

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**Asociación entre alteración de la densidad mineral ósea y  
severidad de prolapso de órganos pélvicos en mujeres  
postmenopáusicas del Hospital Belén de Trujillo.**

**Tesis para optar el Título de Médico Cirujano**

**AUTOR:**

**Segura Rodriguez, Hugo Leonardo**

**ASESOR:**

**Dr. Cornejo Zavaleta, Carlos**

**Trujillo – Perú**

**2017**

**ASOCIACION ENTRE ALTERACION DE LA DENSIDAD MINERAL OSEA  
Y SEVERIDAD DE PROLAPSO DE ORGANOS PELVICOS EN MUJERES  
POSTMENOPAUSICAS DEL HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO**

**MIEMBROS DEL JURADO**

**DR. SALAZAR CRUZADO ORLANDO  
PRESIDENTE**

**DRA. URTEAGA VARGAS PATRICIA  
SECRETARIA**

**DR. VICUÑA RIOS HUGO  
VOCAL**

**FECHA DE SUSTENTACIÓN**

**24 DE MARZO DEL 2017**

**ASESOR:**

**DR. CORNEJO ZAVALA CARLOS**

Docente del Departamento de Ginecología de la Universidad Privada Antenor Orrego

## DEDICATORIA

*Para mis padres por su apoyo  
y amor incondicional, por sus grandiosos valores.  
A mis hermanos por la complicidad  
y apoyo en todo momento.  
A Yuriko, mi amor, por su compañía,  
paciencia y darme la inspiración y motivación.*

## AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la fuerza espiritual en los momentos de debilidad, por cuidar siempre a mi familia.

A mis padres siempre les estaré agradecido por el apoyo incondicional y constante a pesar de los errores y desafortunados momentos que se presentaron. Son un gran ejemplo de pareja y familia, me educaron con los mejores valores, que son sus mejores enseñanzas.

A mis hermanos Junior, Jordy y Xiomar, a mi primo Marcel, por todos los buenos momentos y el apoyo que me brindaron siempre, espero ser un ejemplo para ellos.

A Yuriko por llegar a mi vida en el momento preciso, para que a través de su amor encontrar la inspiración y motivación que necesitaba para encaminar mi vida. Por su paciencia eterna y a nuestro amor que dure siempre.

A todos mis docentes universitarios que con sus enseñanzas encaminaron esta hermosa vocación.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si existe asociación entre alteración de la densidad mineral ósea y severidad de prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas del Hospital Belén de Trujillo.

**Material y Métodos:** Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, seccional transversal. La población de estudio estuvo constituida por 146 pacientes mujeres mayores de 40 años; las cuales fueron divididas en 2 grupos: con prolapso de órganos pélvicos categorías III – IV y I - II; se calculó el odds ratio y la prueba chi cuadrado.

**Resultados:** La frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado III y IV fue: osteoporosis (21%), osteopenia (19%) y normal (60%). La frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado I y II fue: osteoporosis (4%); osteopenia (17%) y normal (79%). La osteoporosis es un factor de riesgo asociado a severidad de prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas con un odds ratio de 7.24 el cual fue significativo ( $p < 0.05$ ).

**Conclusiones:** Existe asociación entre alteración de la densidad mineral ósea y severidad de prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas del Hospital Belén de Trujillo.

**Palabras Clave:** Densidad mineral ósea, prolapso de órganos pélvicos, postmenopáusicas.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine whether there is an association between altered bone mineral density and severity of pelvic organ prolapse in postmenopausal women at the Hospital Belén de Trujillo.

**Material and Methods:** An analytical, observational, retrospective, cross-sectional study was carried out. The study population consisted of 146 female patients older than 40 years; which were divided into 2 groups: prolapse of pelvic organs categories II - IV or I - II; The odds ratio and chi-square test were calculated.

**Results:** The frequency of alterations of bone mineral density in postmenopausal women with prolapse of pelvic organs grade III and IV was: osteoporosis (21%); Osteopenia (19%) and normal (60%). The frequency of alterations in bone mineral density in postmenopausal women with prolapse of pelvic organs grade I and II was: osteoporosis (4%); Osteopenia (17%) and normal (79%). Osteoporosis is a risk factor associated with severity of pelvic organ prolapse in postmenopausal women with an odds ratio of 7.24 which was significant ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** There is an association between altered bone mineral density and severity of pelvic organ prolapse in postmenopausal women at the Hospital Belén de Trujillo.

**Key words:** *Bone mineral density, prolapse of pelvic organs, postmenopausal.*

## INDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	8
	1.1 Marco Teórico	8
	1.2 Antecedentes	11
	1.3 Justificación	13
	1.4 Problema	14
	1.5 Hipótesis	14
	1.6 Objetivos	15
	1.6.1 Objetivo Principal	15
	1.6.2 Objetivos Específicos	15
<b>II.</b>	<b>MATERIAL Y METODO</b>	16
	2.1 Material	16
	2.2 Criterios de Selección	16
	2.3 Muestra	17
	2.4 Diseño de Estudio	19
	2.5 Variables y Escala de Medición	20
	2.6 Definiciones Operacionales	21
	2.7 Procedimiento	22
	2.8 Procesamiento y Análisis de la Información	23
	2.9 Aspectos Éticos	24
<b>III.</b>	<b>RESULTADOS</b>	25
<b>IV.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	32
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	35
<b>VI.</b>	<b>SUGERENCIAS</b>	36
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	37
<b>VIII.</b>	<b>ANEXOS</b>	43

## I. INTRODUCCION

### 1.1 Marco teórico:

El prolapso de órganos pélvicos (POP) consiste en el descenso de alguno de los órganos pélvicos (vejiga, útero, cúpula vaginal, recto) dentro o más allá de la vagina, periné o canal anal. Estas son patologías comunes en la población general femenina<sup>1,2</sup>.

La prevalencia exacta del prolapso genital se desconoce, lo que se debe en gran parte a la falta de una definición exacta de esta patología, un estudio Europeo estima la prevalencia de cualquier grado de prolapso, en mujeres entre 20 y 59 años, en 30,8% luego de analizar 487 pacientes en Suecia, concluyendo que muchas mujeres tienen algo de relajación en las paredes de la vagina con solo un 5-6% presentando prolapso más allá del introito<sup>3,4</sup>.

Al analizar el prolapso genital podemos distinguir el prolapso de pared anterior y/o posterior de vagina y el prolapso uterino, o de cúpula vaginal en las pacientes histerectomizadas. La mayoría de las veces estos defectos no ocurren en forma aislada, sino que se combinan. La etiología sería multifactorial, ya que las pacientes suelen tener múltiples factores de riesgo y variará el que prima en la producción de su prolapso<sup>5,6</sup>.

