceso de extracción de datos de una revisión sistemática, evaluando el riesgo de sesgo y su aplicabilidad, permitiendo la evaluación de la calidad metodológica de los estudios incluidos. (24)

Asimismo, se implementó el programa RevMan Manager 5.4.1, software elaborado por la colaboración Cochrane cuyo objetivo es guiar la elaboración de protocolos de revisión, revisiones sistemáticas y meta-análisis, a partir de la redacción del texto de las mismas hasta la realización de los análisis estadísticos, composición de figuras, tablas, apéndices y las referencias bibliográficas. Se ingresaron los datos en el programa para el análisis estadístico y síntesis, donde se detallan las intervenciones desde los datos de efectividad de cada una de las terapias de los tratamientos de los estudios incluidos en esta revisión sistemática. (25)

Para la validación de la calidad y el nivel de riesgo de sesgo de los artículos se utilizó la metodología GRADE quien describe el proceso de calificación de la calidad de la mejor evidencia disponible y la elaboración de recomendaciones de atención en salud. (26) Para analizar la evidencia hallada, se tuvo en cuenta el tipo de estudio (experimentos clínicos aleatorizados), con el fin de valorar a la evidencia como alta o baja. Así mismo, se tuvo en cuenta los factores que permiten medir la calidad de la evidencia mediante la calificación inicial.

Calidad de la evidencia	Definición
Alta	Se tiene gran confianza en que el verdadero efecto se encuentra cerca del estimativo del efecto.
Moderada	La confianza en el estimativo del efecto es moderada: es probable que el verdadero efecto se encuentre cerca del estimativo, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente.
Baja	La confianza en el estimativo del efecto es limitada: el verdadero efecto puede ser sustancialmente diferente al estimativo del efecto.
Muy baja	La confianza en el estimativo del efecto es muy baja: es probable que el verdadero efecto sea sustancialmente diferente al estimativo del efecto.

TABLA 6. significado de los cuatro niveles de evidencia de acuerdo con la metodología GRADE Fuente: Guía Metodológica para la elaboración de Guías de Práctica Clínica con Evaluación Económica en el Sistema General de Seguridad Social en Salud Colombiana.

Finalmente el análisis de los resultados fue sometido a un proceso de meta análisis el cual es una metodología para la revisión sistemática y cuantitativa de la investigación ampliamente consolidada y aplicada en las ciencias de la salud, se desarrollan a través de una serie de etapas claramente establecidas y que son muy similares a las propias de cualquier investigación empírica: a) formulación del problema b) búsqueda de la literatura C) codificación de los estudios de) análisis estadístico e interpretación. (27)

## RESULTADOS

Fueron localizados 70 artículos, de los cuales al realizar la revisión literaria 4 cumplían con los siguientes criterios de inclusión: 1. Artículos que hablen de maniobras Epley y Semont en vértigo posicional paroxístico benigno. 2. Ventana de tiempo de 10 años. 3. Búsqueda de artículos en idioma (Inglés-Español-Portugués-Chino). 4. Estudios en humanos. 5. Artículos relacionados a las pruebas de función vestibular.

A partir de los datos obtenidos de la revisión sistemática, los resultados apuntan a describir la eficacia de las maniobras Epley y Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno de la siguiente manera: Se realizó un análisis descriptivo de los artículos seleccionados, extrayendo información útil para propiciar aportes a la investigación.

Los resultados del proceso de revisión sistemática se documentaron atendiendo el proceso de flujo de PRISMA, la búsqueda para la pregunta de investigación: ¿Cuál es la efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno? se representa en la figura 2, en el cual se puede evidenciar que la mayoría de los artículos en la combinación de los descriptores seleccionados se produjo en la base de datos PubMed, seguido por ScienceDirect, y con menor proporción en SpringerLink, obteniendo un total de 4 artículos después de haber aplicado los filtros correspondientes, de los cuales son estudios controlados aleatorizados.

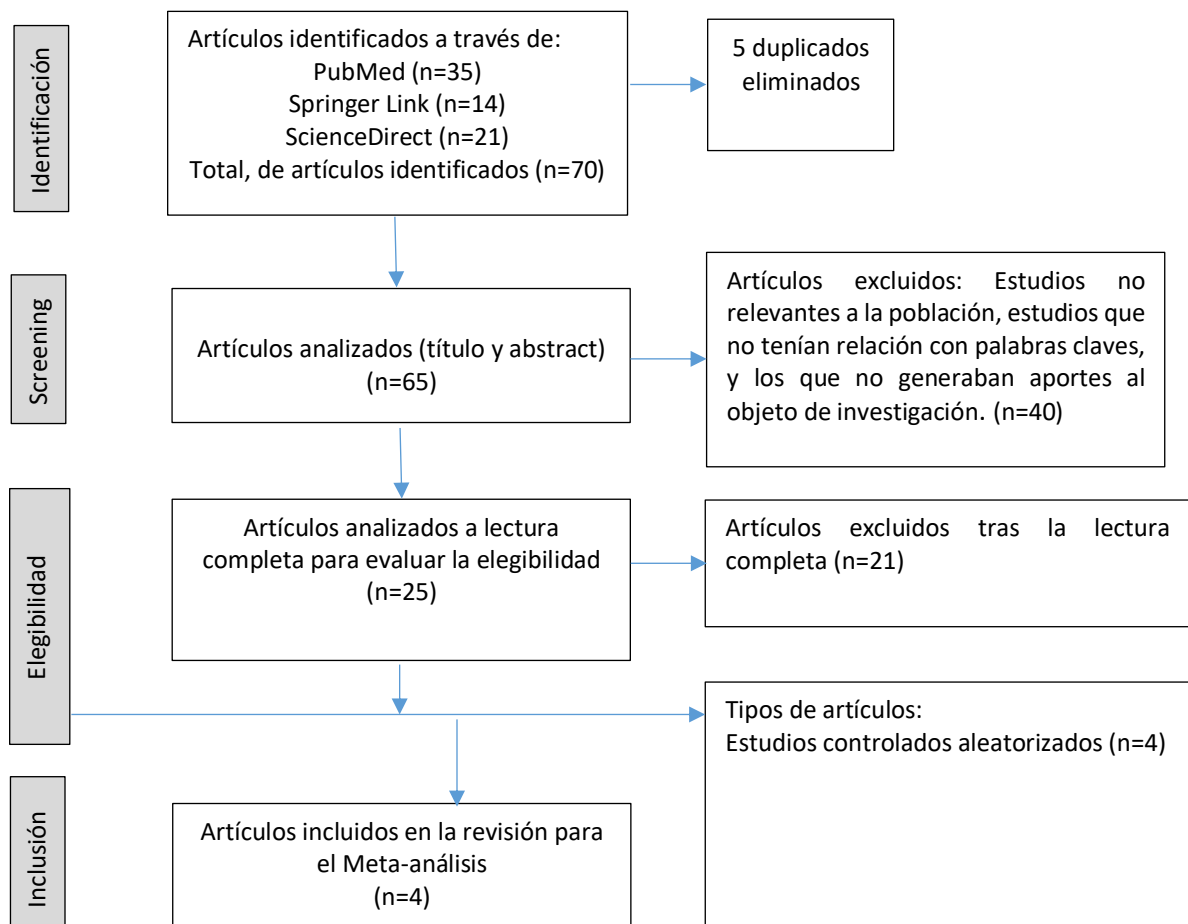


FIGURA 2. Diagrama de flujo PRISMA de la selección de artículos. Fuente: los autores



Efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno. Los estudios fueron codificados a partir de 6 categorías de análisis: 1) Características de los estudios incluidos. 2) Análisis del contenido de los artículos 3) Riesgo de sesgo en los estudios incluidos. 4) Metodología Grade PRO. 5) Análisis de resultados sometido al proceso de meta-análisis, mediante el programa RevMan Manager 5.4.1. 6) Resolución del nistagmo posicional y el vértigo después de La maniobra Epley y maniobra Semont.

