

11217



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA No 4  
"LUIS CASTELAZO AYALA"

CAMBIOS DENSITOMÉTRICOS ASOCIADOS A DISTINTAS  
TERAPIAS EN MUJERES POSMENOPÁUSICAS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A:

DRA. CARLA ROMINA ILLANES ITURRI

ASESOR:  
DR. SEBASTIÁN CARRANZA LIRA



MEXICO,DF

2005



DIVISION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION MEDICA  
HGO. "LUIS CASTELAZO AYALA"  
IMSS

m. 342604



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



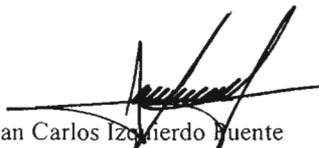
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

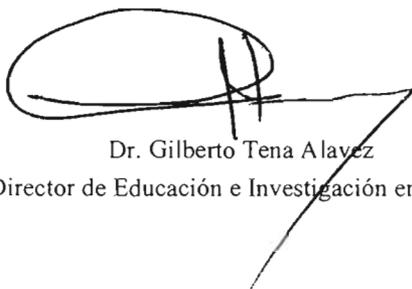
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA No 4  
"LUIS CASTELAZO AYALA"



Dr. Juan Carlos Izquierdo Fuente  
Director General.



Dr. Gilberto Tena Alavez  
Director de Educación e Investigación en Salud.



Dr. Sebastián Carranza Lira  
Jefe de la División de Investigación en Salud  
Asesor de Tesis

## **INDICE**

	Pag.
Resumen	5
Introducción	6
Planteamiento del problema	9
Justificación	10
Objetivos	11
Hipótesis	12
Material y métodos	13
Análisis estadístico	15
Resultados	16
Discusión	18
Conclusiones	19
Tablas	20
Bibliografía	27

### **Dedicatoria**

A la mujer más noble, gentil, delicada, inteligente , que supo luchar y enfrentarse a todas las adversidades en muestra de gran amor por sus hijas. Miriam Iturri Baldivieso

### **Agradecimiento**

A quien confió en mí y guió mis pasos para la elaboración del presente trabajo. Dr. Sebastián Carranza Lira

## RESUMEN

**TÍTULO:** Cambios densitométricos asociados a distintas terapias en mujeres posmenopáusicas.

**OBJETIVO:** Comparar los cambios en la densitometría ósea según el tipo de tratamiento utilizado en el hospital.

**INTRODUCCIÓN:** La masa ósea es el producto del balance entre la formación y resorción ósea. La densitometría es un método de diagnóstico útil para medir la densidad ósea y evaluar el riesgo de fractura. Dentro los tratamientos utilizados se encuentran: el calcio como principal catión óseo. La deficiencia de vitamina D ha sido reconocida en estudios clínicos como causa en la patogénesis de osteoporosis senil. La ausencia de estrógenos se ha asociado al aumento en la velocidad de pérdida ósea.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de Enero a Noviembre del 2004, transversal, abierto, controlado, se revisaron 286 expedientes, 84 pacientes quedaron incluidas en el estudio final y fueron divididas en cinco grupos de acuerdo al tipo de tratamiento administrado: I) Calcio y calcitriol, II) Calcio, calcitriol y alendronato, III) Calcio, calcitriol y terapia estrógeno progestágeno, IV) Calcio, calcitriol, alendronato y estrógenos, V) Calcio, calcitriol, alendronato y terapia estrógeno progestágeno. Se analizó en cada paciente: edad, peso, talla, índice de masa corporal, menarca, menopausia, densitometría previa y posterior al tratamiento, tiempo transcurrido entre la densitometría inicial y final.

**RESULTADOS:** El mayor incremento de la densidad en el cuello femoral fue observado en los grupos: I ( $0.10 \pm 0.45$ ), II ( $0.10 \pm 0.19$ ) y V ( $0.09 \pm 0.33$ ) con recuperación del valor de T en I ( $0.67 \pm 1.85$ ), II ( $0.52 \pm 2.38$ ) y V ( $0.63 \pm 1.05$ ). El mayor incremento de la densidad de columna lumbar fue observado en los grupos I ( $0.13 \pm 0.83$ ) y IV ( $0.08 \pm 0.15$ ) con recuperación del valor de T en I ( $0.33 \pm 2.12$ ) y IV ( $0.44 \pm 1.77$ ).

