

11217



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
"LUIS CASTELAZO AYALA"

119

REPERCUSION DEL NUMERO DE GESTACIONES Y EL  
TIEMPO TOTAL DE LACTANCIA SOBRE LA DENSIDAD  
MINERAL OSEA

## T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A :

DR. JAIME PAZ MERA

ASESOR: DR. SEBASTIAN CARRANZA LIRA

285075



IMSS

MEXICO, D.F.

2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

HOSPITAL DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

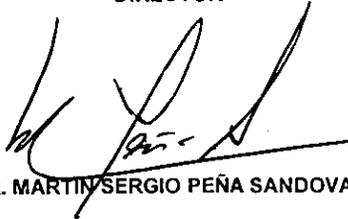
"LUIS CASTELAZO AYALA"

REPERCUSION DEL NUMERO DE GESTACIONES Y EL TIEMPO TOTAL  
DE LACTANCIA SOBRE LA DENSIDAD MINERAL OSEA



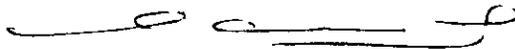
DR. FERNANDO ALFONSO RIOS MONTIEL.

DIRECTOR



DR. MARTIN SERGIO PEÑA SANDOVAL

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA  
Y REVISOR DE TESIS



DR. SEBASTIAN CARRANZA LIRA

ASESOR

## AGRADECIMIENTOS

A mi esposa Claudia Patricia:

Ha compartido mis éxitos y mis derrotas y en los momentos que más lo he necesitado me ha fortalecido y animado con su amor y apoyo, y quien en realidad merece el reconocimiento que pudiera darse a este trabajo.

A mi padre:

Por haberme guiado en el camino de la honestidad y trabajo.

A mi madre:

Por su cariño, comprensión y apoyo incondicional en todo.

A mi tío Antonio:

Por su apoyo incondicional y alentarme para seguir adelante en mi formación como especialista.

A mis hermanos y demás familiares:

Por su constante apoyo y valiosa colaboración en todo momento.

## INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODO	4
RESULTADOS	5
DISCUSION	6
CONCLUSIONES	7
TABLAS	8
ANEXOS	12
BIBLIOGRAFIA	14

## RESUMEN

Paz M J, Carranza L S. Repercusión del número de gestaciones y el tiempo total de lactancia sobre la densidad mineral ósea Hospital de Ginecología y Obstetricia " Luis Castelazo Ayala ".

**Objetivo:** Determinar la repercusión del número de gestaciones y el tiempo total de lactancia sobre la densidad mineral ósea.

**Material y método:** Se estudió en forma observacional, transversal, prospectiva, comparativa, abierta y controlada a 35 mujeres entre los 35 y 40 años de edad, que reunieron los criterios de inclusión. Estuvieron distribuidas en tres grupos, A: sin embarazos y sin lactancia, el B: antecedente de embarazos de término pero sin lactancia y el C: antecedente de embarazos de término y lactancia.

Se determinó la densidad mineral ósea de las vértebras lumbares L1 – L4, cuello de fémur, triángulo de Wards y trocánter mayor, además se determinó el índice cintura cadera y el índice de masa corporal, previa determinación de cintura, cadera, talla y peso corporal.

El análisis estadístico se realizó por medio de la prueba t de student.

**Resultados:** En las variables estudiadas no se encontró diferencia significativa en la densidad mineral ósea. Hubo diferencia significativa al comparar el tiempo transcurrido a partir del último nacimiento ( $p < 0.01$ ), mayor para el grupo B que en el grupo C.

**Discusión y conclusiones:** Con el presente estudio, no se pudo demostrar repercusión del número de gestaciones y el tiempo total de lactancia sobre la densidad mineral ósea.

**Palabras claves:** Gestación, lactancia, densidad mineral ósea, vértebras lumbares, cuello de fémur, triángulo de Wards y trocánter.