Dentro de las características generales de los estudios incluidos se logró evidenciar que el 100% de los artículos son ensayos controlados aleatorizados, el 50% de los estudios fueron en el continente Europeo y el otro 50% fueron en el continente Asiático (véase detalladamente en la Tabla 7)

N°	Autor	Titulo	Tipo de Articulo	País	Año
1.	Moreno J	Efectividad de la maniobra de Epley en el vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior: un ensayo clínico aleatorizado en atención primaria	Ensayo clínico aleatorizado	España	2019
2.	Bruintjes Tj.D.	Un ensayo aleatorio controlado con simulación para evaluar el efecto a largo plazo de la maniobra de Epley para el tratamiento del vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior	Un ensayo aleatorio controlado	Países bajos	2014
3.	Jong Dae Lee	Un estudio multicéntrico, aleatorizado, doble ciego: comparación de las maniobras de Epley, Semont y simuladas para el tratamiento del vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior	Estudio multicéntrico, aleatorizado,	Corea	2014
4.	Chen Y	Eficacia a corto plazo de la maniobra de Semont para el vértigo posicional paroxístico Benigno: un ensayo aleatorizado doble ciego.	Ensayo aleatorizado doble ciego.	China	2012

TABLA 7. Características de los estudios incluidos. Fuente: Los autores

Al analizar el contenido de los artículos (Tabla 8) se observó que el promedio de pacientes afectados por el VPPB fue el género femenino en un 73% en comparación con el género masculino con una tasa menor de 27%. El 100% de los estudios consultados se evidencio que para precisar el VPPB implementaron el criterio diagnostico Dix-Hallpike. En cuanto al efecto de la intervención realizada por las dos maniobras Epley y Semont se puede evidenciar la efectividad del tratamiento en los pacientes con VPPB.

N°	Titulo	Objetivo	Población	Criterio		Efecto
				Diagnostico	Intervención	
1	Efectividad de la maniobra de Epley en el vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior: un ensayo clínico aleatorizado en atención primaria	Evaluar la efectividad de una sola maniobra de Epley Vs una maniobra simulada en atención primaria	Los pacientes fueron diagnosticados $\geq 18$ años de vértigo posicional paroxístico posterior benigno subjetivo u objetivo. Mujeres: 102 Hombres:25	Dix-Hallpike	El grupo de intervención recibió la maniobra de Epley y el grupo de control recibió una maniobra simulada. En total, 127 pacientes fueron asignados al azar al grupo de intervención (n = 62) o al grupo simulado (n = 65).	El grupo de intervención mostró mejores resultados en los análisis no ajustados a la semana, con una tasa más baja de DHT positiva con nistagmo. (28)
2	Un ensayo aleatorio controlado con simulación para evaluar el efecto a largo plazo de la maniobra de Epley para el tratamiento del vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior	Evaluar la eficacia a largo plazo de la maniobra de Epley como procedimiento terapéutico para el vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior.	44 pacientes con vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior (VPPB) con una duración de al menos 1 mes. Mujeres: 26 Hombres: 18	Dix-Hallpike.	Los participantes fueron asignados al azar en dos grupos de 22 y tratados con la maniobra de Epley o una maniobra simulada	El procedimiento de la maniobra Epley resulto ser un éxito en el tratamiento, en comparación al procedimiento simulado. (29)
3	Estudio multicentric o aleatorizado doble ciego: comparación de las maniobras de Epley, Semont y	Evaluar la eficacia a corto plazo de las maniobras de Epley, Semont y simuladas para resolver el	Los sujetos se dividieron aleatoriamente en tres grupos: Maniobra Epley, Semont y simulacro. Mujeres: 86 Hombres: 42	Dix-Hallpike	Los grupos se establecieron de la siguiente manera: Epley (36 pacientes), Semont (32 pacientes) y simulacro (maniobra de Epley, 31 pacientes).	La maniobra de Epley mostró tasas de resolución persistentes de vértigo posicional y nistagmo sin un fenómeno de fatiga. La

	simuladas para el tratamiento del vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior	vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior (VPPB).				maniobra de Epley fue significativamente más efectiva por maniobra que las maniobras de Semont o simuladas para el tratamiento a corto plazo del VPPB del canal posterior. La maniobra de Semont mostró una tasa de éxito mayor que la maniobra simulada. (30)
4	Eficacia a corto plazo de la maniobra de Semont para el vértigo posicional paroxístico Benigno: un ensayo aleatorizado doble ciego	Evaluar la eficacia a corto plazo de la maniobra de Semont para el vértigo posicional paroxístico benigno del canal semicircular posterior unilateral (PC-VPPB).	128 pacientes con PC-VPPB se dividieron aleatoriamente en grupo de tratamiento y grupo control. Mujeres: 77 Hombres: 22	Dix-Hallpike	El grupo estuvo conformado por 65 pacientes y grupo control por 63 pacientes.	Se ha demostrado que la maniobra Semont resuelve eficazmente el VPPB. (31)

TABLA 8. Análisis de contenido de los artículos. Fuente: Los autores

### Riesgo de sesgo en los estudios incluidos

Se incluyeron en el análisis los ensayos controlados aleatorios que compararon el procedimiento Epley versus Semont o procedimiento simulado en pacientes con VPPB. En general, los cuatro ensayos incluidos presentaron bajo riesgo de sesgo de selección de la población incluida, pues describían de forma detallada el procedimiento de aleatorización de los grupos para su exposición al tratamiento, así mismo no se detectó sesgo de realización en los estudios incluidos, en relación al sesgo de detección, dos ensayos no especificaron si los evaluadores conocían o no los resultados de las intervenciones asignadas, por lo tanto el cegamiento de los evaluadores del resultado fue calificado como incierto, finalmente el riesgo de sesgo de desgaste y de notificación se calificaron como bajo, ya que todos los estudios describían los resultados de forma completa junto a la pruebas utilizadas para medir la efectividad del tratamiento. (Ver el gráfico de riesgo de sesgo en la Figura 3 y el resumen en la Figura 4).

