



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

"ASOCIACIÓN DE NIVELES BAJOS DE VITAMINA D EN PACIENTES CON VÉRTIGO
POSICIONAL PAROXÍSTICO BENIGNO"

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA CABEZA Y CUELLO

PRESENTA:
DRA. PAOLA ANDREA DUQUE AGUIRRE

DRA. ADRIANA CAROLINA LOPEZ UGALDE
ASESOR DE TESIS

México, CDMX. Agosto 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

"ASOCIACIÓN DE NIVELES BAJOS DE VITAMINA D EN PACIENTES CON VÉRTIGO
POSICIONAL PAROXÍSTICO BENIGNO"

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA ESPECIALIDAD DE
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA CABEZA Y CUELLO

P R E S E N T A

DRA. PAOLA ANDREA DUQUE AGUIRRE

DR. JORGE FRANCISCO MOISES HERNANDEZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO
OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA CABEZA Y CUELLO

DRA. ADRIANA CAROLINA LOPEZ UGALDE

ASESOR DE TESIS MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA
CABEZA Y CUELLO

AGRADECIMIENTOS

- A mis padres que siempre han creído en mí y siempre me han apoyado incondicionalmente en este camino, por el amor inmenso que me tienen. Sin ustedes no sería lo que soy en este momento.
- A mi hermano por siempre estar a mi lado y creer que lo puedo lograr todo.
- Al resto de mi familia por siempre estar para mí, por su apoyo y su cariño.
- A mis amigos que siempre me llevan en su corazón y por sentirse orgullosos de mis logros.
- A mi tutora y amiga Adriana López por sus consejos, sus enseñanzas, por su amistad sincera, sin ti no lo habría logrado.
- A mis compañeros de residencia por todas sus enseñanzas y por compartir conmigo estos 4 años de formación.
- A todo el servicio de otorrinolaringología del hospital general de México, gracias inmensas por todo, por la oportunidad que me brindaron para seguir con mi formación.

INDICE

1. RESUMEN.....	5
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 INTRODUCCIÓN.....	5
2.2 VITAMINA D.....	7
2.3 CRITERIOS DIAGNOSTICOS.....	7
2.4 TRATAMIENTO.....	8
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	11
5. JUSTIFICACIÓN.....	11
6. HIPOTESIS.....	11
7. OBJETIVOS.....	11
7.1 GENERAL.....	11
7.2 ESPECIFICOS.....	12
8. METODOLOGIA.....	12
8.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO.....	12
8.2 POBLACIÓN	12
8.3 TAMAÑO DE MUESTRA.....	12
8.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	11
8.4.1 CRITERIOS INCLUSIÓN.....	12
8.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	12
8.4.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	13
8.5 VARIABLES.....	13
8.6 PROCEDIMIENTO.....	13
8.7 CRONOGRAMA ACTIVIDADES.....	14
8.8 ANALSIS ESTADISTICO.....	15
8.9 ASPECTOS ETICOS Y DE BIOSEGURIDAD.....	15
8.10 RELEVANCIA Y EXPETATIVAS.....	15
8.11 RECURSOS DISPONIBLES.....	15
8.12 RECURSOS NECESARIOS.....	15
9. RESULTADOS.....	15
10. DISCUSIÓN.....	15
11. CONCLUSIONES.....	17
12. BIBLIOGRAFÍA.....	18
13. ANEXOS.....	19

1. RESUMEN

INTRODUCCION: Se ha reportado que los bajos niveles de vitamina D se asocian con el desarrollo y recurrencia del vértigo posicional paroxístico benigno, debido a la alteración en el nivel de calcio en la endolinfa vestibular que resulta en la formación de otoconias anormales. El vértigo paroxístico posicional benigno es la causa más frecuente de vértigo durante toda la vida, sobre todo entre la quinta y séptima década de la vida. Hallpike sugirió que este vértigo era causado por una lesión en el órgano del otolito. Las otoconias u otolitos son pequeños cristales de carbonato de calcio en el sáculo y utrículo que bajo la influencia de la aceleración en una línea recta causan la estimulación de las células ciliadas por su movimiento relativo al sustrato gelatinoso que contiene los cilios incrustados de las células ciliadas. El diagnóstico de vértigo se basa esencialmente en la anamnesis y la exploración física vestibular.

OBJETIVO: Demostrar si existen niveles bajos de vitamina D en pacientes que cursaron con episodios del vértigo paroxístico posicional benigno atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del HGM.

METODOLOGIA: Estudio observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo se revisarán expedientes del servicio de otorrinolaringología y se realizara una hoja de recolección de datos y hoja auditable individual, para demostrar la asociación de niveles bajos de vitamina D en episodios primarios y de recurrencia del vértigo paroxístico posicional benigno.