## INTRODUCCION

El hueso es un tejido conectivo especializado dinámico, que forma junto con el cartilago, el sistema esquelético. Desempeña funciones tanto mecánicas como metabólicas. El hueso también cumple la función de proteger órganos vitales dentro de las cavidades craneal, torácica, pélvica y del canal raquídeo, además de ser el sitio de asiento anatómico de la médula ósea hematopoyética. El esqueleto es la principal reserva corporal de calcio, fósforo y magnesio y otros iones (99% de los 1000 gr de calcio); ésta reserva corporal de iones se puede ver alterada por mecanismos fisiológicos o patológicos. (1)

La regulación de la concentración de calcio está estrechamente interrelacionada con la fisiología del magnesio, el fosfato, la hormona paratiroidea, la vitamina D y la calcitonina.

Las concentraciones plasmáticas de hormona paratiroidea disminuyen en el transcurso del primer trimestre, para posteriormente aumentar de forma progresiva durante el resto de la gestación; probablemente depende del aumento del volumen plasmático, la filtración glomerular y la transferencia fetal de calcio, hechos que producen una reducción crónica de los niveles de calcio en la mujer embarazada. A pesar de la disminución de la concentración total de calcio observada durante el embarazo, el calcio ionizado, que es el principal mecanismo de retroalimentación que regula la secreción de la hormona paratiroidea, solo está ligeramente disminuido durante el embarazo. Los estrógenos parecen bloquear el efecto de la hormona paratiroidea sobre la resorción ósea, constituyendo otro mecanismo que estimula el incremento de la hormona paratiroidea durante el embarazo, probablemente destinado a proporcionar el calcio adecuado al feto y durante la lactancia al neonato.

Los efectos de la calcitonina son opuestos a los de la hormona paratiroidea y la vitamina D. Durante la gestación y la lactancia las concentraciones de calcitonina son apreciablemente mayores.

La vitamina D se sintetiza en la piel o se ingiere y se convierte en 25-hidroxivitamina D3 en el hígado; a continuación este producto se convierte en los riñones, la decidua y la placenta en 1,25 dihidroxivitamina D3 el cual tiene actividad biológica y estimula la resorción de calcio a partir del hueso y la absorción de calcio en el intestino. (2)

Con respecto a la osificación durante el embarazo, algunos estudios indican que hay incremento en el calcio en el esqueleto, otros que la densidad mineral ósea disminuye (3,4) y otros que no hay cambio. (5)

Los efectos de la lactancia sobre el contenido mineral óseo durante los primeros seis meses postparto con mediciones en la columna lumbar y en el radio demuestran pérdida mineral ósea en la columna lumbar más no así en el radio. (6)

Estudios ultrasonográficos óseos para determinar la pérdida mineral ósea han reportado una disminución de la densidad mineral ósea de 3,3 % a nivel lumbar durante el embarazo, durante la lactancia la densidad mineral ósea no se afecta sustancialmente al menos con control a seis meses postparto; otros estudios teniendo en cuenta solo madres unigestas que lactaron, se encontró que la lactancia sí está asociada a la pérdida mineral ósea, sin embargo la medición de la densidad mineral ósea retornó a sus niveles basales después de 12 meses postparto. (7)

Algunas embarazadas que desarrollan osteoporosis, persisten con esta pérdida mineral ósea aún después de 10 años. (8)

Los resultados de los diferentes estudios han tomado diferentes puntos de referencia para determinar la pérdida mineral ósea y hasta un año después de la interrupción del embarazo.

No hay estudios que hayan valorado la asociación entre el número de gestaciones, el tiempo total de lactancia y el tiempo transcurrido desde la interrupción del último embarazo con la densidad mineral ósea, objetivo primordial del presente estudio.

## MATERIAL Y METODO

Se estudió en forma observacional, transversal, prospectiva, comparativa, abierta y controlada a 35 mujeres, sanas, entre los 35 y 40 años de edad. Los grupos se conformaron de la siguiente manera teniendo en cuenta los criterios de inclusión. El grupo A: 11 mujeres sin embarazos y sin lactancia, el grupo B: 8 mujeres con antecedente de embarazos de término pero sin lactancia, y el grupo C: 16 mujeres con antecedente de embarazos y lactancia. Sin historia de enfermedad tiroidea, renal, fracturas o cualquier enfermedad que afectara el metabolismo óseo. Se excluyeron mujeres que no reunieron los criterios antes mencionados.