Se han postulado muchos factores de riesgo que incidirían sobre el prolapso, pero sin duda el más avalado es el parto vaginal. Otros factores son la edad, embarazo, presión intraabdominal aumentada crónicamente (obesidad, constipación crónica, tos crónica, levantar cargas pesadas en forma repetitiva), menopausia e hipoestrogenismo, trauma, factores genéticos, raza, enfermedades

musculo esqueléticas, neuromusculares (espina bífida) y del tejido conectivo (Ehlers-Danlos, síndrome de Marfan, enfermedades crónicas, fumar (EPOC), pelvis de diámetro largo y cirugías previas con disrupción del soporte natural (cirugía de prolapso, histerectomía, etc.)<sup>7,8,9</sup>.

La mayoría de estos factores, intervienen causando un daño mecánico directo sobre el piso pélvico (nervios, músculos); mientras que la edad, otro factor ampliamente reconocido, correspondería también a un proceso multifactorial en el cual intervienen el envejecimiento fisiológico, procesos degenerativos, hipoestrogenismo, enfermedades intercurrentes, etc. El manejo adecuado de estas pacientes debe incorporar también el evitar los diferentes factores de riesgo modificables asociados<sup>10,11</sup>.

El perfil clínico se corresponde con una sensación de presión/pesadez pélvica o protrusión de tejidos desde la vagina, malestar inguinal, lumbago, dispareunia, constipación o síntomas urinarios. En caso de exposición del epitelio cervical por encontrarse fuera del introito puede haber dolor, sangrado o descarga. En general los síntomas se alivian al acostarse, son menos pesquisables en la mañana y empeoran a medida que el día progresa<sup>12,13</sup>.

La clasificación actual de esta patología es mediante el *Pelvic Organ Prolapse Quantification System* (POP-Q). Está basado en demostrar la máxima extensión del prolapso en el examen físico y estipula 4 estadios de prolapso, de acuerdo al descenso de este con respecto al himen<sup>14,15</sup>.

El diagnóstico de prolapso genital es fundamentalmente clínico y en general no se necesitan exámenes para certificarlo. Existen varios cuestionarios específicos y de calidad de vida que han sido validados para el uso en mujeres con prolapso antes y después de la cirugía<sup>16,17</sup>.

El tratamiento incluye el uso de pesarios, la fisioterapia y la cirugía. En las pacientes asintomáticas se realizará un tratamiento orientado a evitar los diferentes factores de riesgo, a no ser que haya incontinencia urinaria concomitante (y la paciente sea sometida a cirugía por esta causa) o hidronefrosis secundaria al prolapso. Las pacientes sintomáticas deben ser sometidas a un tratamiento específico, en general quirúrgico<sup>18,19</sup>.

La alteración de la densidad mineral ósea (DMO); representa un problema de salud a nivel mundial debido a su alta prevalencia y repercusión socioeconómica; debido al incremento de la esperanza de vida con el consiguiente envejecimiento de la población<sup>21,22</sup>.

En países como Estados Unidos, Japón y Europa, se encuentran 75 millones de personas con diagnóstico de osteoporosis, y esta enfermedad es responsable de aproximadamente 9 millones de fracturas osteoporóticas al año, de las cuales afectan con mayor predominio al antebrazo, seguida de la cadera y las vértebras<sup>22,23</sup>.

La osteoporosis es la enfermedad metabólica ósea más frecuente; se define como una enfermedad esquelética sistémica caracterizada por masa ósea baja y deterioro de la micro-arquitectura del tejido óseo, con el consiguiente aumento de la fragilidad del hueso y la susceptibilidad a fracturas<sup>24,25</sup>.

La variación en la densidad mineral en el tejido óseo puede ser valorada indirectamente desde el punto de vista cuantitativo, mediante medidas no invasivas. La densitometría ósea (DMO) explica entre el 75 y el 85% de la variación de la resistencia final del tejido óseo, y se correlaciona con la capacidad de carga del esqueleto determinada por estudios in vitro<sup>26,27</sup>.

La enfermedad se define por determinados valores. Se establece como normal valores de DMO superiores a -1 desviación estándar (DE) con relación a la media de adultos jóvenes (*T-score* > de -1); osteopenia con valores de DMO entre -1 y -2,5 DE (*T-score* entre -1 y -2,5); osteoporosis con valores de DMO inferiores a -2,5 DE (*T-score* inferior a -2,5) y osteoporosis establecida cuando junto a las condiciones previas se asocia una o más fracturas osteoporóticas<sup>28,29</sup>.

Como condiciones asociadas se ha identificado: mala alimentación, edad avanzada, el tabaquismo, bajo peso, limitaciones física y/o funcional, fractura previa. La menopausia es el factor determinante, sobre todo aquellas mayores de 40 años, ya que la escasez de estrógenos en la función ovárica provoca una disminución total o parcial de la asimilación de minerales por parte del sistema óseo<sup>30,31</sup>.

La elastina es una proteína de matriz extracelular que es responsable para la extensibilidad y consistencia de los tejidos. El metabolismo de la elastina es modulada por las hormonas esteroideas y depende de calcio; así mismo la vitamina D3 está implicada en la regulación del metabolismo del calcio y en la expresión de varias proteínas de matriz extracelular. De este modo es posible que la disminución de los niveles de vitamina D altere el metabolismo de la elastina y propicien prolapso de órganos pélvicos<sup>32</sup>.

## **1.2. Antecedentes:**

**Yoldemir T, et al** (Turquía, 2011); desarrollaron un estudio con el objetivo de precisar la asociación entre densidad mineral ósea y la presencia de prolapso de órganos pélvicos en pacientes postmenopáusicas por medio de un diseño seccional transversal en el que se incluyeron a 87 mujeres postmenopáusicas de 55 a 60 años; observando diferencias entre los promedios de densidad ósea

entre los grupos de pacientes con prolapso de órganos uterinos y sin esta condición ( $p < 0.05$ )<sup>33</sup>.

**Pal M, et al** (Norteamérica, 2011); llevaron a cabo un estudio con la finalidad de identificar la asociación entre la alteración de la densidad mineral ósea valorado clínicamente a través de la presencia de fracturas y el riesgo de aparición de prolapso de órganos uterinos en mujeres postmenopáusicas, por medio de un estudio seccional transversal en el que se incluyeron a 1192 pacientes de las cuales el 8% presentaron prolapso de órganos; la prevalencia de fractura de muñeca fue de 28% mientras que la de cadera fue de 9%; encontrando que el prolapso de órganos pélvicos moderado a severo para aparición de osteoporosis (OR: 2.61; IC 95%, 1.04-6.56;  $p = 0.042$ )<sup>34</sup>.