RESULTADOS:

PALABRAS CLAVE

Vértigo paroxístico posicional benigno, vitamina D, otoconia, maniobra de Dix-Hallpike, maniobra de Epley.

2. MARCO TEORICO

2.1 INTRODUCCION

La palabra vértigo proviene del latín vertere, que significa girar o movimiento giratorio. En la mayoría de las ocasiones, el vértigo se asocia a signos clínicos oculomotores, posturales y neurovegetativos. Las consecuencias clínicas de una afectación vestibular se expresan a nivel de la vía vestibuloocular con el nistagmo; la vía vestibuloespinal con la inestabilidad; la vía vestibuloreticulolamínicas y corticales con las náuseas, vómitos y sensación vertiginosa. El diagnóstico de vértigo se basa esencialmente en la anamnesis y la exploración física vestibular.

El vértigo paroxístico posicional benigno es la causa más frecuente de vértigo durante toda la vida, sobre todo entre la quinta y séptima década de la vida. Existen también otros tipos de vértigo como el déficit vestibular periférico brusco o neuritis vestibular, neurlaberinitis o neuropatía vestibular, se caracteriza por la aparición brusca de un vértigo rotatorio intenso, que se asocia a náuseas, vómitos y una gran inestabilidad en la marcha e incluso la aparición de una ataxia completa. Enfermedad de Meniere que tiene una tríada clásica, que consta de un vértigo de aparición brusca, de varias horas de duración, acompañado de náuseas, e incluso de vómitos, acufenos y una hipoacusia fluctuante, a menudo asociada a una sensación de plenitud ótica y a diploacusia. Y otras causas menos frecuentes como fistula perilinfática, neurinoma del acústico o tumores del ángulo pontocerebeloso, fractura del hueso temporal u ototoxicidad (3).

Robert Barany fue el primero en describir el vértigo posicional en 1921 y el término “vértigo paroxístico posicional benigno” (VPPB) fue acuñado por Dix y Hallpike in 1952. En la actualidad el vértigo paroxístico posicional benigno es la causa más común de vértigo periférico (1). La prevalencia de este ha sido reportada en 64/10000 personas (9). El típico episodio de vértigo paroxístico posicional benigno se presenta como un ataque intermitente de vértigo por un corto periodo acompañado de nistagmos torsional u horizontal provocado por un movimiento de la cabeza. El canal semicircular más comúnmente afectado es el canal semicircular posterior (2). En 1985, McClure fue el primero en reportar el vértigo paroxístico posicional benigno en el que el canal semicircular lateral era el afectado (1).

Dix y Hallpike también sugirieron que el vértigo paroxístico posicional benigno era causado por una lesión en el órgano del otolito que se encuentra localizado en órgano vestibular (1). El órgano vestibular periférico consiste en dos acelerómetros: los canales semicirculares que detectan los cambios de la velocidad angular (voltear la cabeza) y los órganos otolíticos (utrículo y sáculo) los cuales miden la aceleración lineal, incluyendo la gravedad (inclinarse la cabeza hacia adelante) (5). Las otoconias u otolitos son pequeños cristales de carbonato de calcio dentro del sáculo y utrículo que bajo la influencia de la aceleración en una línea

recta causan la estimulación de las células ciliadas por su movimiento relativo al sustrato gelatinoso que contiene los cilios incrustados de las células ciliadas, en el vértigo paroxístico posicional benigno se encuentra desplazada de su posición usual en el utrículo y migra hacia uno de los canales semicirculares, más comúnmente al posterior (7). En el examen postmortem de los huesos temporales, Schuknecht razonó que las otoconias liberadas de la membrana otolítica se asentaban sobre la cúpula (cupulolitiasis) y que la cúpula respondía a la gravedad. Hall et al. planteo la hipótesis de que los restos otoconiales flotan libremente dentro de la endolinfa del conducto semicircular (canalolitiasis) (1).

El vértigo paroxístico posicional benigno es causado por desechos de carbonato de calcio que se erosionan o se desprenden de la mácula del utrículo. El material de carbonato de calcio tiene una densidad de 2,7 g / mL, que es considerablemente mayor que la de la endolinfa (aproximadamente 1 g / mL), por lo que se mueve o "se hunde" por efecto de la gravedad y puede caer en uno de los canales semicirculares, siendo el más afectado anatómicamente el canal semicircular posterior. El material de carbonato de calcio parece provenir de la otoconia localizada en la mácula del utrículo (10).

