



Vértigo postural paroxístico benigno subjetivo: una enfermedad subestimada

Subjective benign paroxysmal positional vertigo: An overlooked disease.

Adalberto Antonio Álvarez Vega,¹ Amaranta Jocelin Domínguez López,¹ Erika Celis Aguilar,² Mariana Terrazas Rubio,⁴ Luis Alejandro Torrontegui Zazueta³

¹ Médico pasante de servicio social en Investigación en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud (CIDOCs).

² Médico adscrito al servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.

³ Residente de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud (CIDOCs), Universidad Autónoma de Sinaloa, México.

Hospital Civil de Culiacán, Sinaloa, México.

⁴ Otorrinolaringóloga, en curso de la subespecialidad de cirugía de cabeza y cuello, Hospital Juárez de México, Ciudad de México.

Correspondencia

Erika Celis Aguilar
erikacelis@hotmail.com

Recibido: 30 de diciembre 2024

Aceptado: 25 de febrero 2025

Este artículo debe citarse como: Álvarez-Vega AA, Domínguez-López AJ, Celis-Aguilar E, Terrazas-Rubio M, Torrontegui-Zazueta LA. Vértigo postural paroxístico benigno subjetivo: una enfermedad subestimada. An Orl Mex 2025; 70 (2): 100-107.

PARA DESCARGA

<https://doi.org/10.24245/aorl.v70i2.10271>

<https://otorrino.org.mx>

Resumen

ANTECEDENTES: El vértigo postural paroxístico benigno se caracteriza por episodios de vértigo de segundos de duración, sin hipoacusia concomitante, asociado con los movimientos de la cabeza. Este padecimiento en ocasiones no muestra nistagmo a la maniobra de Dix-Hallpike debido a agotamiento, poca cantidad otoconial o inadecuada práctica de la maniobra, a esto se le llama vértigo postural paroxístico benigno subjetivo.

OBJETIVO: Describir el vértigo postural paroxístico benigno subjetivo a través de una revisión de la bibliografía.

METODOLOGÍA: Revisión narrativa de la bibliografía de 2000 a 2023. Se buscaron los términos: subjetivo y vértigo postural paroxístico benigno. Los buscadores utilizados fueron Google Académico y PubMed. Se priorizaron los estudios de casos y controles que comparaban pacientes con vértigo postural paroxístico objetivo vs subjetivo. Se analizaron las variables clínicas, epidemiológicas, el tratamiento y el porcentaje de éxito.

RESULTADOS: El vértigo postural paroxístico benigno subjetivo representa entre el 11.5 y el 48% del total de los casos de vértigo. Ambos tipos muestran características clínicas similares y tienen el mismo tratamiento. Diversos autores han encontrado una tasa de efectividad de eliminación del vértigo (ya sea recuperación parcial o completa) similar entre vértigo postural paroxístico benigno objetivo y subjetivo.

CONCLUSIONES: Se insiste en la necesidad de incluir en la sospecha diagnóstica el vértigo postural paroxístico benigno subjetivo, así como recomendar las maniobras de reposicionamiento de partículas, que tienen la misma tasa de efectividad, además de ser un procedimiento de bajo costo y fácil de realizar.

PALABRAS CLAVE: Vértigo postural paroxístico benigno; hipoacusia; movimientos de la cabeza.

Abstract

BACKGROUND: Benign paroxysmal positional vertigo is characterized by episodes of vertigo lasting only a few seconds, without concomitant hearing loss, and associated with head movements. In some cases, this disease does not present nystagmus during the Dix-Hallpike maneuver due to fatigue, a small number of otoconia, or improper execution of the maneuver; this is referred to as subjective benign paroxysmal positional vertigo.

OBJECTIVE: To describe subjective benign paroxysmal positional vertigo through a literature review.