**Richter H, et al** (Norteamérica, 2013); llevaron a cabo una investigación con la finalidad de reconocer la asociación entre la presencia de prolapso de órganos pélvicos y el riesgo de alteraciones de la densidad mineral ósea, por medio de un diseño retrospectivo seccional, transversal en el que se incluyeron a 1774 mujeres postmenopáusicas de las cuales 362 presentaron osteoporosis y 870 osteopenia; la frecuencia de prolapso uterino fue de 10%; encontrando que la osteopenia resulto un factor de riesgo para la aparición de prolapso uterino: (OR: 1.7, 95% CI: 1.1–2.5)<sup>35</sup>.

**Lee S, et al** (China, 2015); desarrollaron una investigación con la finalidad de precisar la influencia de la alteración de la densidad mineral ósea en relación con la aparición de prolapso de órganos uterinos por medio de un estudio retrospectivo seccional transversal en el que se incluyeron a 554 mujeres postmenopáusicas de 50 a 79 años, encontrando una correlación inversa

significativa entre la densidad ósea a nivel lumbar y la severidad del prolapso uterino ( $p < 0.05$ ); por otro lado la disminución de la densidad ósea, se asoció de manera significativa con el riesgo de desarrollar fracturas osteoporóticas ( $p < 0.05$ )<sup>36</sup>.

**Toz E, et al** (Turquía, 2015); llevaron a cabo una investigación con la finalidad de reconocer la asociación entre los niveles de densidad mineral ósea y la aparición de prolapso de órganos pélvicos, a través de un estudio seccional transversal en el que se incluyeron a 1658 mujeres postmenopáusicas de 45 a 68 años; las cuales fueron divididas en 2 grupos según la presencia o ausencia de prolapso de órganos pélvicos; reconociendo que la frecuencia de osteoporosis fue significativamente mayor en el grupo con prolapso que en el grupo control ( $p < 0.05$ )<sup>37</sup>.

### **1.3. Justificación**

Tomando en cuenta que el prolapso de órganos pélvicos es una condición cuya incidencia y prevalencia se mantiene constante en nuestra medio, siendo responsable de una alteración en la calidad de vida en la mujer postmenopáusica condicionando riesgo de infecciones, limitación funcional e ingreso a cirugía para su resolución definitiva; por todo esto resulta de interés esclarecer las condiciones modificables sobre las cuales intervenir y que permitan reducir la frecuencia de esta patología; considerando además que la osteoporosis constituye actualmente un problema de salud frecuente en este grupo etario específico y que su impacto determina un riesgo de morbilidad considerable a través de la presentación de fracturas y el deterioro funcional

correspondiente, resulta necesario verificar la asociación entre ambas condiciones al ser una variable que podría modificarse por medio de estrategias educativas y de salud nutricional; en este sentido y debido a que no existe estudios similares es que nos planteamos realizar la presente investigación.

#### **1.4. Problema:**

¿Existe asociación entre alteración de la densidad mineral ósea y severidad de prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas del Hospital Belén de Trujillo?

#### **1.5 Hipótesis**

##### **Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):**

No existe asociación entre alteración de la densidad mineral ósea y severidad de prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas del Hospital Belén de Trujillo.

##### **Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>):**

Existe asociación entre alteración de la densidad mineral ósea y severidad prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas del Hospital Belén de Trujillo.

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1 Objetivo general:**

Determinar si existe asociación entre alteración de la densidad mineral ósea y severidad de prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas del Hospital Belén de Trujillo.

### **1.6.2 Objetivos específicos:**

Determinar la frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado I y II.

Precisar la frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado III y IV.

Establecer la asociación entre osteoporosis y severidad de prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas.

## **II. MATERIAL Y METODO**

### **2.1. Material:**

#### **Población diana:**

Mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos atendidas en Consultorios externos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016.

#### **Población de estudio:**

Mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos atendidas en Consultorios externos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016 y que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

### **2.2 Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión:**

- Mujeres con prolapso de órganos pélvicos.
- Mujeres mayores de 40 años.
- Mujeres en quienes se haya practicado densitometría ósea
- Mujeres en cuyas historias clínicas se encuentre el examen de orina y el reporte postoperatorio con estudio anatomopatológico.

### **Criterios de exclusión:**

- Mujeres expuestas a corticoterapia.
- Mujeres con diagnóstico de artritis reumatoide, lupus eritematoso, esclerosis sistémica, dermatomiositis.
- Mujeres expuestas a ooforectomía.
- Mujeres en tratamiento con bifosfonatos.
- Mujeres con postración crónica.
- Mujeres de raza negra.

### **2.3. Muestra:**

#### **Unidad de Análisis:**

Es cada una de las mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos atendidas en Consultorios externos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

#### **Unidad de Muestreo:**

Es la historia clínica de cada una de las mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos atendidas en Consultorios externos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### **Tamaño muestral:**

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula<sup>38</sup>:

$$n_0 = \frac{Z^2 \cdot p_e \cdot q_e}{E^2}$$

$$E^2$$

Donde:

$n_0$ : Tamaño inicial de muestra.

$Z\alpha$ : Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

$p_e$ : Prevalencia estimada según revisión bibliográfica de la variable en estudio (prolapso de órganos pélvicos): 0.6 (6%)<sup>4</sup>

$$q_e = 1 - p_e$$

$p_e q_e$ : Variabilidad estimada.