**CONCLUSIÓN:** El mayor incremento de la densidad ósea se logra con la administración de calcio, calcitriol y alendronato.

**Palabras claves:** Densitometría, Calcio, Calcitriol, Estrógenos, Progestágenos, Alendronato.

## INTRODUCCION

La masa ósea es el producto del balance entre la formación y la resorción ósea. Esta aumenta rápidamente hasta alcanzar su pico máximo a los 25 años ya que a esta edad el 98% de la masa ósea está completa. La masa ósea posteriormente disminuye, siendo un factor crucial la disminución del 17 beta estradiol. Se ha reportado una pérdida del 10.5% a nivel de la columna y de 0.5% a nivel de cadera, posterior a 8 años de la menopausia (1).

En 1994 la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció a la densitometría ósea como un método de diagnóstico útil para medir la densidad ósea y evaluar el riesgo de fractura. Se sabe que el riesgo de fractura aumenta 1.5 a 2.5 veces por cada desviación estándar (D.S), por debajo de la densidad ósea promedio de la población joven, sana, del mismo sexo (1).

La densidad mineral ósea (DMO) se considera normal cuando el valor de T está por debajo o igual a -1 DS que es la comparación con el adulto joven, osteopenia cuando está por debajo de -1 DS pero por arriba de -2.5 DS de la DMO promedio del adulto joven y osteoporosis si la DMO está por debajo de -2.5 DS (2). La osteoporosis es una enfermedad “silenciosa”, que avanza y no se manifiesta clínicamente hasta que aparecen las fracturas que aproximadamente es cuando se ha perdido 30% ó más de la masa ósea (2).

La disminución de la DMO correlaciona con el riesgo de fractura, así mismo diversos estudios han evidenciado que el incremento en la DMO no indica menor riesgo de fractura. Por lo anterior el objetivo de la terapia en estas pacientes es disminuir o evitar la pérdida de masa ósea (3).

Dentro de los tratamientos utilizados se encuentran:

a) Calcio: Es el principal catión mineral óseo. El pico máximo de masa ósea, no se alcanza a menos que se mantenga un aporte suficiente de calcio en la dieta, en la etapas de desarrollo esquelético. Se ha demostrado que es uno de los nutrimentos más importantes para lograr y

mantener un máximo de masa ósea y para la prevención y tratamiento de la osteoporosis. El requerimiento de calcio recomendado en adultos debe mantenerse entre 1000 y 1500 mg/día. La absorción del calcio ingerido en la dieta, se estima entre 30 a 80% (4).

La administración de alimentos y medicamentos (FDA) ha considerado al calcio como un suplemento dietético, sin la necesidad de someterlo a regulación. Por parte de éste organismo los estudios han demostrado que tiene un efecto en la prevención de la pérdida de la masa ósea. Los efectos han sido más evidentes en personas de edad avanzada (3, 5, 6).

b) Vitamina D: La falta de vitamina D, ha sido reconocida, en estudios clínicos, como causa importante en la patogénesis de la osteoporosis senil, que tiene como consecuencia, las fracturas de cadera. Las series indican una reducción de fracturas del 4.2% frente a grupos placebo (5, 6).

Existe gran variabilidad en los resultados de los estudios realizados, con respecto a la mejoría en la densidad mineral ósea y la administración de calcio y /o vitamina D.

Algunos han demostrado eficacia mientras que otros no, por lo que se recomienda su uso combinado como preventivo en mujeres mayores de 50 años sanas y de forma terapéutica en aquellas mujeres con patologías que disminuyen o interfieren en su producción. Se recomienda una dosis diaria de 400 a 800 UI de vitamina D (6, 7).

c)Terapia hormonal de reemplazo: La falta de estrógenos, es la principal causa asociada al aumento en la velocidad de pérdida ósea en la mujer. Este recambio acelerado puede, como consecuencia, resultar en osteoporosis.

Los estrógenos mantiene la masa ósea principalmente por su efecto anti-resortivo (limitan formación de osteoclastos, reducen superficie de resorción, estimulan factores inhibidores de osteoclastos, reducen el efecto de sustancias estimuladoras de los mismos) sin embargo, también se les atribuye efecto estimulante sobre los osteoblastos (8, 9).