2.2 Vitamina D

La fuente principal de la vitamina D en los seres humanos es la síntesis en la piel, seguida de la comida. La vitamina D₃ o D₂ se hidroxila en primer lugar en la posición 25 de la molécula por la 25-hidroxilasa hepática a hidroxicolecalciferol (25OHD), también llamado calcifediol o calcidiol. La hidroxilación adicional por la 1-hidroxilasa en las células tubulares renales conduce a 1,25 dihidroxivitamina D (1,25OH₂D), el cuál es el metabolito más hormonalmente activo de este sistema endocrino. Su principal función es el mantenimiento del metabolismo del fósforo y el calcio a través de sus acciones a nivel renal e intestinal (11). Mientras que la forma 25-OH D₃ de la vitamina D representa la mayor parte de la forma de vitamina D activa en plasma / suero, la forma de 25-OH D₂ también está presente en cantidades significativas durante la terapia de reemplazo con vitamina D₂ (12).

2.3 Criterios diagnósticos para vértigo paroxístico posicional benigno del canal semicircular posterior:

Síntomas:

1. Los ataques de vértigo rotatorio o mareos son inducidos por cambios en la posición de la cabeza con respecto a la gravedad.
2. El vértigo aparece con latencia corta, dura menos de un minuto y se caracteriza por un aumento seguido de una disminución en su intensidad.

3. La intensidad del vértigo disminuye o desaparece después de repetir el posicionamiento de la cabeza.
4. El vértigo no está asociado con ningún síntoma coclear; tales como pérdida de la audición, tinnitus, o plenitud ótica.
5. No hay síntomas neurológicos aparte del vértigo.

Signos:

1. Nistagmo de torsión, en el cual el polo superior del ojo gira hacia el oído afectado, es inducido por la maniobra de Dix-Hallpike en la que el paciente es llevado de la posición vertical a decúbito supino con la cabeza girada 45 grados hacia el oído afectado. El nistagmo a menudo contiene un componente vertical adicional (hacia arriba).
2. El nistagmo de torsión, en el que el polo superior del ojo gira hacia el oído contralateral, es inducido por la maniobra inversa de Dix-Hallpike, en la que el paciente es llevado de la posición supina a la posición vertical. Con frecuencia, el nistagmo contiene un componente vertical adicional (hacia abajo).
3. El nistagmo aparece con latencia corta, dura menos de un minuto y se caracteriza por un aumento seguido de una disminución de su intensidad.
4. Se excluyen otras enfermedades vestibulares periféricas y centrales que causan vértigo (1).

2.4 Tratamiento

Los pacientes con vértigo paroxístico posicional benigno se tratan con maniobras de reposicionamiento, la maniobra más usada y efectiva es la maniobra de Epley descrita en 1992. A partir de entonces, su método se denomina maniobra de Epley para el tratamiento del vértigo paroxístico posicional benigno del canal posterior. Los movimientos secuenciales de la cabeza de la maniobra de Epley hacen que los restos otoconiales se muevan del canal semicircular al utrículo.

Un gran conjunto de pruebas apoya la eficacia clínica de la maniobra de Epley (ver anexo 1), aunque hay una alta tasa de resolución espontánea del vértigo paroxístico posicional benigno.

La maniobra de Epley está contraindicada en pacientes que sufren de enfermedad vertebral cervical y debe ser cancelada cuando los pacientes sienten dolor de cuello, alteración sensorial y alteración de la conciencia (10).

La osteoporosis y la osteopenia pueden ser factores que aumentan la probabilidad de erosión y degeneración de la otoconia, este proceso podría explicar potencialmente la

mayor prevalencia de vértigo paroxístico posicional benigno idiopática en mujeres debido a los efectos del estrógeno sobre la deposición de calcio (10). Oluwaseye Ayoola Ogun et al, en el artículo menopausia y vértigo paroxístico posicional benigno se concluye que este padecimiento no sólo es común, sino también incapacitante, especialmente en las personas mayores. Puede llegar a inducir náuseas, vómito, temor y disfunción del equilibrio, lo que interfiere gravemente con las actividades de la vida diaria, como caminar y conducir, predispone a un individuo a lesiones, hospitalización y aislamiento. Sus datos muestran que la edad y el sexo son factores críticos que influyen en el inicio del vértigo paroxístico posicional benigno, con un aumento de la prevalencia con la edad en ambos sexos y una preponderancia significativa de las mujeres (5).

El vértigo paroxístico posicional benigno puede estar asociado a trauma o infecciones virales, pero la mayoría de los casos son idiopáticos (10). Las otoconias están sujetas a daños por drogas, inflamación, trauma, y lo más importante, la descalcificación inducida por la edad. La desmineralización progresiva con el avance de la edad conduce a la degradación y fragmentación de la otoconia, dando como resultado un trastorno del equilibrio (4).