$E$ : Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 \cdot (p_e) \cdot (q_e)}{(0.05)^2}$$

$$(0.05)^2$$

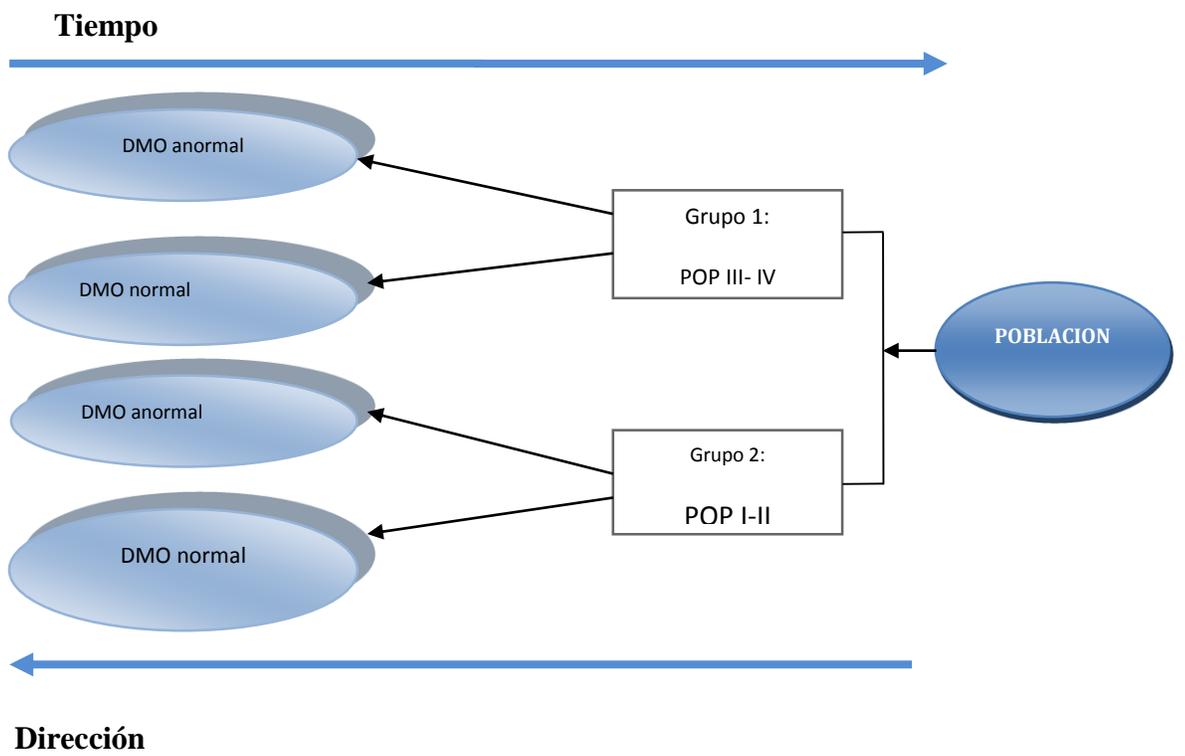
$n_0 = 146$  mujeres con prolapso de órganos pélvicos

## 2.4 Diseño de estudio:

- Analítico, observacional, retrospectivo, seccional transversal.

G1	X1	X2	X3
G2	X1	X2	X3

- G1: Pacientes con prolapso de órganos pélvicos grado I y II.
- G2: Pacientes con prolapso de órganos pélvicos grado III y IV.
- X1: Normal
- X2: Osteopenia
- X3: Osteoporosis.



## 2.5. Variables y escalas de medición:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
<b>INDEPENDIENTE:</b> <b>Alteraciones densidad mineral ósea</b>	Cualitativa	Ordinal	T > -1.0 T < -1.0 y > -2.49 T < -2.5 T < -2.5 + fractura por fragilidad	Normal Osteopenia Osteoporosis
<b>DEPENDIENTE:</b> <b>Prolapso de órganos pélvicos</b>	Cualitativa	Ordinal	Estadios del POP - Q	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4
<b>INTERVINIENTES</b> <b>Edad</b>	Cuantitativa	Discreta	Documento de identidad	Años

## 2.6. Definiciones operacionales:

**Alteraciones de la densidad mineral ósea:** Se determinará por medio de los valores alcanzados en la densitometría ósea del paciente con la media de la población adulta joven normal del mismo sexo y raza; por medio del valor T, que es el número de desviaciones estándar que se encuentra por arriba o por debajo de la densitometría media de la población; tomando en cuenta los siguientes reparos<sup>36</sup>:

**Normal :**  $T > -1.0$

**Osteopenia :**  $T < -1.0$  y  $> -2.49$

**Osteoporosis:**  $T < -2.5$

**Osteoporosis grave o establecida:**  $T < -2.5$  + fractura por fragilidad

**Prolapso de órganos pélvicos:** Podemos hablar del prolapso en forma anatómica como el descenso de alguno de los órganos pélvicos (vejiga, útero, cúpula vaginal, recto) dentro o más allá de la vagina, periné o canal anal.

La clasificación actual de esta patología es mediante el *Pelvic Organ Prolapse Quantification System* (POP-Q). Está basado en demostrar la máxima extensión del prolapso en el examen físico. Para todas las mediciones el punto de referencia es el himen, desde donde se miden 6 puntos, los que se encuentren sobre el himen o proximales se designan positivos y los puntos bajo el himen o distales negativos (Anexo 2). Los números son luego trasladados a un sistema de estadio de 0 a 4, siendo 0 un excelente soporte y 4 una procidencia completa del útero o eversión de la cúpula vaginal (Anexo 3)<sup>37</sup>.

## **2.7. Procedimientos.**

Se solicitó autorización al Director del Hospital Belén de Trujillo para la realización de la presente investigación.

Se acudió al archivo de estadística desde donde se registraron los números de historia clínica de las mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos atendidas en Consultorios externos del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016 y que cumplieron con los criterios de selección y luego se procedió a:

1. Seleccionar por muestreo aleatorio simple las historias clínicas pertenecientes a cada uno de los grupos de estudio.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se incorporaran en la hoja de recolección de datos.
3. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio (Ver anexo 1).
4. Recoger la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

## **2.8. Procesamiento y análisis de la información:**

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 23.0, los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

### **Estadística Descriptiva:**

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias esto para las variables cualitativas; así mismo se calcularon las medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas

### **Estadística Analítica**

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba chi cuadrado para las variables cualitativas y del estadístico t de student para las variables cuantitativas; para verificar la significancia estadística de las asociaciones.

Las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

### **Estadígrafo propio del estudio:**

Dado que el estudio correspondió a un diseño seccional transversal, se obtuvo el OR de alteraciones de la densidad mineral ósea en cuanto a su asociación con severidad de prolapso de órganos

pélvicos. Se calculó el intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

$$\text{ODSS RATIO: } a \times d / c \times b$$

## **2.9 Aspectos éticos:**

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Debido a que fue un estudio seccional transversal en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23)<sup>39</sup> y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)<sup>40</sup>.

### III. RESULTADOS

**Tabla N° 01. Características de las pacientes incluidas estudio en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016:**

<b>Características Sociodemográficas</b>	<b>POP III – IV (n=37)</b>	<b>POP I-II (n=109)</b>	<b>Significancia</b>
<b>Edad :</b>			
- <b>Promedio</b>	53.8	49.3	T student: 2.32 p<0.05
- <b>D. estándar</b>	8.1	7.8	

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO–Archivo historias clínicas: 2013-2016.