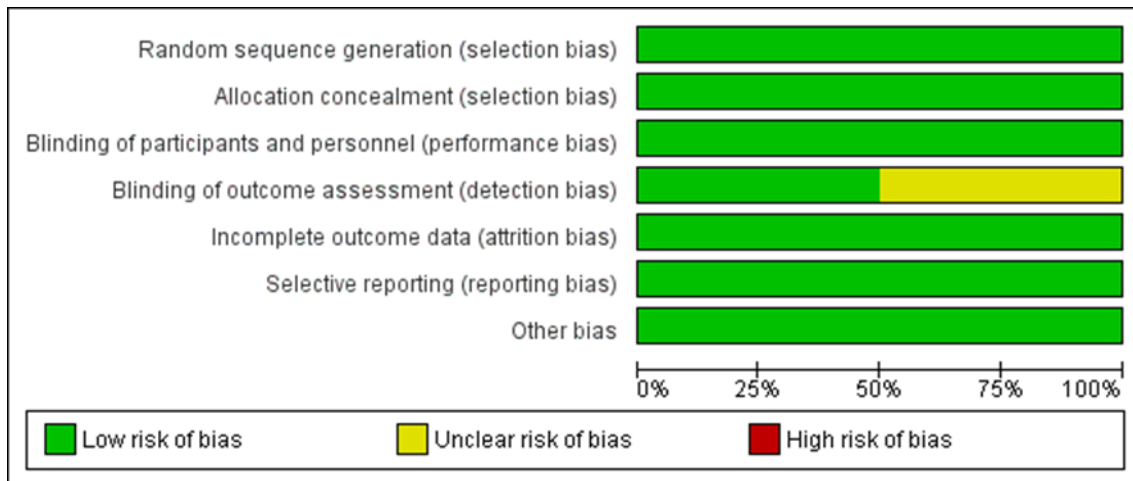


FIGURA 3: Riesgo de sesgo presentado en porcentajes en todos los estudios incluidos. Fuente: Los autores

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Bruinjtjes Tj.D. 2014	+	+	+	+	+	+	+
Chen Y 2012	+	+	+	+	+	+	+
Jong Dae L 2014	+	+	+	?	+	+	+
Moreno J 2019	+	+	+	?	+	+	+

FIGURA 4. Resumen de riesgo de sesgo. Fuente: Los autores

La evaluación de la calidad de la evidencia se realizó para cada uno de los desenlaces de interés extraídos de los estudios incluidos, no se detectaron limitaciones en el diseño del estudio y ejecución significativa como para degradar la calidad de la evidencia, a su vez no hubo resultados inconsistentes ni imprecisos, sin embargo, la mayoría de los estudios incluidos para el análisis presentan evidencia indirecta puesto que, tres de los estudios incluidos no realizan una comparación directa entre los tratamientos objeto de estudio, tampoco se

Efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno. evidencio sesgo de publicación, por lo tanto la confianza de la estimación del efecto observado se encuentra entre moderada y alta.

Los cuatro estudios proporcionaron datos de resultados para esta comparación, la mejoría del vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior fue evaluada con la prueba de Dix-Hallpike (30) (32) (33) (34). Un estudio informó que además de la aplicación de la prueba Dix-Hallpike utilizaron el Inventario de discapacidad de vértigo (DHI). (33) Por otro lado, el seguimiento de los participantes vario de 7 días a 1 mes, tres estudios informaron mejoría significativa del vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior al utilizar la maniobra Epley, dos de ellos al realizar la comparación con el grupo simulado (33) (34) y uno que informó mejoría persistente al compararse con la maniobra Semont y grupo simulado. (30)

Adicionalmente para efectos de la fase de análisis se tuvo en cuenta el nivel de evidencia y el grado de recomendación para los estudios, aplicando lo establecido por GRADE PRO (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation). (26) El cual se basa en el diseño de un sistema para clasificar la calidad y la fuerza de la evidencia, por lo tanto se establecen los niveles de evidencia y grados de recomendación aplicados en el estudio desarrollado en la siguiente tabla.

<b>Nivel de evidencia</b>	<b>Grado de recomendación</b>
<b>Promedio</b>	<b>Promedio</b>
1++	A
1++	A
1++	A
1++	A

TABLA 9. Niveles de evidencia y grados de recomendación encontrados en el estudio. Fuente: Los autores

Se establecen niveles de evidencia para los estudios, encontrando artículos que cumplen con lo siguiente: 1++ artículos controlados aleatorizados con bajo riesgo de sesgo. (35)

A continuación, se muestra el resumen de los desenlaces para la comparación principal. Maniobra Epley comparada con la Maniobra Semont en paciente con vértigo posicional paroxístico benigno.

Resumen de hallazgos (RdH) y evidencia GRADE.

Certainty assessment							Nº de pacientes		Efecto		Certainty	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Maniobra Epley	Maniobra Semont	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		

Moreno J 2019 Maniobra Epley para el tratamiento de VPPB (seguimiento: 1 semanas; evaluado con : Dix-Hallpike )

1	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	serio <sup>a</sup>	no es serio	ninguno	34/62 (54.8%)	65/19 (342.1%)	RR 1.88 (1.21 a 2.91)	100 más por 100 (de 72 más a 100 más )	⊕⊕⊕○ MODERADO	CRÍTICO
---	--------------------	-------------	-------------	--------------------	-------------	---------	---------------	----------------	-----------------------	--	------------------	---------

Bruintjes Tj.D. 2014 Aplicación Maniobra Epley como tratamiento de VPPB (seguimiento: 1 meses ; evaluado con : prueba de Dix-Hallpike e Inventario de discapacidades por mareos)

1	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	serio <sup>a</sup>	no es serio	ninguno	21/22 (95.5%)	8/22 (36.4%)	RR 2.63 (1.50 a 4.60)	59 más por 100 (de 18 más a 100 más )	⊕⊕⊕○ MODERADO	CRÍTICO
---	--------------------	-------------	-------------	--------------------	-------------	---------	---------------	--------------	-----------------------	---------------------------------------	------------------	---------

Jong Dae Lee 2014 Comparación de las maniobras de Epley, Semont y simuladas para el tratamiento de VPPB (seguimiento: 1 semanas; evaluado con : Dix-Hallpike)

1	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio	ninguno	34/36 (94.4%)	24/31 (77.4%)	RR 1.22 (0.99 a 1.50)	170 más por 1000 (de 8 menos a 387 más )	⊕⊕⊕⊕ ALTA	IMPORTANTE
---	--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------	---------------	---------------	-----------------------	--	--------------	------------

Chen Y 2012 Maniobra Semont para tratamiento de VPPB (seguimiento: 7 días ; evaluado con : Dix-Hallpike)

1	ensayos aleatorios	no es serio	no es serio	serio <sup>a</sup>	no es serio	ninguno	52/63 (82.5%)	59/65 (90.8%)	RR 1.10 (0.96 a 1.26)	91 más por 1000 (de 36 menos a 236 más )	⊕⊕⊕○ MODERADO	IMPORTANTE
---	--------------------	-------------	-------------	--------------------	-------------	---------	---------------	---------------	-----------------------	--	------------------	------------

TABLA 10. CI: Intervalo de confianza; RR: Razón de riesgo. Explicaciones: a. No se realiza una comparación directa entre la Maniobra Epley y la Maniobra Semont; no obstante, los factores del diseño del estudio y la calidad metodológica no difieren entre sí, como para generar efectos diferentes. Haciendo posible el desarrollo comparativo de los desenlaces hallados en los estudios. Fuente: Los autores

Al realizar el análisis general según el nivel de evidencia de GRADE PRO, se pudo establecer que indica un grado de certeza alto para para 1 artículo y moderado para 3, entendiéndose que el nivel de calidad alta en GRADE PRO implica: alta confianza en la coincidencia entre el efecto real y el estimado; por consiguiente un nivel de calidad moderado indica una confianza moderada en la estimación del efecto. (36) Considerándose un grado de recomendación fuerte para la presente revisión sistemática.