El metabolismo del calcio desempeña un papel primordial en la síntesis y absorción de la otoconia del carbonato de calcio y, por lo tanto, puede ser un factor etiológico en el inicio del vértigo paroxístico posicional benigno. Aunque varios estudios han implicado que el metabolismo anormal del calcio puede ser la base del vértigo paroxístico posicional benigno y varios estudios han investigado la asociación entre el vértigo paroxístico posicional benigno y la osteoporosis, pocos estudios han corroborado estos hallazgos examinando marcadores séricos de recambio óseo (6).

Alrededor del 15% del vértigo paroxístico posicional benigno está relacionada con el canal horizontal. Se estima que alrededor del 1% al 2% del vértigo paroxístico posicional benigno puede estar relacionada con el canal anterior, que se observa principalmente en el curso de los desechos de calcio que se mueven de un canal a otro durante las maniobras de reposicionamiento (10).

Varios estudios correlacionan el vértigo paroxístico posicional benigno idiopático con trastornos generales como diabetes, tiroiditis crónica, hipertensión, hiperlipidemia, accidente cerebrovascular, osteoporosis / osteopenia y deficiencia de vitamina D. Entre estas, las asociaciones con osteoporosis y deficiencia de vitamina D implican que el metabolismo anormal del calcio puede ser la base del vértigo paroxístico posicional benigno (4).

La exposición al sol con moderación es la principal fuente de vitamina D para la mayoría de los seres humanos; muy pocos alimentos contienen naturalmente vitamina D, y los alimentos que están fortificados con vitamina D son a menudo inadecuados para satisfacer

los requisitos de vitamina D para el humano (8). Recientemente, varios investigadores informaron que se encontraron bajos niveles de vitamina D asociados con la recurrencia del vértigo paroxístico posicional benigno y la recurrencia se alivió con suplementos de vitamina D. Varios estudios informaron baja densidad mineral ósea mayor en mujeres y hombres con vértigo paroxístico posicional benigno que en los controles. Los pacientes con osteoporosis u osteopenia han aumentado la tasa de recidiva del vértigo paroxístico posicional benigno y requieren un mayor número de maniobras de reposicionamiento del conducto (4).

Se informó que los bajos niveles de vitamina D se han asociado con el desarrollo y recurrencia del vértigo posicional paroxístico benigno. Esto se atribuyó a la posible alteración en el nivel de calcio de la endolinfa vestibular que resulta en la formación anormal de otoconias (8). El calcio y los iones carbonato son los requisitos fundamentales para la producción de otoconias vertebradas. Además, el calcio se requiere para mineralizar la otoconia y para mantener cualquier movimiento en el otolito porque las otoconias están en un estado dinámico. El nivel sérico normal de vitamina D (20 a 40 ng/mL)

es esencial para el desarrollo de la otoconia mediante el mantenimiento de la concentración de calcio en la endolinfa vestibular a un nivel crítico normal, ya sea baja o alta daría lugar a una otoconia anormal (6).

La vitamina D juega un papel en la homeostasis del calcio y fósforo. Los receptores de vitamina D están presentes en las células de todo el cuerpo, y participan en la proliferación y diferenciación celular, así como en la inmunomodulación. Un estudio experimental reciente demostró que todos los componentes del sistema de transporte del canal epitelial de calcio se expresan como transcripciones en el conducto del conducto semicircular y la cóclea (6).

Buki et al. informaron que el mecanismo del efecto beneficioso de la Vitamina D puede implicar el mejoramiento de la biomineralización patológica de la otoconia, similar a la del hueso y de los dientes y en ese estudio se midieron niveles bajos de 25 (OH) vitamina D en suero en cuatro casos con episodios severos, crónicos y recurrentes de vértigo paroxístico posicional benigno. Talaat et al. mostraron que 25 (OH) vitamina D fue significativamente menor en el vértigo paroxístico posicional benigno recurrente en comparación con un subgrupo no recurrente de vértigo paroxístico posicional benigno. Los valores medios de vitamina D en las visitas iniciales y de seguimiento fueron $9,73 \pm 8,77$ ng/ml, $19,08 \pm 5,92$ ng/ml, respectivamente. Los niveles séricos de 25 (OH) D son inferiores a 20 ng/ml se consideraron deficiencia y los niveles inferiores a 10 ng/ml se consideraron deficiencia grave (6).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El vértigo paroxístico posicional benigno (VPPB) es el tipo de vértigo más frecuente en nuestra población. En la actualidad los estudios realizados sobre la etiología de

este vértigo son muchos, sin embargo, en los últimos años se ha estudiado la relación del calcio y la vitamina D en la producción y recurrencia de esta enfermedad, y se ha demostrado en algunos de ellos que la deficiencia de vitamina D y calcio son factores asociados al VPPB. Se han asociado los bajos niveles de vitamina D con el desarrollo y recurrencia del vértigo posicional paroxístico benigno. Esto se atribuyó a la posible alteración en el nivel de calcio de la endolinfa vestibular que resulta en la formación anormal de otoconias ya que la vitamina D está ligada al metabolismo del calcio tanto en el hígado como en el riñón, haciendo así recomendable un suplemento de vitamina D para evitar recurrencias o primeros episodios en pacientes con deficiencia de vitamina D. Se propone este proyecto ya que no existe suficiente experiencia clínica en nuestro país sobre la incidencia de estos factores en nuestra población.