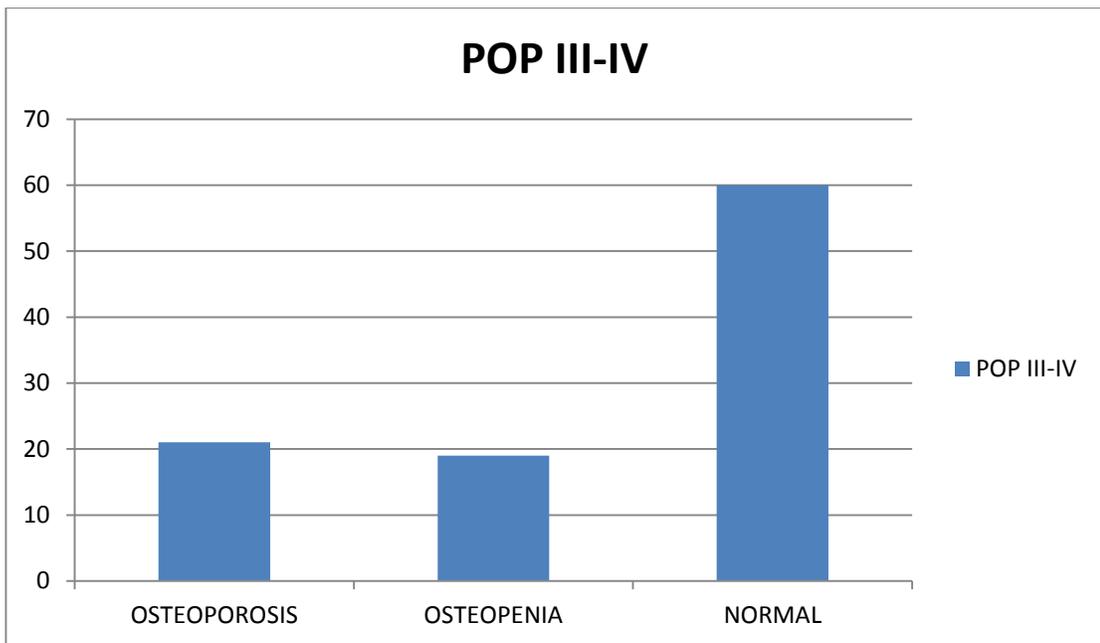
**Tabla N° 2: Frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado III y IV en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016:**

POP III - IV	Alteración densidad mineral ósea			Total
	Osteoporosis	Osteopenia	Normal	
<b>Precoz</b>	8 (21%)	7 (19%)	22 (60%)	<b>37 (100%)</b>

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO–Archivo historias clínicas: 2013-2016.

La frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado III y IV fue: osteoporosis (21%); osteopenia (19%) y normal (60%).

**Gráfico N° 1: Frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado III y IV en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016:**



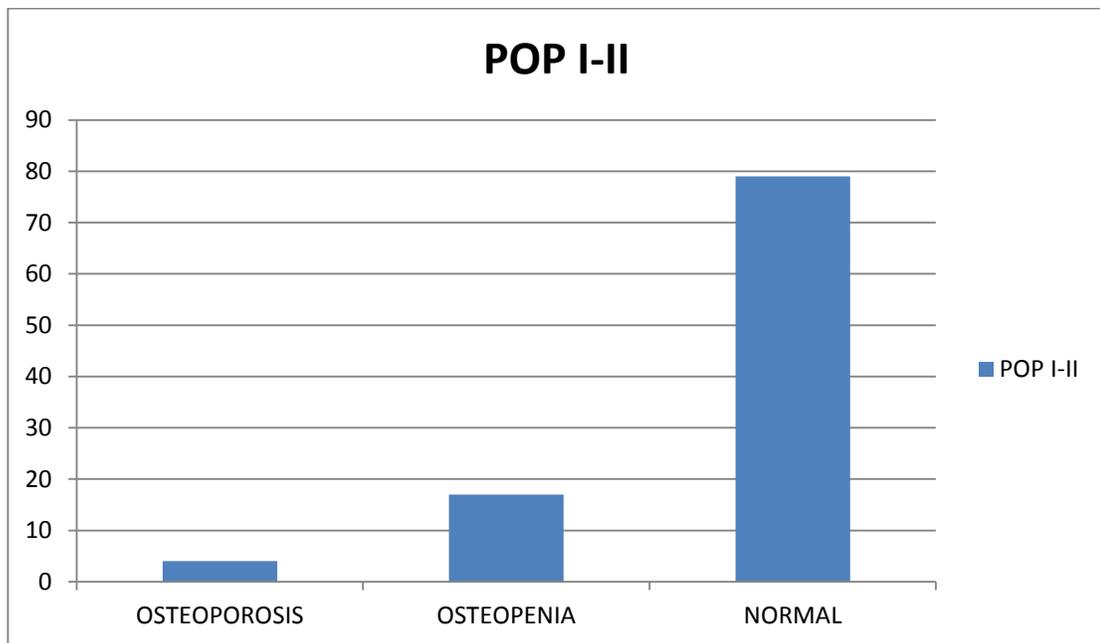
**Tabla N° 3: Frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado I y II en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016:**

POP I - II	Alteración densidad mineral ósea			Total
	Osteoporosis	Osteopenia	Normal	
<b>Precoz</b>	4 (4%)	19 (17%)	86 (79%)	<b>109 (100%)</b>

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO–Archivo historias clínicas: 2013-2016.

La frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado I y II fue: osteoporosis (4%); osteopenia (17%) y normal (79%).