El uso de estrógenos solos o combinados con progestinas logra un incremento de DMO del 4 al 6% a nivel de columna vertebral y de 2 a 3% a nivel de cadera, incremento que se mantendrá luego de 3 años de tratamiento (9,10, 11).

d) Bifosfonatos: Son compuestos químicos, derivados del pirofosfato cuya principal acción se encuentra en la inhibición osteoclástica disminuyendo la formación y activación de los mismos. Cuando se administran por vía oral se logra una absorción aproximada del 30%, se depositan rápidamente en el tejido óseo, en las zonas de resorción y formación de hueso. El alendronato es un amino-bifosfonato de tercera generación que incrementa la DMO en un 6 a 8% por año y logra una reducción de la fractura no vertebral en el 27% así como la aparición de una nueva fractura en el 50%.

Los estudios doble ciego realizados demuestran que el esquema de alendronato con 70 mg una vez por semana es tan efectivo como el alendronato en dosis de 10 mg día (3, 10, 12, 13).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles serán los cambios obtenidos en la densidad ósea de las pacientes posmenopáusicas según el tipo de tratamiento recibido ?

## **JUSTIFICACIÓN**

Se espera que para el 2050 las fracturas de cadera excedan los 6 millones en el mundo. En México ocurren alrededor de 30,000 fracturas de cadera al año. En los grupos con más de 50 años de edad la osteoporosis es responsable hasta del 75% de las causas de fractura. Las mujeres posmenopáusicas tienen 3 veces mayor riesgo de presentar fracturas que los hombres ancianos. La identificación de las pacientes con disminución de la DMO así como el ofrecerles un tratamiento óptimo, disminuirá estas estadísticas, que constituyen un problema de salud pública.

## **OBJETIVO**

Comparar los cambios en la densitometría ósea según el tipo de tratamiento utilizado en el hospital.

## **HIPÓTESIS**

La densitometría ósea varía según el tipo de tratamiento.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron 286 expedientes de mujeres con disminución de la DMO que fueron estudiadas en el servicio de Ginecología Endocrina del Hospital de Ginecobstetricia "Luis Castelazo Ayala" del IMSS durante el periodo de enero a noviembre 2004. Se eliminaron aquellas con: falta de cumplimiento del tratamiento y cuyos expedientes estaban incompletos, quedando 84 pacientes.

Se evaluó en cada paciente: edad, talla, peso, índice de masa corporal (peso en Kg/talla en m<sup>2</sup>) menarca, menopausia, realización de histerectomía y/o salpingooforectomía, mastografía previa y posterior al tratamiento, densitometría previa y posterior al tratamiento, tiempo transcurrido entre densitometría inicial y final. Quedando divididas en 5 grupos según el tipo de tratamiento:

Grupo I: calcio (500 mg/día) y calcitriol (0.25 µg/día )

Grupo II: calcio (500 mg/día), calcitriol (0.25 µg/día) y alendronato (10 mg/día ó 70 mg/semana)

Grupo III: calcio (500 mg/día), calcitriol (0.25 µg/día) y terapia hormonal combinada (0.625 mg de estrógenos conjugados y 2.5 mg de acetato de medroxiprogesterona ó 0.625 mg de estrógenos conjugados y 2 mg clormadinona)

Grupo IV: calcio (500 mg/día), calcitriol (0.25 µg/día), alendronato (10 mg/día ó 70 mg/semana) y 0.625 mg de estrógenos conjugados solos.

Grupo V : calcio (500 mg/día), calcitriol (0.25 µg/día), alendronato (10 mg/día ó 70 mg/semana), terapia hormonal combinada (0.625 mg de estrógenos conjugados y 2.5mg de acetato de medroxiprogesterona ó 0.625 mg de estrógenos conjugados y 2 mg de clormadinona).

La densidad mineral ósea fue evaluada por medio de una densitometría de columna y cadera previa al inicio del tratamiento y al año de tratamiento por grupo.

El análisis densitométrico se realizó según los criterios de la OMS para valores de T (comparación con sujetos de 35 años) y para valores de Z (sujetos de la misma edad).