Tres estudios (Bruintjes Tj.D 2014, Jong Dae L 2014, Moreno J 2019) (33) (30) (34) informaron altas tasas de mejoría en el vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior, dos después de la maniobra Epley en comparación con el control y uno en comparación directa con la maniobra Semont (cociente de riesgos (CR) típico 1.72; IC del 95% de 1.09 a 2.72). Sin embargo, poseían altos niveles de heterogeneidad (Chi<sup>2</sup>=8,24, df= 2 (p= 0,02); I<sup>2</sup>= 76%).

Efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno.

Dos estudios (Jong Dae L 2014, Chen Y 2012) (30) (32) mostraron mejoría del vértigo posicional paroxístico benigno del canal posterior al implementar la maniobra Semont en comparación con un grupo simulado; sin embargo, al hacerse la comparación directa con la maniobra Epley sus resultados no resultaron ser superiores (cociente de riesgos (CR) típico 1.06; IC del 95% de 0.93 a 1.21). No obstante, poseían bajos niveles de heterogeneidad ( $\text{Chi}^2= 1,08$ ,  $\text{df}= 1$  ( $p= 0,30$ );  $I^2= 7\%$ ), con todo lo anterior la maniobra Epley muestra ser el procedimiento más efectivo para el tratamiento del VPPB del canal posterior en comparación con la maniobra Semont (Ver figura 5)

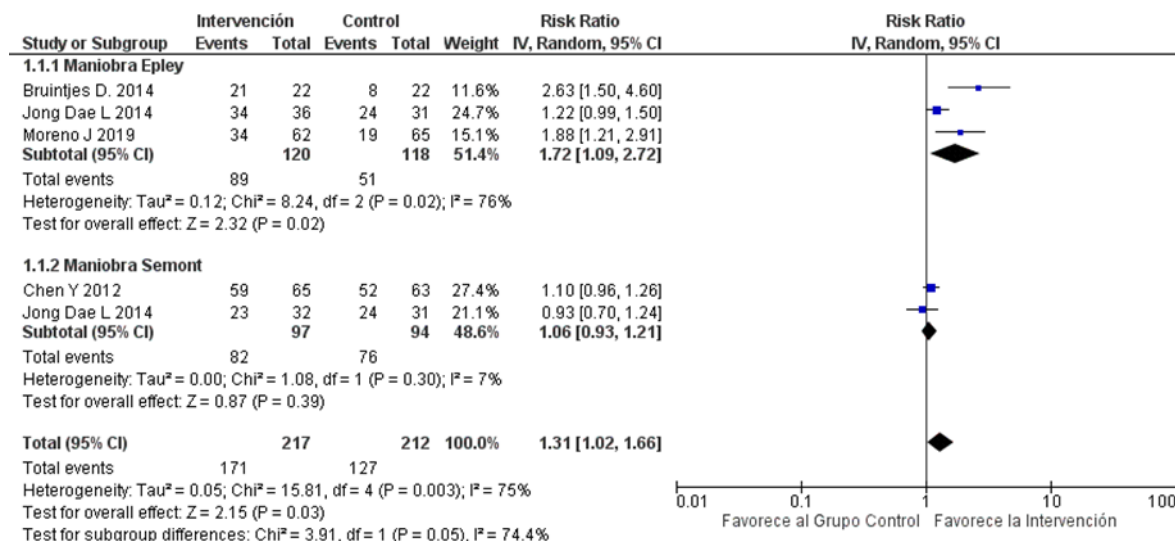


FIGURA 5. Representación gráfica de la matriz de correlaciones Fuente: Los autores.

Por otro lado se observó el efecto de la maniobra Epley vs maniobra Semont en cuanto a la duración del nistagmo se obtuvo una duración del nistagmo para la maniobra Epley de 26 segundos a comparación de la maniobra Semont 22 segundos y la resolución del vértigo se dio en un promedio de 2 días con respecto a la maniobra Semont en un promedio de 4 días.

Maniobra	Duración del nistagmo	Resolución del vértigo
Maniobra Epley	26 segundos	2 días
Maniobra Semont	22 segundos	4 días

Tabla 11. Duración del nistagmo posicional y resolución del vértigo después de la maniobra Epley vs maniobra Semont Fuente: Los autores.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

65 Artículos fueron incluidos para el diseño de estudio, 4 de estos dieron respuesta al objeto investigativo, teniendo en cuenta que todos fueron estudios donde se evidencio los efectos positivos en la implementación de la maniobra Epley y Semont, centrándose en el tratamiento del vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB) que como se mencionó anteriormente es la aparición de síntomas vestibulares al levantarse de la posición supina, siendo una queja común entre los pacientes. (37) (38) Esta condición del VPPB se caracteriza por múltiples ataques de vértigo rotatorio de hasta un minuto de duración, provocados por cambios bruscos en la posición de la cabeza en el espacio, como cuando la persona se da vuelta en la cama o mueve la cabeza hacia arriba y hacia abajo. Suele asociarse a náuseas, sudores fríos e incluso vómitos por la reacción del nervio vago. (6) (7) (39)

De acuerdo con la teoría, la maniobra de Epley se ha convertido en el tratamiento de primera línea del VPPB durante la última década, el procedimiento es ampliamente aceptado porque no es invasivo, es fácil de manejar y realizar, no requiere instrumentación especial o costosa (18) (40) esta maniobra fue introducida por Epley en 1988 y es el estándar de oro para la intervención del VPPB, (41) es utilizada para el tratamiento de la canalolitiasis del canal posterior, horizontal y anterior; el cual consiste en sentar al paciente con la cabeza girada 45° hacia el lado afectado; inclinar el cuello hacia atrás con ligera extensión; la cabeza se gira 90° hacia el lado sano, después se gira todo el cuerpo 90° hasta que el paciente esté acostado sobre el lado sano, manteniendo la cabeza en posición contra el tronco y se eleva al paciente a la posición inicial, luego la cabeza se gira hacia el frente; cada posición se mantiene durante 1 minuto o hasta que el nistagmo inducido se haya extinguido. (42) (43) Epley también recomendó a sus pacientes que mantuvieran la cabeza erguida durante dos días después del procedimiento, para así evitar que las partículas regresen al canal posterior; con este objetivo en mente, se han planteado otras restricciones clásicas, como evitar movimientos bruscos de la cabeza, llevar collarín cervical y evitar acostarse sobre el lado afectado. (6) (44) (45)