METHODOLOGY: A narrative literature review was conducted covering the period from 2000 to 2023, using the terms *subjective* and *benign paroxysmal positional vertigo*. The search engines used were Google Scholar and PubMed. Priority was given to case-control studies comparing patients with objective *vs* subjective benign paroxysmal positional vertigo. Clinical and epidemiological variables, as well as treatment and success rates, were analyzed.

RESULTS: Subjective benign paroxysmal positional vertigo accounts for 11.5% to 48% of total vertigo cases. Both types share similar clinical characteristics and the same treatment approach. Various authors have found that the effectiveness rate of vertigo resolution (whether partial or complete recovery) is similar between objective and subjective benign paroxysmal positional vertigo.

CONCLUSIONS: It is emphasized the need to include subjective benign paroxysmal positional vertigo in the diagnostic suspicion and to recommend particle repositioning maneuvers, which have the same effectiveness rate. These maneuvers are also low-cost and easy to perform.

KEYWORDS: Benign paroxysmal positional vertigo; Hearing loss; Head movements.

ANTECEDENTES

La incidencia del vértigo postural paroxístico benigno varía entre 11 y 100 casos por 100,000 habitantes,^{1,2} de los que entre el 11.5 y el 48% del total de los casos se atribuyen al tipo subjetivo.³⁻⁶ Éste se distingue por la ausencia de nistagmo en las pruebas posicionales en un paciente que experimenta síntomas vertiginosos durante la maniobra de Dix-Hallpike o de Pagnini-McClure (*roll-test*). La ausencia de nistagmo puede documentarse con el examen directo, con lentes de Frenzel o videoelectroneurografía.^{7,8,9} A esta enfermedad también se le conoce como vértigo postural paroxístico benigno sin nistagmo o manifestación atípica.¹⁰ En esta revisión este padecimiento se dividirá con base en la presencia o ausencia de nistagmo en: vértigo postural paroxístico benigno objetivo con nistagmo o subjetivo sin nistagmo.

Las características demográficas del vértigo postural paroxístico benigno subjetivo se han descrito y encontrado similares entre ambos grupos (objetivo *vs* subjetivo). Yun Jung y su grupo,¹⁰ en 2016, encontraron una edad media de manifestación entre 56.2 ± 13.6 años en sujetos con el tipo subjetivo *vs* 56.8 ± 13.8 en pacientes con vértigo postural paroxístico benigno objetivo, lo que coincide con la edad más afectada descrita de esta enfermedad (quinta década de la vida). Además, el vértigo postural paroxístico benigno es más prevalente en el sexo femenino (68-72%) y el canal más afectado es el semicircular posterior.

De acuerdo con la bibliografía, el vértigo postural paroxístico benigno subjetivo no difiere del objetivo en los factores de riesgo: sexo femenino, hipertensión arterial, hiperlipidemias, diabetes mellitus, antecedente de eventos vasculares cerebrales, edad avanzada y traumatismo craneoencefálico. Este último se considera la causa más común de vértigo postural paroxístico

benigno en pacientes menores de 50 años.^{1,5,6} La neuronitis vestibular también es un factor de riesgo de esta enfermedad y los pacientes con neuritis vestibular deberán seguirse a través del tiempo para descartar la afección concomitante de vértigo postural paroxístico benigno,¹ ya sea subjetivo u objetivo.

METODOLOGÍA

Revisión narrativa de la bibliografía de 2000 a 2023, en la que se buscaron los términos: subjetivo y vértigo postural paroxístico benigno. Los buscadores utilizados fueron Google Académico y PubMed. Se priorizaron los estudios de casos y controles que comparaban pacientes con vértigo postural paroxístico objetivo *vs* subjetivo. Se analizaron las variables clínicas, epidemiológicas, el tratamiento y el porcentaje de éxito en el alivio del vértigo.