#### **Estado de la masa ósea T-score (DS)**

Valor normal desde 1.0 hasta -1.0 (sin riesgo)

Osteopenia por debajo de -1 hasta -2.5

Osteoporosis preclínica por debajo de -2.5

Osteoporosis clínica por debajo de -2.5 + fracturas

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes posmenopáusicas (menopausia natural o menopausia secundaria a histerectomía con o sin salpingooforectomía bilateral).
- Pacientes con disminución de la DMO corroborada por densitometría ósea de columna y cadera.

#### **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN**

- Expediente incompleto

#### **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Pacientes que suspendieron el tratamiento entre su primera evaluación y la de control.
- Pacientes que no se realizaron los dos estudios densitométricos.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Las variables edad, peso, talla, IMC, cintura, cadera, ICC, menarca, menopausia, gestaciones e intervalo de tiempo entre la densitometría de base y de control se describen con media y desviación estándar.

Las comparación entre los grupos se realizó por medio de la prueba de t de student para muestras independientes. La comparación entre valores iniciales y finales en cada grupo por separado se realizó por medio de la prueba t de student para casos apareados, y se considera un valor de  $p < 0.05$  como significativo.

## RESULTADOS

Al comparar las pacientes entre los distintos grupos no se obtuvieron diferencias significativas en: edad, peso, talla, IMC, cintura, cadera, ICC, menarca, menopausia e intervalo de tiempo entre la densitometría inicial y final. (Tabla I)

En el grupo I que recibió calcio y calcitriol hubo incremento: en la densidad en el cuello femoral  $0.10 \pm 0.45$  con recuperación del valor de T  $0.67 \pm 1.85$  y del valor de Z  $0.67 \pm 1.49$ . La densidad de columna lumbar incrementó  $0.13 \pm 0.83$  con recuperación del valor de T  $0.33 \pm 2.12$  y del valor de Z  $0.85 \pm 1.55$ .(Tabla II)

En el grupo II que recibió calcio, calcitriol y alendronato hubo incremento en la densidad ósea de cuello femoral  $0.10 \pm 0.19$  con recuperación del valor de T  $0.52 \pm 2.38$  y del valor Z  $0.34 \pm 1.14$ . La densidad de columna lumbar incrementó en  $0.06 \pm 0.30$  con recuperación del valor de T  $0.30 \pm 1.60$  y del valor de Z  $0.26 \pm 1.89$ . (Tabla III)

En el grupo III que recibió calcio, calcitriol y terapia hormonal de reemplazo combinada , disminuyó la densidad de cuello femoral  $0.06 \pm 0.23$  con incremento del valor de T  $0.27 \pm 0.84$  y del valor de Z  $0.29 \pm 1.11$  .La densidad de columna vertebral disminuyó en  $0.03 \pm 0.27$  con incremento del valor de T  $0.15 \pm 1.26$  y del valor de Z  $0.21 \pm 1.62$ . (Tabla IV)

En el grupo IV que recibió calcio, calcitriol, alendronato y terapia hormonal con estrógenos conjugados: la densidad ósea disminuyó en el cuello femoral en  $0.14 \pm 0.28$  con incremento del valor de T  $0.40 \pm 1.36$  y del valor de Z  $0.61 \pm 1.44$ .. En columna vertebral se incrementó la densidad ósea en  $0.08 \pm 0.15$  con recuperación del valor de T  $0.44 \pm 1.77$  y del valor de Z  $0.75 \pm 1.97$ . (Tabla V)

En el grupo V que recibió calcio, calcitriol, alendronato y terapia hormonal de reemplazo combinada hubo incremento la densidad ósea en el cuello femoral  $0.09 \pm 0.33$  con recuperación del valor de T  $0.63 \pm 1.05$  y del valor de Z  $0.99 \pm 0.88$ . La densidad de columna

lumbar se incrementó  $0.03 \pm 0.41$  con recuperación del valor de T  $0.31 \pm 0.95$  y del valor de Z  $0.92 \pm 0.33$ . (Tabla VI)

## DISCUSIÓN

La osteoporosis por lo general es asintomática, y siendo casi siempre su primera manifestación es la fractura. Los avances en el conocimiento de la fisiopatología de la osteoporosis así como en los métodos diagnósticos ha permitido por medio de la intervención farmacológica el disminuir el riesgo de fractura. El presente trabajo buscó el impacto de los distintos tipos de tratamientos que utilizan en las pacientes posmenopáusicas en las que se detectó disminución de la densidad ósea (14).