A la luz de los resultados, parte el tratamiento liberatorio o maniobra Semont fue desarrollado inicialmente para desalojar las otoconias desde la cúpula en la cupulolitiasis, en el canal anterior o posterior pero también puede ser usado en pacientes con conductolitiasis, el paciente se sienta en el borde de la mesa de examen y la cabeza es rotada 45° hacia el oído no afectado, (46) luego es movido rápidamente hacia su lado afectado (paralelo al plano del canal posterior afectado). Después de un minuto, el paciente es rápidamente movido a través de la posición sentada inicial al lado opuesto mientras la cabeza esta aun posicionada 45° hacia el lado no afectado (la nariz estará ahora 45° con dirección hacia el piso). El paciente permanece en esta posición por un minuto y luego retorna lentamente hacia la posición sentada. (30) (47) (48)

La realización de la maniobra Semont de reposicionamiento de otolitos en el tratamiento del VPPB ha despertado un interés especial gracias a su facilidad de aplicación y obtención de buenos resultados. (49) (50) Dicha maniobra tienen como objetivo retirar los restos otoconiales situados en los conductos o cúpulas del canal semicircular hacia el vestíbulo, siguiendo un movimiento ampulífugo. Teniendo en cuenta que los desechos esparcidos a través de la endolinfa tienen una densidad mayor que la de la endolinfa circundante, se pueden mover de forma no invasiva por medio de una secuencia de orientaciones de la cabeza en relación con la gravedad. (51) Los estudios demuestran que los determinantes principales para el éxito de este método, son el tiempo entre los movimientos y la extensión de estos; siendo la velocidad de rotación fundamental para la eficacia del procedimiento, de hecho, si la maniobra se realiza con demasiada lentitud podría ser ineficaz porque las partículas pueden volver a caer en el canal, (42) por lo tanto el paciente se debe balancear rápidamente a alta aceleración. (52)

El diagnóstico definitivo del VPPB requiere la realización de las maniobras posicionales diagnósticas, que conducen a la observación del nistagmo posicional específico del conducto implicado, los rasgos clínicos esenciales para el diagnóstico son la latencia, la dirección, el curso temporal y la duración del nistagmo posicional. (53) Estas maniobras posicionales implican que se desencadenen el vértigo y el nistagmo, básicamente la cabeza se sitúa en primer lugar en una posición que disponga el conducto semicircular afectado orientado verticalmente y por consiguiente,



Efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno. alineado con la gravedad. En una segunda etapa, la cabeza es entonces rotada en el plano del conducto semicircular afectado.

La maniobra de Dix-Hallpike es considerada el test de referencia para el diagnóstico de VPPB, previo a realizar la maniobra, se debe explicar al paciente sobre las posiciones y movimientos a realizarse, y de la posibilidad de experimentar un vértigo intenso, posiblemente con náuseas, y dichos síntomas deberían desaparecer en 60 segundos; (54) la prueba de Dix-Hallpike es considerada positiva cuando se observa un nistagmo con un período de latencia de menos de 15 segundos y una duración de menos de 60 segundos, (1) de acuerdo a la teoría esta prueba requiere hiper extensión del cuello, que puede estar contraindicada en algunos casos como en pacientes con presencia de traumatismo cervical reciente, inestabilidad cervical, artritis reumatoide grave, síncope del seno carotideo, malformación de Chiari. (54)

En la maniobra de Dix-Hallpike, se inicia con el paciente sentado en la camilla, se gira la cabeza 45° hacia el lado que se quiere examinar y después se tumba rápidamente a la posición decúbito supino con la cabeza ligeramente hiperextendida, (55) esto provoca un ataque crítico de vértigo y nistagmo donde el nistagmo se ve mejor con gafas Prenzer; estos signos y síntomas suelen aparecer y desaparecer por episodios de tiempo. (9) (56) El nistagmo transitorio durante la maniobra Dix-Hallpike es diagnóstico de VPPB, es posible que el nistagmo no se desarrolle de inmediato y que se presente una sensación de vértigo durante mínimo 1 minuto; así mismo un resultado negativo no descarta el VPPB si el momento y los desencadenantes son consistentes con este. El nistagmo con la maniobra puede deberse a una etiología central, especialmente si el momento y el desencadenante no son compatibles con el VPPB. (57) (58) (59)

La latencia del nistagmo de fase lenta se explica por el retraso en la colocación de los restos del canalito en la posición del canal semicircular primario. El movimiento del canalito se descompone, es decir, horizontal y verticalmente; cuanto más rápida sea la amplitud de la velocidad, menor será la duración del tiempo pico, lo que significa que mayor será la aceleración del otolito. (60)

Estos estudios notaron un promedio donde se evidencia que el género femenino presentan una notable prevalencia del VPPB, esto puede explicarse por aspectos biológicos como la reducción de los niveles hormonales tras la menopausia, disminución de los estrógenos y alteración en el metabolismo del calcio. (61) (62) Algunos estudios indicaron que en el género femenino se detectaron problemas de ansiedad, depresión y pánico. (63) Los intentos de explicar por qué los eventos estresantes pueden desencadenar el VPPB incluyen la hipótesis que el aumento de las hormonas relacionadas con el estrés desencadenado por la activación anormal del hipotálamo, pituitaria; el eje suprarrenal podría interferir con el flujo sanguíneo del oído interno y alterar el equilibrio del calcio en la endolinfa, lo que afectaría críticamente a la homeostasis otoconial. (11)

Se han propuesto maniobras terapéuticas repetitivas en una sola sesión, hasta que desaparezca el nistagmo o hasta que desaparezcan el vértigo y el nistagmo; (64) algunos autores sugieren que el tratamiento del VPPB mediante la repetición de las maniobras de Epley en una sola sesión resultó ser más eficaz que una sola maniobra por sesión. (51)

Los periodos de síntomas pueden originar ataques de vértigo asociados al cambio de la posición corporal, (39) de acuerdo a la teoría consultada en la mayoría de los pacientes se evidenció un tiempo promedio de duración del nistagmo de 26 segundos, y después de un periodo de 2 días los episodios de vértigo no ocurrieron al levantarse, ni inclinar la cabeza profundamente, comprobando la eficacia de la maniobra Epley como tratamiento del VPPB. Con respecto a la maniobra Semont la duración del nistagmo fue de 22 segundos y la resolución del vértigo se da en un promedio de 4 días, demostrando que es efectiva pero conlleva un periodo de tiempo de recuperación más prolongado. (Véase detalladamente en la figura 6 y 7) El procedimiento, no se ve afectado por la edad de los pacientes ni por los trastornos neurológicos persistentes. (19)

Algunos autores se enfatizan que en el VPPB el tratamiento farmacológico no tiene ninguna función en el tratamiento por lo tanto deben evitarse los medicamentos supresores vestibulares porque interfieren con la compensación central y pueden aumentar el riesgo de caídas (57), sin embargo la betahistina se ha utilizado como

una opción de tratamiento coadyuvante para varios trastornos relacionados con mareos y vértigo, pero el nivel de evidencia es bajo para el tratamiento general del vértigo. (65)

Teniendo en cuenta los resultados finales del meta-análisis se pudo evidenciar que los cuatro ensayos incluidos presentan bajo riesgo de sesgo de selección de la población incluida, pues describen de forma detallada el proceso de aleatorización de los grupos para su exposición al tratamiento, así mismo no se detectó sesgo de realización en los estudios incluidos, en relación al sesgo de detección, dos ensayos no especificaron si los evaluadores conocían o no los resultados de las intervenciones asignadas, por lo tanto el cegamiento de los evaluadores del resultado fue calificado como incierto, finalmente el riesgo de sesgo de desgaste y de notificación se calificaron como bajo, puesto que todos los estudios describían los resultados de forma completa junto a la pruebas utilizadas para medir la efectividad del tratamiento; a su vez no hubo resultados inconsistentes ni imprecisos, sin embargo, la mayoría de los estudios incluidos para el análisis presentan evidencia indirecta en vista que, tres de los estudios incluidos no realizan una comparación directa entre los tratamientos objeto de estudio, tampoco se evidenció sesgo de publicación, por lo tanto la confianza de la estimación del efecto observado se encuentra entre moderada y alta.