4. PREGUNTA

¿ESTAN ASOCIADOS LOS NIVELES SERICOS DE VITAMINA D POR DEBAJO DE LO NORMAL CON LA PRESENTACION DE VERTIGO PAROXISTICO POSICIONAL BENIGNO EN LA POBLACION DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO?

5. JUSTIFICACION

El vértigo posicional paroxístico benigno es el tipo de vértigo más frecuente en nuestra población y genera ausentismo laboral por lo que se hace necesario conocer con mayor profundidad las causas del mismo. Determinar los niveles de vitamina D nos podra proporcionar un acceso a la etiología para el tratamiento y prevención de este padecimiento. Con el estudio de los niveles de vitamina D y su asociación a episodios de vértigo paroxístico posicional benigno se espera tener

una herramienta más para la determinación de la etiología y posteriormente como tratamiento de episodios primarios y prevención en la recurrencia de esta patología en nuestra población, lo cual traerá beneficios para el paciente y a la institución.

6. HIPOTESIS

Si los niveles bajos de vitamina D están asociados en la etiopatogenia del vértigo paroxístico posicional benigno entonces se encontrarán niveles séricos por debajo de 20 ng/mL en los pacientes que se presentaron con vértigo paroxístico posicional benigno o niveles mucho menores en los pacientes con recurrencias en el servicio de otorrinolaringología del hospital general de México.

7. OBJETIVOS:

7.1 GENERAL:

Registrar los valores de vitamina D (ng/mL) en pacientes que cursaron con episodios del vértigo paroxístico posicional benigno atendidos en el servicio de Otorrinolaringología del HGM

7.2 ESPECIFICOS:

- 7.2.1. Comparar los valores de vitamina D en pacientes con vértigo paroxístico posicional benigno según la edad y sexo.
- 7.2.2. Identificar los niveles serios de vitamina D en pacientes que refieren haber tenido más episodios del vértigo paroxístico posicional benigno.

8. METODOLOGIA

- 8.1 Tipo y diseño del estudio: observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.
- 8.2 Población: todos los pacientes que se les diagnosticó vértigo paroxístico posicional benigno por hallazgo clínico que se presentaron en la consulta externa de otorrinolaringología los últimos cinco años.
- 8.3 Tamaño de la muestra: El muestreo será no probabilístico, secuencial, obtenidos de los expedientes de la consulta externa de Otorrinolaringología de los últimos cinco años.

$$n = Z\alpha^2 P(1-P) / i^2$$

$$n = (1.64)^2 (0.064) (1-0.064) / (0.05)^2$$

$$n = 64.4$$

Donde:

$$P = 0.064$$

$$Z\alpha = 1.64 \text{ (para } \alpha = 0.05)$$

$$i = 0.05 \text{ (precisión con la que se desea estimar el parámetro)}$$

8.4 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación:

8.4.1 Inclusión: Pacientes de la consulta externa con diagnóstico de vértigo paroxístico posicional benigno diagnosticado con maniobra de Dix-Hallpike mayores de 18 años.

Reporte de vitamina D en los expedientes de pacientes con vértigo paroxístico posicional benigno.

8.4.2 Exclusión: Pacientes que no tengan en los exámenes de laboratorio resultados de los niveles de vitamina D.

8.4.3 Eliminación: Pacientes con expedientes que no tengan las diferentes variables demográficas o clínicas necesarias para el estudio.

8.5 Definición de las variables a evaluar y forma de medirlas:

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICION	MEDICION	ESCALA	ANALISIS ESTADISTICO
GENERO	Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Femenino Masculino	Cualitativa Nominal Dicotómica	Descriptiva
EDAD	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta la actualidad	Años cumplidos	Cuantitativa Discreta	Descriptiva T student
VITAMINA D	Niveles séricos de vitamina D rango 20 a 40 ng/mL	Valor numérico en ng/mL	Cuantitativa Continua	Descriptiva T student
VERTIGO PAROXISTICO POSICIONAL BENIGNO RECUERRENTE	Repetición: más de un cuadro de vértigo paroxístico posicional benigno en los últimos 12 meses	Si No	Cualitativa Nominal Dicotómica	Descriptiva

8.6 PROCEDIMIENTO

8.7 Se realizará la revisión de todos los expedientes de la consulta externa de los últimos cinco años del servicio de otorrinolaringología del hospital general de México del 15 de Junio al 15 de Agosto del 2017.