Los incrementos en la densidad ósea reflejados en el análisis de pacientes del grupo I, 2 y 5 se correlacionó con la disminución de los valores de T, lo que se tradujo en una disminución del riesgo de fractura.

La disminución en la densidad ósea reflejada en el análisis de los grupos 3 y 4 se correlacionaron con modificación del valor de T, sin embargo el aumento del valor de T no incremento el riesgo de fractura preexistente.

El calcio y calcitriol ayudaron a la conservación e incluso el incremento de la densidad ósea, reflejado en los resultados del grupo I.

La terapia hormonal de reemplazo combinada no logro un incremento de la densidad ósea esperada tal como se evidencia en el grupo III.

La administración de alendronato mejoró el incremento de la densidad ósea reflejado en el grupo II en relación al grupo I. Sin embargo en su administración junto a la terapia hormonal de reemplazo logró resultados contradictorios reflejados en el análisis de los grupos IV y V.

Al comparar los distintos grupos no existió significancia estadística entre los mejores resultados obtenidos con los diferentes tratamientos, la cual puede deberse al tamaño de la muestra tan pequeño.

## CONCLUSIONES

El mayor incremento de la densidad ósea se logró con la administración de calcio, calcitriol y alendronato.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

Tabla I. Datos generales de los cinco grupos de pacientes según el tratamiento

	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	GRUPO V
Edad (años)	53.8 ± 7.5	60.9 ± 10.4	55.3 ± 10.4	55.0 ± 4.3	51.7 ± 7.9
Peso (Kg)	61.3 ± 10.2	58.9 ± 12.4	64.4 ± 10.2	57.1 ± 6.5	61.4 ± 13.4
Talla	1.5 ± 6.4	1.5 ± 6.7	1.5 ± 5.5	1.5 ± 7.9	1.5 ± 5.5
IMC	24.9 ± 4.3	25.4 ± 5.5	27.8 ± 3.8	23.9 ± 4.2	26.1 ± 5.3
Cintura (cm)	84.0 ± 5.7	85.0 ± 5.9	87.8 ± 7.3	75.0 ± 0	86.5 ± 2.1
Cadera (cm)	84.5 ± 21.9	100.0 ± 12.1	104.0 ± 6.7	94.0 ± 0	101.5 ± 2.1
ICC	1.0 ± 0.3	0.9 ± 0.1	0.8 ± 5.4	0.80 ± 0	0.85 ± 0.1
Menarca (años)	14.0 ± 1.2	12.6 ± 1.9	11.9 ± 1.5	11.8 ± 1.4	12.4 ± 1.6
Menopausia (años)	46.2 ± 7.2	47.3 ± 5.8	42.0 ± 5.8	43.5 ± 8.2	44.8 ± 7.3
Gestas	2.3 ± 2.1	3.7 ± 2.2	3.8 ± 2.9	2.7 ± 1.3	1.5 ± 1.6
Intervalo entre estudios (años)	2.0 ± 1.2	1.7 ± 0.9	1.6 ± 0.84	1.5 ± 0.5	2.1 ± 0.9

Grupo I: calcio (500 mg/día) y calcitriol (0.25 µg/día)

Grupo II: calcio (500 mg/día), calcitriol (0.25 µg/día) y alendronato (10 mg/día ó 70 mg/semana)

Grupo III: calcio (500 mg/día), calcitriol (0.25 µg/día) y terapia hormonal combinada (0.625 mg de estrógenos conjugados y 2.5 mg de acetato de medroxiprogesterona ó 0.625 mg de estrógenos conjugados y 2 mg de clormadinona)

Grupo IV: calcio (500 mg/día), calcitriol (0.25 µg/día), alendronato (10 mg/día ó 70 mg/ semana) y 0.625 mg de estrógenos conjugados solos.

Grupo V : calcio (500 mg/día), calcitriol (0.25 µg/día), alendronato (10 mg/día ó 70 mg /semana), terapia hormonal combinada (0.625 mg de estrógenos conjugados y 2.5 mg de acetato de medroxiprogesterona ó 0.625 mg de estrógenos conjugados y 2 mg de clormadinona).