**Gráfico N° 2: Frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado I y II en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016:**



**Tabla N° 4: Osteoporosis y severidad prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016:**

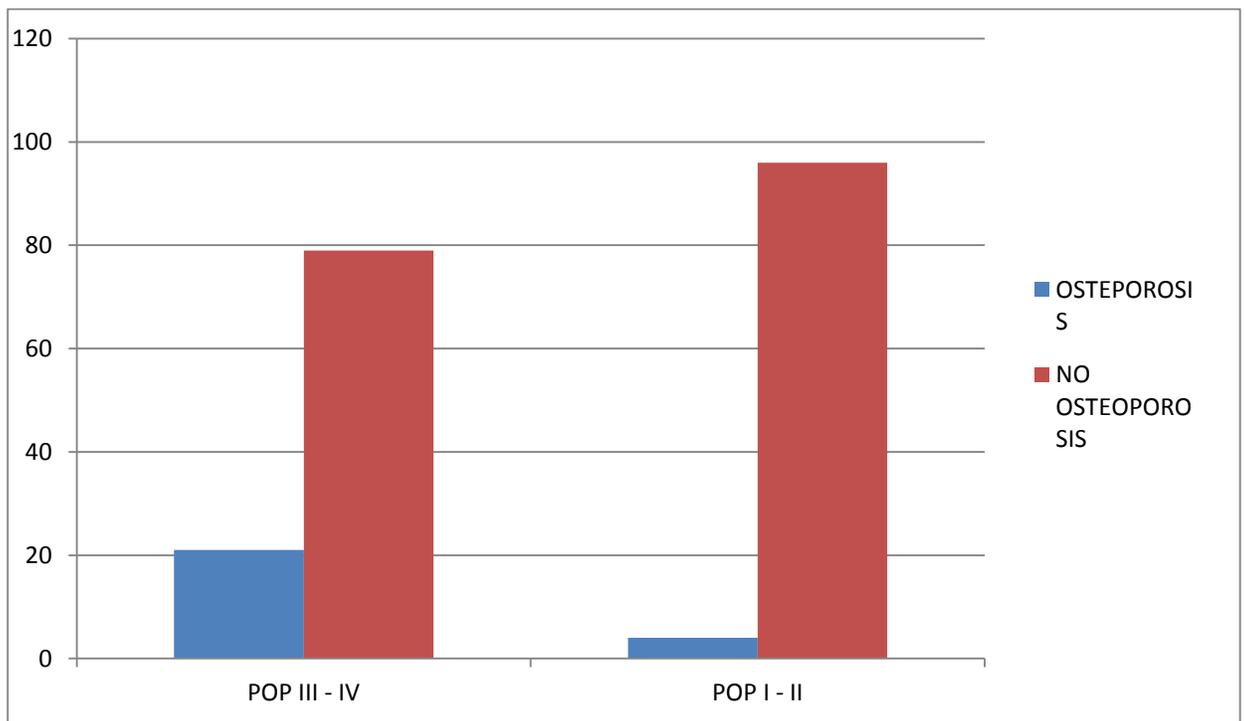
<b>Osteoporosis</b>	<b>POP</b>		<b>Total</b>
	<b>III-IV</b>	<b>I-II</b>	
<b>Si</b>	8 (21%)	4 (4%)	<b>12</b>
<b>No</b>	29 (79%)	105 (96%)	<b>134</b>
<b>Total</b>	<b>37 (100%)</b>	<b>109 (100%)</b>	<b>146</b>

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO– Fichas de recolección: 2017.

- Chi Cuadrado: 10.5
- $p < 0.05$
- Odds ratio: 7.24
- Intervalo de confianza al 95%: (1.42; 12.48)

En el análisis se observa que la osteoporosis se asocia a severidad de prolapso de órganos pélvicos a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio  $> 1$ ; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95%  $> 1$  y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de  $p$  es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que existe asociación entre las variables analizadas.

**Gráfico N° 3: Osteoporosis y severidad prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2013 - 2016:**



**La frecuencia de osteoporosis en el grupo con POP III – IV fue de 21% mientras que en el grupo con POP I – II fue 4%.**

#### IV. DISCUSION

El prolapso de órganos pélvicos (POP) consiste en el descenso de alguno de los órganos pélvicos (vejiga, útero, cúpula vaginal, recto) dentro o más allá de la vagina, periné o canal anal<sup>1,2</sup>. La osteoporosis es la enfermedad metabólica ósea más frecuente; se define como una enfermedad esquelética sistémica caracterizada por masa ósea baja y deterioro de la micro-arquitectura del tejido óseo, con el consiguiente aumento de la fragilidad del hueso y la susceptibilidad a fracturas<sup>24,25</sup>. La elastina es una proteína de matriz extracelular que es responsable para la extensibilidad y consistencia de los tejidos. El metabolismo de la elastina es modulada por las hormonas esteroideas y depende de calcio; y la vitamina D3. Es posible que la disminución de los niveles de vitamina D altere el metabolismo de la elastina y propicien prolapso de órganos pélvicos<sup>32</sup>.

En la Tabla N° 1 se comparan algunas variables intervinientes sobre la asociación de interés en tal sentido se analizan el promedio de edad, encontrando que este promedio resultan significativamente mayor en el grupo que ostenta la mayor severidad del prolapso de órganos pélvicos. Estos hallazgos son coincidentes con los descritos por **Richter H, et al**<sup>35</sup> en Norteamérica en el 2013; **Pal M, et al**<sup>34</sup> en Norteamérica en el 2011 y **Lee S, et al**<sup>36</sup> en China en el 2015; quienes también registran diferencias respecto a edad entre las pacientes según la severidad del prolapso de órganos pélvicos.

En la Tabla N° 2 realizamos la valoración de las frecuencias de alteraciones de la densidad mineral ósea, en primer término en el grupo con mayor severidad del prolapso de órganos pélvicos; encontrando que de las 37 pacientes de este grupo, el 21% presentaron osteoporosis y el 19% presentaron osteopenia. En la Tabla N° 3 por otra parte se verifica la frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea, en el grupo de pacientes con menor severidad de prolapso de órganos pélvicos, encontrando en este grupo que la frecuencia de osteoporosis fue de solo 4% mientras que la de osteopenia fue de 17%.

En relación a los referentes bibliográficos previos podemos mencionar a **Richter H, et al** en Norteamérica en el 2013 quienes reconocen la asociación entre prolapso de órganos pélvicos y alteraciones de la densidad mineral ósea, en un diseño retrospectivo seccional, transversal en 1774 mujeres postmenopáusicas de las cuales el 20% presentaron osteoporosis y el 49% presentaron osteopenia; la frecuencia de prolapso uterino fue de 10%<sup>35</sup>.

Cabe mencionar las tendencias descritas por **Toz E, et al** en Turquía en el 2015 quienes reconocieron la asociación entre los niveles de densidad mineral ósea y prolapso de órganos pélvicos, en un estudio seccional transversal en 1658 mujeres postmenopáusicas; reconociendo que la frecuencia de osteoporosis fue significativamente mayor en el grupo con prolapso que en el grupo control ( $p < 0.05$ )<sup>37</sup>.