8.8 Escoger de los expedientes médicos revisados aquellos que tienen diagnóstico de vértigo paroxístico posicional benigno por maniobra clínica de Dix-Hallpike.

8.9 Revisar si los expedientes clínicos del servicio de otorrinolaringología cuentan con los estudios de laboratorio que por procedimiento habitual se les solicitan a los pacientes con vértigo paroxístico posicional benigno en este servicio del hospital general de México, incluido en estos los niveles de vitamina D.

8.10 Registrar todos los datos demográficos (edad, sexo), cuadros de vértigo previos y resultados de vitamina D en una hoja de cálculo de Excel, por paciente (anexo 3) y globalmente (3), según los resultados encontrados en cada uno de los pacientes con expediente clínico con diagnóstico de vértigo paroxístico posicional benigno.

8.11 Se eliminarán aquellos expedientes clínicos que no cuenten con los datos necesarios de recolección como diagnóstico de vértigo paroxístico posicional benigno diagnosticado con la maniobra de Dix-Hallpike.

8.12 Se realizará estadística descriptiva y asociación de variables con SPSS versión 22

8.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Periodo/ Etapa	Noviembre 2016	Diciembre 2016	Enero 2017	Febrero 2017	Marzo 2017	Abril 2017	Mayo 2017	Junio 2017	Julio 2017
Planeación de protocolo y revisión de bibliografía	Xxxx	Xxxxx	Xxxx x						
Revisión de protocolo por asesor de tesis				Xxxxx	Xxxxx x	Xxx x			
Sometimiento a registro de protocolo							Xxxx	Xxxx	
Fase de recolección y organización de datos									Xxxx x
Procesamiento y análisis de los datos									Xxxx
Elaboración de conclusiones y recomendaciones									Xxxx x

Periodo/ Etapa	Noviembre 2016	Diciembre 2016	Enero 2017	Febrero 2017	Marzo 2017	Abril 2017	Mayo 2017	Junio 2017	Julio 2017
Elaboración del informe final y presentación									Xxxx x

8.8 NALISIS ESTADISTICO

Se recopilará información en base de datos en hoja de cálculo de Excel y se analizará con SPSS versión 22.

8.9 ASPECTOS ETICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Los autores declaramos que al manejar información retrospectiva cumplimos con los aspectos éticos, de privacidad, confidencialidad; además de que la información será utilizada exclusivamente para los fines académicos y de investigación estipulados previamente en este estudio.

8.10 RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

La información resultante de este estudio nos podra servir como antecedente para generar estudios subsecuentes que precisen la etiología del vértigo paroxístico posicional benigno, así como para iniciar procesos de prevencion y tratamiento.

8.11 RECURSOS DISPONIBLES

Se utilizarán los recursos humanos y materiales ya existentes en el hospital general de México, por lo cual no se solicitarán recursos financieros extras.

El investigador recabara la información en la hoja de llenado correspondiente de Excel, en el periodo del 1 de Julio 2017 a 31 Julio 2017.

8.12 RECURSOS NECESARIOS

Para este protocolo no serán necesarios recursos adicionales. Se cuenta con la información y equipamiento adecuado en la unidad de otorrinolaringología e investigación para llevarlo a cabo.

9 RESULTADOS

Se estudiaron 54 pacientes de los cuales 22 (40.7%) eran hombres y 32 (59.2 %) eran mujeres, la edad promedio encontrada fue de 52.2 entre hombres y mujeres, con una edad mínima de 21 años y máxima de 79 años.

Se encontró en promedio de vitamina D de los 54 pacientes estudiados de 17.4 (desviación estándar 4.7), con un nivel mínimo de 9.3 ng/mL y máximo de 28.30 ng/mL. De los pacientes estudiados 10 presentaron antecedente de recurrencia, con una media de vitamina D de 16.8 y en los 44 pacientes sin recurrencia una media de vitamina D de 17.5. Se encontró que 17 (31%) pacientes tuvieron niveles de vitamina D por encima de 20ng/mL que los incluye en niveles normales.

La edad se dividió en rangos de 18-29 (1), 30-39 (2), 40-49 (3), 50-59 (4), 60-69 (5), 70-79 (6), 80 o más (7). La mayoría de los pacientes se ubicaron entre los 40-49 años lo cual sería lo contrario a pensar que la edad avanzada es una de las teorías de descalcificación.

En el grupo 1 se presentó 1 paciente (5.9%), en el grupo 2 se presentaron 3 pacientes (17.6%), en el grupo 3 se presentaron 7 pacientes (41.2%), en el grupo 4 se presentó 1 paciente (5.9%), en el grupo 5 se presentaron 3 pacientes (17.6%), en el grupo 6 se presentaron 2 pacientes (11.8%). Fig 1.