Tabla II. Valores densitométricos en el grupo que recibió calcio y calcitriol (n= 10)

	DMO inicial	T inicial	Z inicial	DMO final	T final	Z final
Cuello femoral	0.812 ± 0.21	-1.15 ± 1.13	0.10 ± 0.84	0.914 ± 0.11	-0.53 ± 0.96	0.29 ± 1.07
Columna lumbar	1.019 ± 0.28	-1.04 ± 1.23	-0.12 ± 0.70	1.042 ± 0.35	-1.25 ± 1.3	-0.96 ± 1.46

Tabla III. Valores densitométricos en el grupo que recibió calcio,cacitriol y alendronato (n=38)

	DMO inicial	T inicial	Z inicial	DMO final	T final	Z final
Cuello femoral	0.761 ± 0.15	-1.69 ± 1.7	-0.43 ± 1.06	0.824 ± 0.13	-1.04 ± 1.45	-0.03 ± 0.89
Columna Lumbar	0.834 ± 0.18	-2.3 ± 0.88	-1.02 ± 1.31	0.894 ± 0.22	-2.19 ± 1.45	-0.81 ± 1.22

Tabla IV. Valores densitométricos en el grupo que recibió: calcio, calcitriol y terapia hormonal combinada (n=17)

	DMO inicial	T inicial	Z inicial	DMO final	T final	Z final
Cuello femoral	0.823 ± 0.10	-1.21 ± 0.79	-0.37 ± 1.11	0.808 ± 0.09	-1.47 ± 0.77	-0.15 ± 1.13
Columna Lumbar	0.969 ± 0.10	-1.89 ± 0.91	-0.89 ± 1.49	0.886 ± 0.22	-1.82 ± 1.27	-0.82 ± 1.27

Tabla V. Valores densitométricos en el grupo que recibió calcio, calcitriol, alendronato y estrógenos conjugados solos (n=10)

	DMO inicial	T inicial	Z inicial	DMO final	T final	Z final
Cuello femoral	$0.877 \pm 0.13$	$-0.83 \pm 1.33$	$0.56 \pm 1.65$	$0.807 \pm 0.05$	$-1.37 \pm 0.72$	$-0.18 \pm 0.76$
Columna Lumbar	$0.870 \pm 0.14$	$-2.4 \pm 1.4$	$-1.29 \pm 1.48$	$0.960 \pm 0.10$	$-1.99 \pm 0.86$	$-0.63 \pm 1.23$

Tabla VI. Valores densitométricos en el grupo que recibió calcio, calcitriol, alendronato, terapia hormonal combinada (n=9)

	DMO inicial	T inicial	Z inicial	DMO final	T final	Z final
Cuello femoral	0.708 ± 0.32	-0.95 ± 0.75	-0.22 ± 0.77	0.795 ± 0.12	-1.5 ± 1.05	0.07 ± 0.68
Columna Lumbar	0.774 ± 0.17	-1.99 ± 2.48	-1.1 ± 1.5	0.807 ± 0.34	-1.92 ± 1.45	-0.2 ± 1.35

Tabla VII. Cambios densitométricos entre los valores iniciales y finales según el tratamiento

	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV	GRUPO V
Dcfmi	0.81 ± 0.22	0.76 ± 0.15	0.82 ± 0.11	0.87 ± 0.14	0.70 ± 0.32
Dcfmf	0.91 ± 0.11	0.82 ± 0.13	0.80 ± 9.62	0.80 ± 7.5	0.79 ± 0.12
Dcfmi/Dcfmf	0.10 ± 0.45	0.10 ± 0.19	0.06 ± 0.23	0.14 ± 0.28	0.09 ± 0.33
Tcfmi/Tcfmf	0.67 ± 1.85	0.52 ± 2.38	0.17 ± 0.84	0.40 ± 1.36	0.63 ± 1.05
Zcfmi/Zcfmf	1.17 ± 1.49	0.39 ± 1.29	0.29 ± 1.11	0.61 ± 1.44	0.99 ± 0.88
Dli	1.01 ± 8.72	0.83 ± 0.18	0.96 ± 0.10	0.87 ± 0.14	0.77 ± 0.17
Dlf	1.02 ± 0.37	0.89 ± 0.22	0.93 ± 8.91	0.96 ± 0.1	0.80 ± 0.34
Dli/Dlf	0.13 ± 0.54	0.06 ± 0.30	0.03 ± 1.27	0.08 ± 0.15	0.03 ± 0.41
Tli/Tlf	0.33 ± 2.12	0.19 ± 1.90	0.15 ± 1.26	0.44 ± 1.77	0.03 ± 0.98
Zli/Zlf	085 ± 1.55	0.19 ± 1.90	0.02 ± 1.62	0.75 ± 1.97	0.92 ± 0.33