En la Tabla N° 4 precisamos el grado de asociación que implica la presencia de osteoporosis en relación a la presencia de formas severas de prolapso de órganos pélvicos; el cual se expresa como un odds ratio de 7.24; que al ser expuesto al análisis estadístico con la prueba chi cuadrado verifica su presencia en toda la población al tener gran significancia estadística ( $p < 0.01$ ); lo cual nos permite concluir que la osteoporosis se asocia a la aparición de prolapso de órganos pélvicos grado III – IV.

Cabe hacer referencia las conclusiones a las que llegó **Yoldemir T, et al** en Turquía en el 2011 quienes precisaron la asociación entre densidad mineral ósea y prolapso de órganos pélvicos en postmenopáusicas en un diseño seccional transversal en 87 mujeres postmenopáusicas; observando diferencias entre los promedios de densidad ósea entre los grupos de pacientes con o sin prolapso de órganos uterinos ( $p < 0.05$ )<sup>33</sup>.

Por otro lado tenemos el estudio de **Pal M, et al** en Norteamérica en el 2011 quienes identificaron la asociación entre la alteración de la densidad mineral ósea y riesgo de aparición de prolapso de órganos uterinos en postmenopáusicas, en un estudio seccional transversal en 1192 pacientes encontrando que el prolapso de órganos pélvicos moderado a severo se asoció a aparición de osteoporosis (OR: 2.61; IC 95%, 1.04-6.56;  $p = 0.042$ )<sup>34</sup>.

Finalmente es de resaltar lo encontrado por **Lee S, et al** en China en el 2015 quienes precisaron la influencia de la alteración de la densidad mineral ósea y prolapso de órganos uterinos en un estudio retrospectivo seccional transversal en 554 mujeres postmenopáusicas, encontrando una correlación inversa significativa entre la densidad ósea a nivel lumbar y la severidad del prolapso uterino ( $p < 0.05$ )<sup>36</sup>.

## **V. CONCLUSIONES**

1.-El promedio de edad fue significativamente mayor en el grupo de paciente con mayor severidad de prolapso de órganos pélvicos.

2.-La frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado III y IV fue: osteoporosis (21%); osteopenia (19%) y normal (60%).

3.-La frecuencia de alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres postmenopáusicas con prolapso de órganos pélvicos grado I y II fue: osteoporosis (4%); osteopenia (17%) y normal (79%).

4.-La osteoporosis es un factor de riesgo asociado a severidad de prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas con un odds ratio de 7.24 el cual fue significativo ( $p < 0.05$ ).

## **VI. SUGERENCIAS**

- 1.** Investigaciones observacionales con el objetivo de explorar nuevos factores o comorbilidades relacionadas con la mayor severidad de prolapso de órganos pélvicos deberían de efectuarse, con el propósito de identificar nuevos objetivos terapéuticos en la prevención de esta patología y mejorar la calidad de vida de la mujer postmenopáusicas.
- 2.** Ensayos clínicos de intervención deberían ser puestos en marcha con miras a documentar el impacto de la mejoría de las alteraciones de la densidad mineral ósea en las mujeres postmenopáusicas en relación a la prevención de la aparición y severidad del prolapso de órganos pélvicos.
- 3.** Nuevos estudios incluyendo poblaciones de mas de un hospital, con mayor muestra poblacional y prospectivas, deberían llevarse a cabo para corroborar las tendencias observadas en nuestra población, a través de un control estricto de variables intervinientes.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- 1.-Blanco J. Principales complicaciones intra y postoperatorias en las pacientes con prolapso genital sometidas a cirugía con mallas de polipropileno en el Hospital Universitario Clínica San Rafael.2013. Tesis. Venezuela.
- 2.-Tsai H, Hong M, Wu M. The Alteration of Collagen Subtypes and Myofibroblasts may Account for Pelvic Organ Prolapse. *Incont Pelvic Floor Dysfunct* 2011]; 5(2): 47-8.
- 3.-Díez N, March A, Ferrandis C. Factores de riesgo en el fracaso de la reparación quirúrgica del prolapso de suelo pelviano. *Actas Urológicas Españolas* 2011; 35(8): 448-453.
- 4.-Chauhan S, Kulkarni R, Agarwal D. Prevalence & factors associated with chronic obstetric morbidities in Nashik district, Maharashtra. *The Indian journal of medical research* 2015; 142(4): 479.
- 5.-Cherem B, Bañales J, Rendón A. Prolapso de la cúpula vaginal grado IV en paciente histerectomizada: caso clínico. *An Med (Mex)* 2012; 57(4): 332-338.
- 6.-De la Hoz F. Factores de riesgo asociados con prolapso genital femenino: estudio de casos y controles. *Urología Colombiana* 2015; 24(1): 12-18.
- 7.-Morsch H, Goemann I. Rectal prolapse repair via vaginal route. *Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro)* 2013; 33(1): 46-48.

8.-Persu C, Chapple C, Cauni V. Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q)-a new era in pelvic prolapse staging. *Journal of medicine and life* 2011; 4(1): 75.

9.-Lakeman M. Dynamic magnetic resonance imaging to quantify pelvic organ prolapse: reliability of assessment and correlation with clinical findings and pelvic floor symptoms. *International urogynecology journal* 2012; 23(11): 1547-1554.

10.-Salas J. Monoprótesis de polipropileno para corrección del prolapso vaginal anterior con o sin incontinencia urinaria. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* 2015; 56(3): 214-219.

11.-Delgado D, Grande J, Salvador J. Colpopexia anterior y uretrosuspensión con monoprótesis en el tratamiento quirúrgico del cistocele e incontinencia urinaria de esfuerzo. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* 2015; 56(1): 32-38.

12.-Martínez E. Tratamiento quirúrgico del prolapso genital mediante malla prolift® en pacientes con riesgo de recidiva. *Archivos Españoles de Urología* 2012; 65 (6): 616-622.

13.-Vega R, García R, Arriaga J. Manejo de prolapso de órganos pélvicos con colposacropexia laparoscópica: reporte de caso. *Revista Mexicana de Urología* 2015; 75(4): 236-239.

14.-Brenes J, Núñez C. Hidronefrosis bilateral por prolapso urogenital. REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA 2012; 69(604): 567-570.

15.-Uriona R, Cortez M. Manejo del prolapso genital completo con técnica de Le Ford modificada más Sling y colpoperineoplastía posterior en pacientes adultas mayores. Gaceta Médica Boliviana 2014; 37(1): 23-26.

16.-Rengifo R. Importancia de la reducción del prolapso vaginal anterior severo durante el examen clínico y estudio urodinámico, en el diagnóstico de incontinencia urinaria oculta. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia 2013; 59(3): 167-170.