Seguidamente la representación gráfica Risk Ratio se basa en el grupo de intervención del tratamiento; con respecto a la maniobra Semont sus desenlaces del riesgo relativo es igual a uno lo que implica la mejoría del VPPB presentando bajos niveles de heterogeneidad, pero al compararlo con la maniobra Epley esta se encuentra más alejada del riesgo relativo mayor a uno, lo cual indica que la intervención aumenta la probabilidad de este evento benéfico y su efectividad, por lo tanto poseía altos niveles de heterogeneidad.

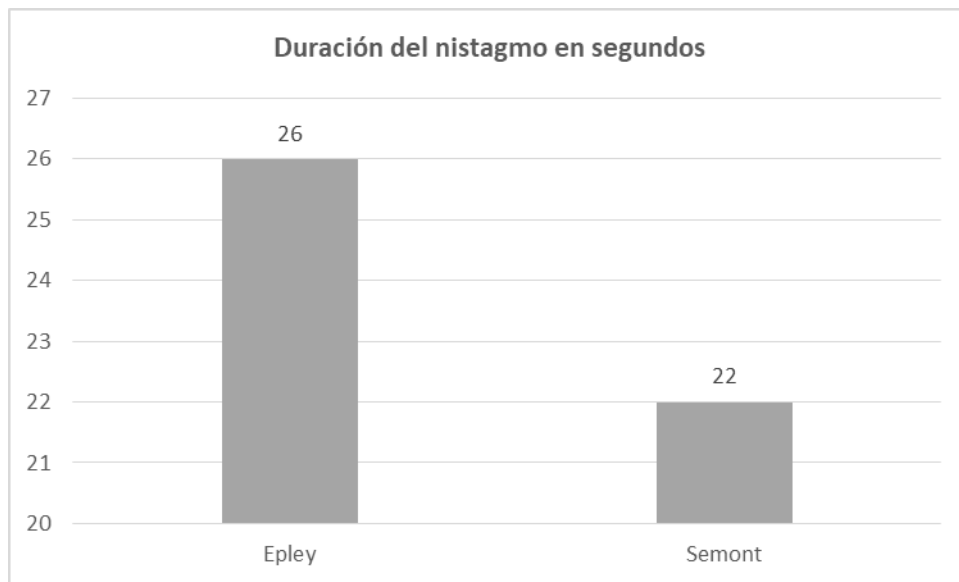


FIGURA 6. Representación gráfica de la duración del nistagmo en segundos Fuente: los autores

Efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno.

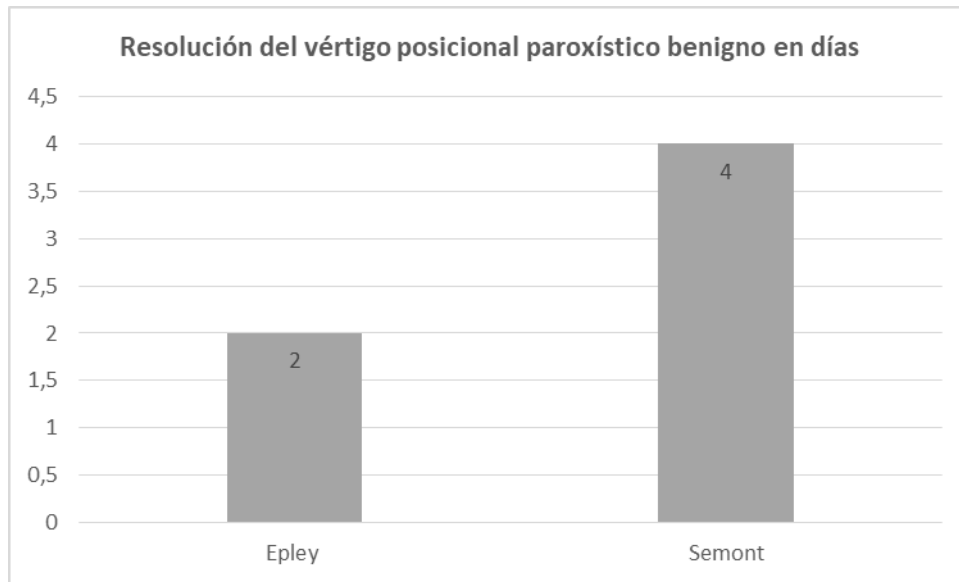


FIGURA 7. Representación gráfica de la resolución del vértigo posicional paroxístico benigno en días Fuente: los autores

Finalmente, aunque las dos maniobras resuelven el VPPB, la efectividad de la maniobra Epley con respecto a la maniobra Semont, radica en que su riesgo relativo es  $>1$  proporcionando una efectividad que favorece la intervención y efectuando la resolución del vértigo en un tiempo determinadamente corto o inmediato con respecto a la maniobra Semont.

## CONCLUSIONES

- El VPPB es una enfermedad de alta prevalencia que afecta en mayor medida al género femenino, debido a aspectos biológicos como reducción de los niveles hormonales tras la menopausia, disminución de los estrógenos y alteración en el metabolismo del calcio.
- Algunos estudios indicaron que se detectaron problemas de ansiedad, depresión y pánico, con importantes implicaciones en la calidad de vida de los pacientes.
- En la totalidad de estudios consultados se evidenció que para precisar el VPPB implementaron la maniobra Dix-Hallpike que muestra correctamente la lateralidad afectada, afirmando que es el test de referencia con la máxima fiabilidad a la hora de diagnosticar el VPPB.
- Teniendo en cuenta el meta-análisis la maniobra que favorece la intervención y que se encuentra posesionando en el riesgo relativo  $>1$  es la maniobra Epley indicando la efectividad de este método de tratamiento
- La maniobra de Epley es un tratamiento efectivo pues ha sido un pilar fundamental de terapia en los últimos años debido a que su facilidad de uso es de naturaleza no invasiva para el VPPB, particularmente cuando se realiza correctamente, presenta mayor evidencia de eficacia a corto plazo y se considera una maniobra segura y eficaz.
- La maniobra Semont es tan efectiva como la maniobra de Epley en el tratamiento del VPPB, solo que la maniobra Semont presenta una tasa de recuperación con mayor prolongación de tiempo. Por tanto, ambos tratamientos pueden utilizarse según las circunstancias del paciente.
- De acuerdo a los datos arrojados por Grade Pro, se estableció que los estudios son altamente eficientes indicando un nivel de certeza alto-moderado, señalando un grado de evidencia y recomendación alta aplicada en el estudio desarrollado.
- Como aporte se recomienda, el desarrollo de investigaciones de las diversas maniobras existentes acerca de la naturaleza y eficacia para el tratamiento del VPPB, tomando como línea de base la presente revisión sistemática para futuras investigaciones.