□

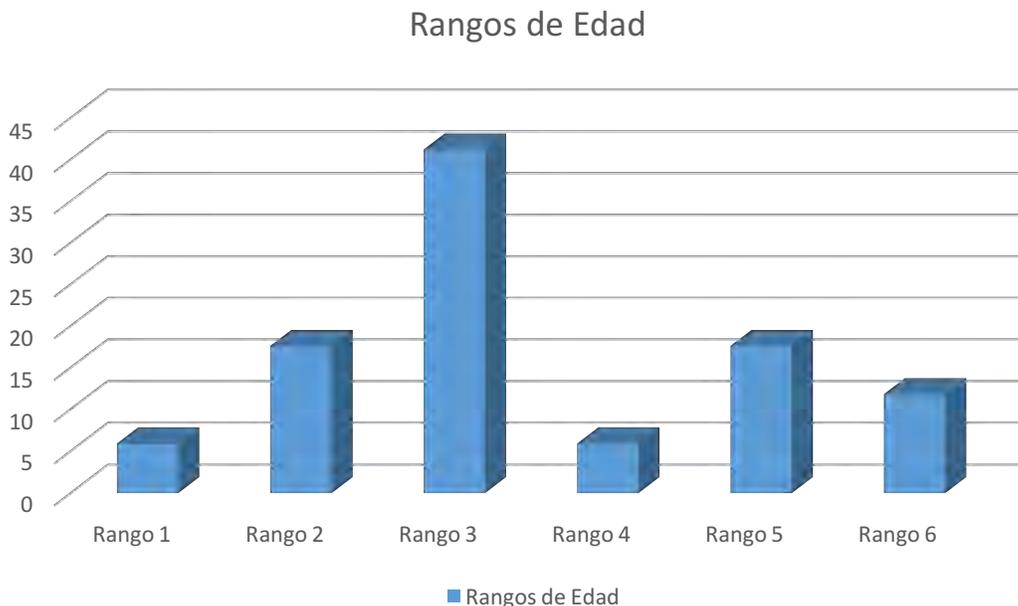


Fig 1.

Se buscó asociación entre la edad y el nivel de la vitamina D donde no se encuentra diferencia significativa ($p = 0.343$) y al relacionar la edad con la recurrencia tampoco se encontró diferencia significativa ($p = 0.311$). En la relación entre vitamina D y recurrencia no se encuentra diferencia significativa ($p = 0.376$).

Se compararon las medias de los niveles de vitamina D entre los grupos de tuvieron recurrencia contra los que no tenían recurrencia mediante una prueba de T de student para

grupos independientes encontrando que no hubo diferencia significativa entre ellos ($p = 0.752$)

10 DISCUSIÓN

En nuestro estudio se encontró que los niveles de vitamina D en promedio 17.4, son menores a los encontrados en la literatura como normales (mayor a 20 ng/mL), teniendo en cuenta que algunos pacientes presentaron niveles normales de vitamina D.

Se encontró en este estudio que los valores de vitamina D con respecto a la edad de los pacientes no presentan variación significativa.

En este estudio se encuentra que la edad no tiene diferencia significativa para la presentación de vértigo posicional paroxístico benigno.

No se encuentra diferencia significativa al relacionar los niveles de vitamina D con la recurrencia del vértigo posicional paroxístico benigno.

11 CONCLUSIONES

En este estudio se concluye que no hubo diferencia significativa con ninguna de las variables estudiadas (edad, niveles de vitamina D, recurrencia), ya que no se alcanza el tamaño de la muestra adecuada. Aunque se observa en los pacientes estudiados un nivel de vitamina D por debajo de los niveles normales reportados en la literatura. Este estudio retrospectivo nos ayuda a pensar en realizar un estudio prospectivo con la adecuada medición de las variables y grupos control para identificar los factores asociados al vértigo posicional paroxístico benigno.

12 BIBLIOGRAFIA

1. Takao Imai, Noriaki Takeda, Tetsuo Ikezono, Kohichiro Shigeno, Masatsugu Asai, Yukio Watanabe, Mamoru Suzuki. Classification, diagnostic criteria and management of benign paroxysmal positional vértigo. *Auris Nasus Larynx* 2017; 44: 1–6
2. So Young Kim, Seung Hoon Han, Young Ho Kim, Min-Hyun Park. Clinical features of recurrence and osteoporotic changes in benign paroxysmal positional vértigo. *Auris Nasus Larynx* 2017; 44: 156–161
3. Perrin P, Vibert D, Van Nechel C. Etiología del vértigo. *EMC Otorrinolaringología* 2012;41(1):1-22 [Artículo E – 20-200-A-10]
4. Hossam Sanyelbhaa Talaat, Ghada Abuhadied, Ahmed Sanyelbhaa Talaat, Mohamed Samer S. Abdelaal. Low bone mineral density and vitamin D deficiency in patients with benign positional paroxysmal vértigo. *Eur Arch Otorhinolaryngol* (2015); 272:2249–2253
5. Oluwaseye Ayoola Ogun, MD, Bela Bū ki, MD, PhD, Edward S. Cohn, MD, Kristen L. Janky, AuD, PhD, and Yunxia Wang Lundberg, PhD. Menopause