RESULTADOS

Fisiopatología

Existen varias razones por las que ciertos pacientes con sospecha diagnóstica de vértigo postural paroxístico benigno no muestran nistagmo a las maniobras típicas de exploración. Varios autores atribuyen esta ausencia de nistagmo a diferentes factores; sin embargo, la mayoría de ellos concuerdan en la fatigabilidad característica como la causa.¹⁰⁻¹³ El paciente, al hacer los movimientos de su día a día previo a la consulta, pudiera agotar el nistagmo, lo que enfrenta al clínico en la consulta externa con la ausencia de signos de la enfermedad.

Otra causa son las partículas otolíticas alojadas en el canal semicircular posterior que puedan ser suficientes para causar vértigo, pero no para la estimulación de nistagmo.

Asimismo, se ha descrito que la falta de nistagmo puede ser consecuencia de la habituación vestibular debida a los movimientos diarios de la cabeza, así como la fijación ocular. Existen diversas pruebas para detectar la afección a los canales semicirculares, como la videoelectrónistagmografía y la prueba subjetiva de la verticalidad.^{14,15}

Otra explicación considera al nistagmo en estos pacientes tan débil o sutil que no es perceptible tan fácilmente por el explorador.^{16,17} Diversos autores han descrito otros factores: la forma de realizar la maniobra, el horario del día, una anatomía distinta de los canales semicirculares, variabilidad inter-observador, no usar las gafas de Frenzel o la videoelectronistagmografía, entre otros, que pueden ser responsables de este fenómeno.^{10,17-20}

Sin embargo, el clínico deberá interrogar respecto del uso de frenadores laberínticos previos a las pruebas posicionales porque es una causa común de una exploración física negativa. El término vértigo postural paroxístico benigno subjetivo se refiere a la ausencia de nistagmo, pero sin la administración de medicamentos supresores vestibulares previos.

Características clínicas

En la práctica clínica, existen pacientes con vértigo provocado por movimientos, ya sea al acostarse, agacharse, girar de un lado a otro en la cama, o al hacer movimientos rápidos de la cabeza, que no manifiestan nistagmo durante la maniobra de Dix-Hallpike.⁶⁻⁹ La falta de nistagmo en estos pacientes puede atribuirse a formas menos nocivas de cupulolitiasis o canalolitiasis, que no tienen las suficientes partículas para causar una deflexión suficiente en la cúpula que estimule el nistagmo. Sin embargo, estas otoconias o detritos son capaces de generar los síntomas en estos pacientes. Además, debe considerarse un episodio parcial de vértigo postural paroxístico benigno o estado de no recuperación.¹⁰⁻¹⁴

La ausencia de hallazgos físicos en los exámenes diagnósticos de exploración no descarta necesariamente una enfermedad otoneurológica. La maniobra de Dix-Hallpike para establecer el diagnóstico de vértigo postural paroxístico benigno del canal semicircular posterior tiene un valor predictivo positivo del 83% y un valor predictivo negativo del 52%.^{15,16,17}

Al realizar la maniobra de Dix-Hallpike o de Pagnini-McClure (*roll-test*) pueden sobrevenir breves episodios de síntomas vertiginosos asociados con los cambios de posición de la cabeza, con o sin síntomas neurovegetativos, como náuseas, vómito o mareo, pero sin nistagmo visible por el examinador.¹⁰⁻¹⁵

Tratamiento

Un gran porcentaje de investigaciones médicas sobre vértigo postural paroxístico benigno incluyen como sujeto de estudio a individuos que refieren vértigo a las maniobras posicionales, pero no es posible objetivar nistagmo. Estos estudios han buscado demostrar la efectividad del tratamiento y convertir la maniobra de reposicionamiento de partículas en una herramienta diagnóstico-terapéutica. Los autores señalan que la ausencia de nistagmo no descarta vértigo postural paroxístico benigno y afirman que el tratamiento del tipo subjetivo es igual al del objetivo. Diversos autores han encontrado una tasa de efectividad de eliminación de vértigo (ya sea recuperación parcial o completa) similar entre los tipos objetivo y subjetivo, al comparar los resultados con la maniobra de reposicionamiento de partículas.^{5,9,10,19-23} **Cuadro 1**