## TRABAJOS CITADOS

1. Argaet EC, Bradshaw AP, Welgampola MS. Benign positional vertigo, its diagnosis, treatment and mimics. Elsevier. 2019.
2. Mee Hyun Song, , Tae Hoon Kong , Dae Bo Shim,. Optimal Reassessment Time for Treatment Response in Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Pubmed. 2019.
3. Kahraman SS, Yildirim YS. Repositioning intervals in the modified Epley's maneuver and their effect on benign paroxysmal positional vertigo treatment outcome. Pubmed. 2016.
4. Sim E, Tan D, Hill K. Poor Treatment Outcomes Following Repositioning Maneuvers in Younger and Older Adults With Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Elsevier. 2019.
5. Benito Orejas JI, Poncela Blanco M, Díez Gonzalez , Álvarez Otero R, Aguilera Aguilera G. Guía práctica del vértigo posicional paroxístico benigno. Pubmed. 2017.
6. Carnevalea C, Arancibia Tagle D, Rizzo Riera E, Til Perez G, Sarría Echegaray P. Efficacy of Particle Repositioning Manoeuvres in Benign Positional Paroxysmal Vertigo: A Revision of 176 Cases Treated in a Tertiary Care Centre. Science direct. 2017.
7. Perez Vazquez P, Franco Gutierrez. Treatment of benign paroxysmal positional vertigo. Science direct. 2017.
8. Dijo Cetin , Afsin Ozmen , Demir UL. Comparison of the effectiveness of Brandt-Daroff Vestibular training and Epley Canalith repositioning maneuver in benign Paroxysmal positional vertigo long term result. Pubmed. 2018.
9. Józefowicz Korczyńska M, Pajor A, Skóra W. Benign paroxysmal positional vertigo in patients after mild traumatic brain injury. Springerlink. 2017.
10. Ulytė , Valančius D, Masiliūnas , Jatužis , Ryliškiene K. Diagnosis and treatment choices of suspected benign paroxysmal positional vertigo: current approach of general practitioners, neurologists, and ENT physicians. Pubmed. 2019.
11. Carrillo Muñoz , Ballve Moreno J, Villar Balboa , Rando Matos. Disability perceived by primary care patients with posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. Pubmed. 2019.
12. Tabanfar R, Chan H, Lin V. Development and Face Validation of a Virtual Reality Epley Maneuver System (VREMS) for Home Epley Treatment of Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Pubmed. 2017.
13. Imai T, Okumura T, Sato T, Ohta Y, Inohara. Effects of Interval Time of the Epley Maneuver on Immediate Reduction of Positional Nystagmus. Pubmed. 2019.

LF. García Rodríguez<sup>1</sup>, AM. Guarín Villalba<sup>2</sup>, LM. Henao Berroteran<sup>3</sup>.

14. Ramos P, Waissbluth , Correa , Aracena K. Vértigo posicional paroxístico benigno: Factores de riesgo asociados y eficacia de las maniobras de reposición. Springerlink. 2019.

15. Evren C, Demirbilek N, Suphi Elbistanlı , Célik M. Diagnostic value of repeated Dix-Hallpike and roll maneuvers in benign paroxysmal positional vertigo. Pubmed. 2016.

16. Kang B, Hoon yoo M, Woo Chung J. Manejo de 210 pacientes con vértigo posicional paroxístico benigno: protocolo AMC y resultados. Pubmed. 2015.

17. Stewart KE, Whelan DM, Banerjee. Are Cervical Collars a Necessary Postprocedure Restriction in Patients With Benign Paroxysmal Positional Vertigo Treated With Particle Repositioning Maneuvers? Pubmed. 2017.

18. Liu Y, Wang W, Bai X, Zhang , Zhang. Epley and Semont Maneuvers for Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Pubmed. 2015.

19. Guerra Jiménez G, Domènech Vadillo E, Galera Ruiz H, Figuerola Massana E. Healing criteria: How should an episode of benign paroxistic positional vertigo of posterior semicircular canal's resolution be defined? 2018.

20. Obrist D, Nienhaus A, Zamaro E, Kalla R, Mantokoudis G, Strupp M. Determinants for a Successful Sémont Maneuver An In vitro Study with a Semicircular Canal Model. Pubmed. 2016.

21. Congreso de Colombia. Departamento Administrativo de la Función Pública. [Online] Acceso 24 de Octubre de 2020. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66195>.

22. Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Science direct. 2010.

23. Sánchez Meca J, Botella J. Systematic reviews and meta-analysis: Tools for professional practice. Science direct. 2010.

24. Ciapponi A. Fundación MF. [Online] Acceso 9 de 11de 2020. Disponible en: <https://www.fundacionmf.org.ar/files/64fe85009abba8c506e903adf90dbc17.pdf>.

25. Sánchez Meca J. [Online] Acceso 9 de 11de 2020. Disponible en: <http://innoevalua.us.es/files/perpage/@disenoymedicionenprogramasdeintervencionneuropsicologica@04 manual del revman 5.3.pdf>.

Efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno.

26. Aguayo Albasini JL, Flores Pastor B, Soria Aledo V. Sistema GRADE: Clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. Pubmed. 2015.

27. Marín Martínez F, Sánchez Meca J, López López J. El metaanálisis en el ámbito de las Ciencias de la Salud: una metodología imprescindible para la eficiente acumulación del conocimiento. Science direct. 2015.

28. Takao Imai TOTSNTYOSOHI. Effects of Interval Time of the Epley Maneuver on Immediate Reduction of Positional Nystagmus. Pubmed. 2019.

29. Alexander L. Luryi JLMLSBDIB. Treatment of Patients With Benign Paroxysmal Positional Vertigo and Severe Immobility Using the Particle Repositioning Chair. Pubmed. 2018.

30. Lee JD, Shim DB, Song C, Beom M. A Multicenter Randomized Double-Blind Study: Comparison of the Epley, Semont, and Sham Maneuvers for the Treatment of Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Pubmed. 2014.

31. Reza Tabanfar HHCVLTLJCI. Development and Face Validation of a Virtual Reality Epley Maneuver System (VREMS) for Home Epley Treatment of Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Pubmed. 2017.

32. Chen Y, Zhuang J, Zhang L, Li Y, Jin Z, Zhao Z, et al. Eficacia a corto plazo de la maniobra de Semont para casos benignos vértigo posicional paroxístico: un doble ciego prueba aleatoria. Pubmed. 2012; 33(7).

33. Bruintjes TJ, Companjen J, Van der Zaag-Loonen HJ, Van Benth em P. A randomised sham-controlled trial to assess the long-term effect of the Epley manoeuvre for treatment of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. Pubmed. 2014.