Grupo I: calcio, calcitriol.

Grupo II: calcio, calcitriol y alendronato

Grupo III: calcio, calcitriol y terapia hormonal combinada (estrógenos conjugados y acetato de medroxiprogesterona ó estrógenos conjugados y clormadinona)

Grupo IV: calcio, calcitriol, alendronato y estrógenos conjugados solos.

Grupo V: calcio, calcitriol, alendronato, terapia hormonal combinada ( estrógenos conjugados y acetato de medroxiprogesterona ó estrógenos conjugados y clormadinona).

Dcfmi: densidad ósea en el cuello femoral inicial.

Dcfmf: densidad ósea en el cuello femoral final.

Dcfmi/Dcfmf: diferencia entre la densidad ósea en el cuello femoral inicial y final.

Dli: densidad ósea en columna lumbar L1-L4 inicial

Dlf: densidad ósea en columna lumbar L1-L4 final

Dli/Dlf: diferencia entra la densidad ósea en columna lumbar inicial y final.

## BIBLIOGRAFÍA

1. National Institute of health. NIH. Consensus Development panel on osteoporosis, prevention, diagnosis and therapy. JAMA 2001;285:785-95
2. Asociación argentina para el estudio del climaterio. Manejo de la osteoporosis en la menopausia. 5a ed. Buenos Aires Panamericana 2003; 84 –111
3. Jasqui S. Manual de Osteoporosis. México: 2000 ;165-75
4. Favus M, Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism.4a ed. Philadelphia Lippincott Williams & Wilkins, 1999: 92-98.
5. Chapuy MC, Arlot M, Duboeuf F, Brun J, Crouzet B, Arnaud S, et al. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fracture in elderly women. N Engl J Med 1992;327:1637-42.
6. Tyyard MW, Spears GF, Thomson J, Dovey S. Treatment of postmenopausal osteoporosis with calcitriol or calcium. N Engl J Med 1992;326:357-62.
- 7.. Homik J, Suarez, Alazor, Shea Cramney. Calcio y vitamina D en osteoporosis inducida por corticosteroides. Cochrane Data Base Syst Rev 2004:4.
8. Cauley JA, Seeley DG, Ensrud K, Ettinger B, Black D. Estrogén replacement therapy and fractures in older women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Ann Intern Med 1995;122:9-16.
9. Grey AB, Cundy TF, Reid IR. Continuous combined o estrogen/progestin therapy is well tolerated an increases bone density at the hip and spine in post-menopausal osteoporosis. Clin Endocrinol 1994;40:671- 77.
10. American Medical Association. Combinación de Alendronato y terapia hormonal de reemplazo, opción segura en mujeres osteoporóticas. JAMA 2003;289:525-33.
11. Prevelic GM, Bartram C, Wood J, Okolo S. Comparative effects on bone mineral density of tibolone , transdermal estrogén and oral estrogen/progestogen therapy in postmenopausal women. Gynecol Endocrinol 1996;10:413-20.
12. Cummings S. Efecto del alendronato en el riesgo de fractura en mujeres con baja densidad ósea pero sin fracturas vertebrales. JAMA 1998;Vol. 280:1-7.
13. Schnitzer T. Therapeutic equivalence of alendronate 70 mg once-weekly and alendronate 10 mg daily in the treatment of osteoporosis. Aging Clin Exp Res 2000;2:1-9.
14. Palermo L, Scott J. Bone density at various sites for prediction of hip fractures: the study of osteoporotic fractures. Lancet 1993 ;341:72-75.