Haynes y su grupo⁹ refieren que la maniobra de Semont resulta eficaz en pacientes con vértigo postural paroxístico benigno con y sin nistagmo, con alivio del 13% de los síntomas. Las maniobras de reposicionamiento de partículas son fáciles de realizar y, generalmente, bien toleradas por los pacientes, con pocos o nulos efectos colaterales incluso en adultos de edad avanzada.¹²⁻¹⁵

Hossam Abdelghaffar¹⁹ efectuó maniobras de reposición canalicular en al menos 850 pacientes de los que 140 tuvieron vértigo postural paroxístico benigno subjetivo. Obtuvo una tasa de curación muy similar entre los grupos tras llevar a cabo la maniobra de Epley. Este autor reportó un 73% de curación en los pacientes con vértigo postural paroxístico benigno subjetivo, a diferencia del 86% que manifestaron nistagmo y concluyó que, mediante la evaluación clínica basada únicamente en la anamnesis y las pruebas de posicionamiento, pueden obtenerse resultados favorables y comparables en el tratamiento de una canalolitiasis sin haber detectado el nistagmo patognomónico. El uso de maniobras de reposicionamiento canalicular puede proporcionar alivio de los síntomas en pacientes con vértigo posicional, incluso sin nistagmo objetivo.

Debido a la edad de manifestación de esta enfermedad, su alta prevalencia en adultos mayores y su estrecha relación con caídas y fracturas, el vértigo postural paroxístico benigno es la causa subyacente de, al menos, una tercera parte de las caídas, de ahí la importancia de diagnosticar y tratar adecuadamente, incluso en ausencia de nistagmo.

Uzdán y su grupo,¹⁸ en su investigación efectuada con 50 adultos mayores de 65 años, evaluaron la calidad de vida mediante la Escala Visual Análoga (EVA) y el *Dizziness Handicap Inventory* (DHI), un día antes del examen físico y diez días posterior de la primera visita, en dos grupos de 25 personas. Los autores hicieron la maniobra de Epley en el grupo de tratamiento del vértigo postural paroxístico benigno subjetivo y obtuvieron efectos positivos en la calidad de vida y mejoría significativa en las puntuaciones del DHI y la EVA una semana

Cuadro 1. Artículos publicados de la efectividad del tratamiento del vértigo postural paroxístico benigno

Autor, año	Características del estudio	Pacientes con vértigo postural paroxístico benigno objetivo	Pacientes con vértigo postural paroxístico benigno subjetivo	Maniobra utilizada	Alivio del vértigo postural paroxístico benigno subjetivo (%)	Alivio del vértigo postural paroxístico benigno objetivo (%)	p
Tirelli, 2001 ²¹	Prospectivo n = 241	198	43	Maniobra de reposición canalicular no especificada	60.4 recuperación completa 32.5 recuperación parcial	90 recuperación completa 15 recuperación parcial	0.567
Haynes, 2002 ²⁹	Retrospectivo n = 162	127	35	Semont	63 recuperación completa 23 recuperación parcial	76 recuperación completa 15 recuperación parcial	< 0.05
Zhang, 2007 ²²	Retrospectivo n = 70	24	12	Maniobra de reposición canalicular no especificada	91.7 recuperación completa	79.2 recuperación completa	< 0.01
Anagnostou, 2007 ²³	Retrospectivo n = 70	36	34	Vértigo postural paroxístico benigno subjetivo: Brandt-Daroff Vértigo postural paroxístico benigno objetivo: Epley	50 recuperación completa	87.2 recuperación completa 12.8 recuperación parcial	0.332
Abdelghaffar, 2010 ¹⁹	Experimental n = 850 Clínico prospectivo n = 267	710	140	Epley	73.6 recuperación completa	86 recuperación completa	> 0.05
Balatsouras, 2011 ⁵		204	63	Epley	86.5 recuperación completa	92.2 recuperación completa	0.32
Yun Jung, 2016 ¹⁰	Retrospectivo n = 134	101	33	Epley en vértigo postural paroxístico benigno subjetivo y objetivo canal semicircular posterior. Lempert en vértigo postural paroxístico benigno objetivo canal semicircular horizontal	58 recuperación completa 33 recuperación parcial	71 recuperación completa 27 recuperación parcial	0.073