17.-Fitchett J. Non-surgical interventions for pelvic organ prolapse in rural Nepal: a prospective monitoring and evaluation study. JRSM open 2015; 6(12): 6-11.

18.-Tahereh E. Zinat G. Farbod K. Mamak S. Fedyeh H. The Frequency of Pelvic Floor Dysfunctions and their Risk Factors in Women aged 40-55. 2012; 6(2).

19.-Gyhagen M. Bullarbo M. Nielsen T. Milsom I. Prevalence and risk factors for pelvic organ prolapse 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery. 2013; 120(2): 60-152.

20.-Echeto A, Bilbao S, Gardezabal M. Consenso sobre la osteoporosis postmenopáusicas en la CAPV-Enero 2015; 4 (1):6-9.

21.-Jauregui E. Valores de referencia de la densidad mineral ósea por densitometría tipo DXA en una población adulta sana de Bogotá. 2014; 6 (3): 5.7-

22.-Mex, G. O. (2014). Prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas y su relación con factores de riesgo. Ginecol Obstet Mex, 82, 223-228.

23.-González A, Sánchez J, Ibarra B. Factores de riesgo para osteoporosis en mujeres posmenopáusicas de Guadalajara, Jalisco. salud pública de México 2013; 55(6): 627-630.

24.-Guerra J, Urdaneta J, Villalobos N. Factores de riesgo para alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres posmenopáusicas. Revista chilena de obstetricia y ginecología 2015; 80(5): 385-393.

25.-Calvo I, Molero J. Factores de riesgo de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. Actualización [Internet] 2011; 1(3): 121-5.

26.-Castelán O, Vivanco N, Falcón E. Papel del polimorfismo Apa1 del gen VDR en el riesgo de osteoporosis en mujeres mexicanas posmenopáusicas. Gaceta Médica de México 2015; 4 (2):151.

- 27.-Figueroa E. La Densidad Mineral Ósea en Mujeres Post-Menopáusicas. Segunda parte. Revista electrónica de Ciencias Aplicadas al Deporte 2013; 6(22): 5-11.
- 28.-Sharma S, Goel N, Madhu S. Serum elastin and 25 hydroxyvitamin D levels in women with pelvic organ prolapse. Parameters 2013; 1(2): 3.
- 29.-Badalian S. Vitamin D and pelvic floor disorders in women: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. Obstetrics & Gynecology 2011; 115(4): 795-803.
- 30.-Zbucka M, Marcus N, Eboue C. Expression of estrogen receptors in the pelvic floor of pre-and post-menopausal women presenting pelvic organ prolapse. Folia Histochem Cytobiol 2011; 49(3): 521-527.
- 31.-Compston J, Bowring C, Cooper A. Diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women and older men in the UK: National Osteoporosis Guideline Group (NOGG) update 2013. Maturitas 2013; 75(4): 392-396.
- 32.-Ji M, Yu Q. Primary osteoporosis in postmenopausal women. Chronic Diseases and Translational Medicine 2015; 1(1): 9-13.
- 33.-Yoldemir T, Erenus M. Should we consider assessment of bone mineral density earlier in postmenopausal women with pelvic organ prolapse?. Climacteric. 2011 ;14(3):392-7.

34.-Pal M, Hailpern S, Santoro N. Increased incident hip fractures in postmenopausal women with moderate to severe pelvic organ prolapse. *Menopause*. 2011;18 (9):967-73.

35.-Richter H, Morgan S, Gleason J. Pelvic floor symptoms and bone mineral density in women undergoing osteoporosis evaluation. *Int Urogynecol J*. 2013;24(10):1663-9.

36.-Lee S, Cho H, Kim M. Association between pelvic organ prolapse and bone mineral density in postmenopausal women. *J Obstet Gynaecol*. 2015;35(5):476-80.

37.-Toz E, Association between stage 2 or higher pelvic organ prolapse and bone mineral density in postmenopausal women. *Turkish Journal of Geriatrics/Türk Geriatri Dergisi* 2015; 18(1): 6-11.

38.-Kleinbaun. D. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer – Verlag publishers; 2012 p. 78.

39.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2012.

40.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú :20 de julio de 2012.

## ANEXOS

### ANEXO N° 1:

Asociación entre alteración de la densidad mineral ósea y severidad de prolapso de órganos pélvicos en mujeres postmenopáusicas del Hospital Belén de Trujillo.

#### **HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

N° HC:.....

Edad: .....

Fecha de ingreso:.....

##### 1.-DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

Hallazgos densitometría ósea: \_\_\_\_\_

Normal ( ) Osteopenia ( ) Osteoporosis ( )

##### 2.-DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

Prolapso de órganos pélvicos:

Grado 0 ( )

Grado 1 ( )

Grado 2 ( )

Grado 3 ( )

Grado 4 ( )

##### 3.-DATOS DE LA VARIABLE INTERVINIENTE:

Edad materna:.....

## **ANEXO N° 02**

**Tabla 1. Puntos de medición en el POP-Q**

<b>Punto</b>	<b>Descripción</b>
A anterior (Aa)	Pared anterior, línea media, 3 cm. proximal al himen.
B anterior (Ba)	Porción más distal de la pared anterior desde el punto Aa hasta el fórnix anterior o cúpula vaginal. Si no hay prolapso se ubica en -3.
A posterior (Ap)	Pared posterior, línea media, 3 cm. proximal al himen.
B posterior (Bp)	Porción más distal de la pared posterior desde el punto Ap hasta el fórnix posterior o cúpula vaginal.
C	Es el punto que corresponde a la porción más distal del cérvix o de la cúpula vaginal después de una histerectomía.
D	Es la porción más profunda del fórnix posterior (queda en blanco en histerectomizadas).
Gh (hiato genital)	Distancia entre el meato uretral a la porción posterior del himen.
Pb (cuerpo perineal)	Distancia entre la porción posterior del himen y el ano.
Tvl (longitud vaginal total)	Distancia entre el himen y la ápex vaginal (se mide con C o D reducidos a su posición normal).

ANEXO N° 03

**Tabla 2. Estadios del POP-Q**

<b>Estadio</b>	<b>Descripción</b>
0	No hay descenso. Aa y Ap están a -3.
1	El prolapso no desciende más allá de 1 cm. sobre el himen.
2	El prolapso desciende entre 1cm. sobre el himen o 1 cm. bajo éste.
3	El prolapso desciende más allá de 1 cm. bajo el himen.
4	La vagina está completamente evertida.