- and benign paroxysmal positional vértigo. *The Journal of The North American Menopause Society* (2014); Vol. 21. No. 8: pp. 886/889
6. Serif Samil Kahraman, Oguzhan Ozcan, Cengiz Arli, Ihsan Ustun, Rana Erduran, Ertap Akoglu, and Cumali Gokce. Calcium Homeostasis During Attack and Remission in Patients With Idiopathic Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Otology & Neurotology* 2016; 37:1388–1392
 7. Eui-Joong Kim, Sun-Young Oh, Ji Soo Kim, Tae-Ho Yang, Si-Young Yang. Persistent otolith dysfunction even after successful repositioning in benign paroxysmal positional vértigo. *Journal of the Neurological Sciences* 2015; vol. 358: 287–293
 8. Hossam Sanyelbhaa, Ahmed Sanyelbhaa. Vestibular-evoked myogenic potentials and subjective visual vertical testing in patients with vitamin D deficiency/insufficiency. *Eur Arch Otorhinolaryngol* (2015); 272:3233–3239
 9. Helen S. Cohen, Kay T. Kimball, Michael G. Stewart. Benign Paroxysmal Positional Vertigo and Comorbid Conditions. *ORL* (2004); 66:11–15
 10. Terry D. Fife, MD, Michael von Brevern, MD. Benign Paroxysmal Positional Vertigo in the Acute Care Setting. *Neurol Clin* 33 (2015) 601–617
 11. Mariela Varsavsky, Pedro Rozas Moreno, Antonio Becerra Fernández, Inés Luque Fernández, José Manuel Quesada Gómez, Verónica Ávila Rubio, et al. Recommended vitamin D levels in the general population. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2017;64(S1):7-14
 12. Sinisa Maslovara, Silva Butkovic Soldo, Anamarija Sestak, Katarina Milinkovic, Jasna Rogic-Namacinski, Anamarija Soldo, et al. 25 (OH) D3 levels, incidence and recurrence of different clinical forms of BPPV. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2017; BJORL-540; No. of Pages 7

“Asociación de niveles bajos de vitamina D en pacientes con vértigo posicional paroxístico benigno”

13 ANEXOS

13.1 ANEXO 1

MANIOBRA DE EPLEY

La maniobra de Epley se realiza en los siguientes pasos:

1. La cabeza del paciente se gira 45 grados al oído afectado en la posición sentado.
2. La cabeza se mueve a la siguiente posición, donde la cabeza se gira 45 grados al lado afectado y el cuello se extiende ligeramente con el paciente en decúbito supino y se mantiene allí hasta que el nistagmo evocado desaparece.
3. La cabeza se mueve a la siguiente posición, donde la cabeza se gira 45 grados al lado contrario y el cuello se extiende ligeramente con el paciente en decúbito supino y se mantiene allí hasta que desaparece el nistagmo evocado o durante 2 min.
4. La cabeza se mueve a la siguiente posición, donde el tronco del paciente se gira 90 grados hacia el lado no afectado manteniendo la posición de la cabeza contra el tronco con el paciente en posición supina. Luego la cabeza se gira 135 grados hacia el mismo lado con el paciente en decúbito supino. La posición de la cabeza se mantiene hasta que el nistagmo evocado desaparece o durante 2 min.
5. La cabeza se mueve a la posición recta con el paciente sentado.
6. La cabeza está inclinada 45 grados hacia adelante en la posición sentada, inmediatamente después de la posición 5 y se mantiene durante 2 min.

“Asociación de niveles bajos de vitamina D en pacientes con vértigo posicional paroxístico benigno”

13.2 ANEXO 2

- Hoja de recolección de datos

Asociación de niveles bajos de vitamina D en pacientes con vértigo posicional paroxístico benigno

ECU	EDAD	SEXO	VITAMINA D	RECURRENCIA

“Asociación de niveles bajos de vitamina D en pacientes con vértigo posicional paroxístico benigno”

13.3 ANEXO 3

- Hoja auditable por paciente

Asociación de niveles bajos de vitamina D en pacientes con vértigo posicional paroxístico benigno

ECU	EDAD	SEXO	VITAMINA D	RECURRENCIA