después de realizar la maniobra. Los autores concluyeron que el tratamiento podría no solo beneficiar la calidad de vida de los pacientes de edad avanzada, sino también prevenir las morbilidades relacionadas con el vértigo postural paroxístico benigno,¹⁸ a diferencia del grupo control, en el que no se observaron cambios en la puntuación.

Perspectiva general de la enfermedad

Se revisaron cuatro estudios retrospectivos, un estudio experimental y dos prospectivos, que fueron comparativos.^{5,9,19,21,22,23} **Cuadro 1**

Los autores confirmaron al vértigo postural paroxístico benigno subjetivo como una enfermedad de gran relevancia porque representa, al menos, entre un 12 y un 48% de los casos de vértigo postural. Este tipo de vértigo comparte con el objetivo una gran parte de características clínicas y epidemiológicas: se manifiesta en la quinta década de la vida y en pacientes del sexo femenino.

El vértigo postural paroxístico benigno subjetivo se diagnostica con la maniobra de Dix-Hallpike y una anamnesis característica, vértigo de segundos de duración provocado por los cambios posturales o posiciones declives de la cabeza, con excepción del nistagmo característico.

Con respecto al tratamiento del vértigo postural paroxístico benigno subjetivo, distintos autores han comparado la efectividad del tratamiento con las maniobras de reposición canalicular. Los pacientes han mostrado resultados favorables con alivio de los síntomas. En 2001 Tirelli²¹ obtuvo alivio completo en 26 de 43 pacientes con vértigo postural paroxístico benigno subjetivo.

En 2002 Haynes⁹ encontró alivio completo en, al menos, el 76% de los sujetos con vértigo postural paroxístico benigno objetivo, en comparación con 63% de alivio completo en pacientes con el tipo subjetivo, posterior a la maniobra liberadora de Semont, después de 1.59 y 1.13 maniobras, respectivamente.

Zhang,²² en 2007, reportó mayor latencia (4.42 ± 2.02 segundos) y menor duración (8.67 ± 4.31) del ataque vertiginoso en 12 pacientes con vértigo postural paroxístico benigno subjetivo en comparación con 3.2 ± 1.18 y 14.75 ± 4.97 , respectivamente, en 24 pacientes con el tipo objetivo, así como tasas de curación del 91.7 vs 79.2%, con mayor alivio de los síntomas de pacientes con vértigo postural paroxístico benigno subjetivo.

En 2011 Balatsouras,⁵ al tratar de evitar el fenómeno de fatiga, citó a sus pacientes al día siguiente de su primera revisión en las primeras horas del día, antes de practicar actividad física. En el 33.3% de los pacientes con el tipo subjetivo, encontró, en el examen físico con lentes de Frenzel y videonistagmografía, un nistagmo sutil que no fue evidente a simple vista el día anterior. Sin embargo, con o sin nistagmo respondieron favorablemente a la terapia de reposición canalicular, con una tasa de recuperación del 86.5 vs 92.2%.

Huebner¹³ comparó los resultados del cuestionario DHI de 36 pacientes con vértigo postural paroxístico benigno objetivo vs 27 con el tipo subjetivo sin observar diferencias significativas en sus puntuaciones posterior al tratamiento, con mejoría en ambos grupos. En ese estudio las maniobras fueron eficaces en ambos tipos de vértigo.