34. Moreno J. Effectiveness of the Epley manoeuvre in posterior canal benign paroxysmal positional vertigo: a randomised clinical trial in primary care. Pubmed. 2019.

35. Solá I. GRADE: una nueva propuesta para clasificar la calidad de la evidencia y graduar la fuerza de las recomendaciones. [Online] Acceso 24 de Octubre de 2020. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/20110401\\_grade.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/20110401_grade.pdf).

36. Sanabria AJ, Selva A, Marzo Castillejo M, Coello PA. Sistema GRADE: metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. Science direct. 2015; 47(1).

37. Scocco DH, García IE, Barreiro MA. Sitting Up Vertigo. Proposed Variant of Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Pubmed. 2019.

LF. García Rodríguez<sup>1</sup>, AM. Guarín Villalba<sup>2</sup>, LM. Henao Berroteran<sup>3</sup>.

38. Novoa I, Pino C, Donoso S, Romero B, Mercado V. Mareo residual, una condición clínica frecuente posterior a maniobra de reposición exitosa en vértigo posicional paroxístico benigno: Una revisión. Pubmed. 2020.

39. Li J, Tian S, Zou S. Efficacy of the Li maneuver in treating posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. Pubmed. 2016.

40. Gupta AK, Sharma KG, Sharma P. Effect of Epley, Semont Maneuvers and Brandt Daroff Exercise on Quality of Life in Patients with Posterior Semicircular Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Pubmed. 2018.

41. Maas B, Bruintjes TD, Van der Zaag Loonen H. Physical and Emotional Burden of the Epley Maneuver in the Elderly. Pubmed. 2019.

42. Mandalà M, Salerni L, Nuti D. Benign Positional Paroxysmal Vertigo Treatment. Pubmed. 2019.

43. UzdanUz , DidemUz , GüldenAkdağ , Çelik O. Efficacy of Epley Maneuver on Quality of Life of Elderly Patients with Subjective BPPV. Pubmed. 2019.

44. Domínguez Durán E, Doménech Vadillo E, Figuerola Massana E. Analysis of risk factors influencing the outcome of the Epley maneuver. Pubmed. 2017.

45. Sachdeva K, Sao T. The Clinical Response Time of Epley Maneuvers for Treatment of BPPV. Pubmed. 2020.

46. Giannon B, Marcelli V, Verdolin I, Pollastri F. Congruous Torsional Down Beating Nystagmus in the Third Position of the Semont's Maneuver in Patients Treated for Canalithiasis of Posterior Semicircular Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo: Its Significance and Prognostic Value. Science direct. 2020.

47. Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, Edlow JA. Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Pubmed. 2016.

48. Zou S, Li J, Tian S, Ju J, Jia M. A randomized controlled trial on short-term efficacy of the modified Semont maneuver for the treatment of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. Pubmed. 2017.

49. Badawy W, Gad El Mawla E, Chedid A, Mustafa A. Effect of a Hybrid Maneuver in Treating Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Pubmed. 2015.



- Efectividad de la maniobra Epley en comparación con la maniobra Semont en personas con vértigo posicional paroxístico benigno.
50. Zhang X, Qian X, Lu L, Chen J. Effects of Semont maneuver on benign paroxysmal positional vertigo. Springerlink. 2016.
  51. Kolontai de Sousa Oliveira A, Akira Suzuki F, Boari L. Is it important to repeat the positioning maneuver after the treatment for benign paroxysmal positional vertigo? Science direct. 2015.
  52. Young S, Kim JS, Choi KD, Lee SH. Switch to Semont maneuver is no better than repetition of Epley maneuver in treating refractory BPPV. Pubmed. 2017.
  53. Azad T, Pan G, Verma R. Epley Maneuver (Canalith Repositioning) for Benign Positional Vertigo. Pubmed. 2020.
  54. Verdecchia D. Diagnóstico del vértigo posicional paroxístico benigno del canal semicircular posterior. Pubmed. 2020.
  55. Von Breverna M, Bertholon P, Brandt T, Fife T. Vértigo posicional paroxístico benigno: criterios diagnósticos. Documento de consenso del Comité para la Clasificación de los Trastornos Vestibulares de la Bárány Society. Science direct. 2017.
  56. Luis Vázquez S, Rodríguez Fuentes G. Vértigo posicional paroxístico benigno y su tratamiento con maniobras de reposicionamiento. Science direct. 2016.
  57. Muncie HL, Sirmans S, James E. Mareos: enfoque para la evaluación y el tratamiento. Pubmed. 2017.
  58. Oh EH, Hoon Lee J, Kim HJ, Choi SY. Incidence and Clinical Significance of Positional Downbeat Nystagmus in Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. Pubmed. 2018.
  59. Lee HJ, Jeon EJ, Lee DH, Hyun J. Therapeutic Efficacy of the Modified Epley Maneuver With a Pillow Under the Shoulders. Pubmed. 2019.
  60. Yu J, Meng G, Xu S, Chen P, Liu X. Association between Dix-Hallpike test parameters and successful repositioning maneuver in posterior semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo: a case-control study. Springerlink. 2020.
  61. Nicácio da Silva C, De Figueiredo Ribeiro KM, Oliveira Guerra R. Vertiginous Symptoms and Objective Measures of Postural Balance in Elderly People with Benign Paroxysmal Positional Vertigo Submitted to the Epley Maneuver. Pubmed. 2015.

LF. García Rodríguez<sup>1</sup>, AM. Guarín Villalba<sup>2</sup>, LM. Henao Berroteran<sup>3</sup>.

62. Sheikhzadeh M, Lotfi Y, Mousavi A, Heidari B, Monadi M, Bakhshi E. Influence of supplemental vitamin D on intensity of benign paroxysmal positional vertigo. Pubmed. 2016.

63. Castro Andi6n LR, Castro Correoso V, Muguercia M, Castillo Gonz6lez F. Rehabilitaci6n de pacientes con trastornos emocionales y funcionales secundarios al v6rtigo posicional parox6stico benigno. Science direct. 2019.

64. Hotta S, Imai T, Higashi Shingai K, Okazaki S. Unilateral posterior canal-plugging surgery for intractable bilateral posterior canal-type benign paroxysmal positional vertigo. Science direct. 2016.

65. Sayin I, Koc H, Temirbekov D, Gunes S, Cirak M, Yazici ZM. Betahistine add-on therapy for treatment of subjects with posterior benign paroxysmal positional vertigo. Pubmed. 2020.

Recibido en: PARA USO DE SÍGNOS FONICOS

Revisado: PARA USO DE SÍGNOS FONICOS

Aceptado en: PARA USO DE SÍGNOS FONICOS

Contactar con el Autor: García Rodríguez LF, Guarín Villalba AM, Henao Berroteran LM,

E-mail: [luisa.garcia@unipamplona.edu.co](mailto:luisa.garcia@unipamplona.edu.co), [angelica.guarin@unipamplona.edu.co](mailto:angelica.guarin@unipamplona.edu.co), [lennis.henao@unipamplona.edu.co](mailto:lennis.henao@unipamplona.edu.co)