Yun-Jung y Kim,¹⁰ en su estudio retrospectivo, examinaron las características demográficas y clínicas de ambos grupos, objetivo y subjetivo, sin diferencias significativas. Los autores encontraron una recuperación total del 71% de los pacientes con vértigo postural paroxístico benigno objetivo *vs* 58% con el tipo subjetivo, además de recurrencias después de 3 años del 13.8 *vs* 21.2%, respectivamente.

Moreno y su grupo,¹¹ en 2021, analizaron los factores asociados con la presencia o ausencia de nistagmo en la maniobra de Dix-Hallpike en la atención primaria, incluyeron a 54 pacientes con vértigo postural paroxístico benigno objetivo y 80 pacientes con el tipo subjetivo. Los autores encontraron una asociación del tipo objetivo con espondilosis cervical (OR = 3.94) y con tratamiento antihipertensivo (OR = 3.02), mientras que el subjetivo se asoció significativamente con el tratamiento con benzodiacepinas (OR = 0.24). Es interesante la relación de supresores vestibulares, como las benzodiazepinas, con el vértigo sin nistagmo. Es importante insistir en el retiro de todo supresor vestibular por lo menos una semana antes de repetir las pruebas posicionales.

Los médicos tienen la obligación de conocer los diferentes tipos de vértigo postural paroxístico benigno para poder ofrecer a los pacientes el alivio de los síntomas vertiginosos.

CONCLUSIONES

El vértigo postural paroxístico benigno subjetivo es una enfermedad relativamente común en la consulta externa. Los pacientes tienen antecedentes de vértigo, pero no de nistagmo. Los pacientes con el tipo subjetivo tienen características demográficas similares a las de los pacientes con el tipo objetivo. Éstos representan, al menos, una quinta parte de los pacientes con vértigo postural paroxístico benigno. Se recomienda adoptar las maniobras de reposición canalicular como tratamiento primario de esta enfermedad.

REFERENCIAS

1. Bhattacharyya N, Gubbels SP, Schwartz SR, Edlow JA, et al. Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg 2017; 156 (3_suppl): S1-47. <https://doi.org/10.1177/0194599816689667>
2. Hornibrook J. Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV): history, pathophysiology, office treatment and future directions. Int J Otolaryngol 2011; 2011. <https://doi.org/10.1155/2011/835671>
3. Karle P M, Fernandez R L, Bahamonde S H. Vertigo postural paroxístico benigno subjetivo. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello 2014; 74 (3): 283-286. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162014000300014>
4. Saberi A, Nemati S, Sabnan S, Mollahoseini F, Kazemnejad E. A safe-repositioning maneuver for the management of benign paroxysmal positional vértigo: Gans *vs.* Epley maneuver: a randomized comparative clinical trial. Eur Arch Otorhinolaryngol 2016; 274 (8): 2973-2979. <https://doi.org/10.1007/s00405-016-4235-7>
5. Balatsouras D, Korres S. Subjective benign paroxysmal positional vertigo. Otolaryngol Head Neck Surg 2011; 146 (1): 98-103. <https://doi.org/10.1177/0194599811425158>
6. Alvarenga G, Barbosa M, Porto C. Vertigem posicional paroxística benigna sem nistagmo: diagnóstico e tratamento. Braz J Otorhinolaryngol 2011; 77 (6): 799-804. <https://doi.org/10.1590/S1808-86942011000600018>
7. Honaker J, Gilbert, Sherpad N, Blum D, Staab J. Adverse effects of health anxiety on management of a patient with benign paroxysmal positional vertigo, vestibular migraine and chronic subjective dizziness. Am J Otolaryngol 2013; 34 (5): 592-595. <https://doi.org/10.1590/S1808-86942011000600018>
8. Dispenza F, Mazzucco W, Mazzola S, Martines F. Observational study on risk factors determining residual dizziness after successful benign paroxysmal positional vertigo treatment: the role of subclinical BPPV. Acta Otorhinolaryngol Ital 2019; 39 (5): 347-352. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-2247>
9. Haynes DS, Resser JR, Labadie RF et al. Treatment of benign positional vertigo using the semont maneuver: efficacy in patients presenting without nystagmus. Laryngoscope 2002; 112 (5): 796-801. <https://doi.org/10.1097/00005537-200205000-00006>

10. Yun-Jung J, Kim S. Comparison between objective and subjective benign paroxysmal positional vertigo: clinical features and outcomes. *Acta Otolaryngol* 2016; 136 (12): 1267-1272. <https://doi.org/10.1080/00016489.2016.1203990>
11. Moreno J, Muñoz R, Matos Y, Balboa I, et al. Responses to the Dix-Hallpike test in primary care: A comparison between subjective and objective benign paroxysmal positional vertigo. *Aten Primaria* 2021; 53 (8): 102023. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102023>
12. Celis-Aguilar EM, Medina-Cabrera CA, Torrontegui-Zazueta LA, Núñez-Millán BX, et al. Short-term effect of Epley maneuver as treatment for subjective benign paroxysmal positional vertigo. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2022; 1-5. <https://doi.org/10.3399/bjgp18X700253>
13. Huebner AC, Lytle SR, Doettl SM, Plyler PN, Thelin JT. Treatment of objective and subjective benign paroxysmal positional vertigo. *J Am Acad Audiol* 2013; 24 (07): 600-6. <https://doi.org/10.3766/jaaa.24.7.8>
14. Ferreira MM, Ganança MM, Caovilla HH. Subjective visual vertical after treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Braz J Otorhinolaryngol* 2017; 83 (6): 659-64. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2016.08.014>
15. El-Minawi MS, Dabbous AO, Medhat MM, Madkour LA. Subjective visual vertical in posterior canal benign paroxysmal positional vertigo patients before and after Canalith repositioning maneuvers. *Hearing Balance Communication* 2019; 17 (1): 69-82. <https://doi.org/10.1080/21695717.2018.1524663>
16. Lopez-Escamez JA, Lopez-Nevot A, Gamiz MJ, Moreno PM, et al. [Diagnosis of common causes of vertigo using a structured clinical history]. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2000; 51: 25-30.
17. Hanley K, Dowd TO. Symptoms of vertigo in general practice: a review diagnostic prospective. *Br J Gen Pract* 2002; 52: 809-12.
18. Uz U, Uz D, Akdal G, Celik O. Efficacy of Epley maneuver on quality of life of elderly patients with subjective BPPV. *J Int Adv Otol* 2019; 15 (3): 420-424. <https://doi.org/10.5152/iao.2019.6483>
19. Abdelghaffar H. Effect of canalith repositioning procedures (CRP) in management of subjective benign paroxysmal positional vertigo. *J Int Adv Otol* 2010: 34-8.
20. Büki B, Mandalà M, Nuti D. Typical and atypical benign paroxysmal positional vertigo: Literature review and new theoretical considerations, *J Vestib Res* 2014; 24 (5-6): 415-423. <https://doi.org/10.3233/VES-140535>
21. Tirelli G, D'Orlando E, Giacomarra V, Russolo M. Benign positional vertigo without detectable nystagmus. *Laryngoscope* 2001; 111 (6): 1053-6. <https://doi.org/10.1097/00005537-200106000-00022>
22. Zhang JH, Huang J, Zhao ZX, Zhao Y, et al. Clinical features and therapy of subjective benign paroxysmal positional vertigo. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* 2007; 42 (3): 177-80.
23. Anagnostou E, Mandellos D, Patelarou A, Anastopoulos D. Benigner Paroxysmaler Lagerungsschwindel mit und ohne Manifesten Lagerungsnystagmus. *HNO* 2007; 55 (3): 190-4. <https://doi.org/10.1007/s00106-006-1458-8>