En los consultorios del Hospital de Ginecología y Obstetricia "Luis Castelazo Ayala" del Instituto Mexicano del Seguro Social, se captaron las pacientes o bien se aceptaron voluntarias trabajadoras del hospital. Se realizó valoración integral y se tomó densitometría ósea de vértebras lumbares L1-L4, cuello de fémur, triángulo de Wards y trocánter mayor, la cual se realizó en el Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Osteopenia se determinó cuando los valores de T fueron  $> -1$  hasta  $-2.5$  desviaciones estándar con respecto al adulto joven (35 años).

Osteoporosis se determinó cuando los valores T fueron  $> -2.5$  desviaciones estándar con respecto al adulto joven (35 años).

Se calculó el índice cintura cadera al dividir perímetro de la cintura entre el perímetro de la cadera expresado en unidades, considerando normal cuando  $\leq 0.85$ ; el índice de masa corporal se obtuvo con la fórmula peso entre talla elevada al cuadrado, considerando como normal cuando  $\leq 27$  y obesidad cuando  $> 27$ .

El estudio fué aprobado por el Comité de Investigación y Ética del Hospital y todas las pacientes dieron su consentimiento para participar en el estudio y firmaron la carta de consentimiento informado (Anexo 2).

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** Se calculó la media para todas las variables y la diferencia entre los grupos por medio de la prueba t de student.

## RESULTADOS

Se estudió a 35 pacientes distribuidas en 3 grupos:

Al comparar las diferentes variables entre los grupos A, B y C no se encontró diferencia significativa alguna.

Entre los grupos B y C, sólo se encontró diferencia significativa en el tiempo transcurrido a partir del último nacimiento, en el grupo B fue de  $128.4 \pm 56.9$  meses y en el grupo C fue de  $86.7 \pm 44.9$  meses, con  $p < 0.01$ .

Al comparar los tres grupos no hubo diferencias significativas en los valores de T o Z.

## DISCUSION

Con el presente estudio no fue posible demostrar alguna repercusión sobre la densidad mineral ósea por el número de gestaciones y/o el tiempo total de lactancia, resultado acorde con estudios que han indicado que no hay cambio en la densidad mineral ósea durante el embarazo; aunque otros estudios reportan incremento de calcio en el esqueleto (5) y otros que la densidad mineral ósea disminuye. (8,9)

En investigaciones previas, con respecto al efecto de la lactancia sobre la densidad mineral ósea, indican que durante los primeros seis meses postparto con mediciones en la columna lumbar y en el radio, hay pérdida mineral ósea en la columna lumbar más no así en el radio(4); relación que en éste estudio no puede afirmarse, pues en promedio las densitometrías se realizaron después de siete años en el grupo de pacientes con antecedentes de embarazos y lactancia (Grupo C), estos resultados estarían acorde con estudios ultrasonográficos óseos donde evaluaron la pérdida mineral ósea durante el embarazo y la lactancia que concluyeron que sí hubo pérdida mineral ósea, pero que después de doce meses postparto retornó a sus niveles basales. (7)

## CONCLUSIONES

En los promedios de la densidad mineral ósea, no hubo diferencia significativa en los grupos estudiados.

No hay repercusión en la densidad mineral ósea por el número de gestaciones o el tiempo total de lactancia.

Tabla 1. Datos generales en tres grupos de mujeres.

VARIABLES	A (n=11)	B (n=8)	C (n=16)
Edad (años)	37.2 ± 1.6	38.0 ± 1.5	38.1 ± 1.5
Peso (kg)	64.2 ± 11.5	67.9 ± 13.3	64.6 ± 10.5
Talla (metros)	1.56 ± 0.07	1.56 ± 0.05	1.54 ± 0.04
IMC	26.9 ± 5.1	27.9 ± 4.8	27.3 ± 4.5
Cintura (cm)	85.1 ± 12.5	88.2 ± 10.9	86.3 ± 8.8
Cadera (cm)	103.8 ± 10.6	107.4 ± 10.4	104.3 ± 8.0
ICC	0.82 ± 0.06	0.82 ± 0.04	0.83 ± 0.05

A: Sin antecedente de embarazo(s) o lactancia

B: Con antecedente de embarazo(s) y sin lactancia

C: Con antecedente de embarazo(s) y lactancia.

Tabla 2. Densidad mineral ósea (gramos/cm<sup>2</sup>) en los tres grupos estudiados.

	A	B	C
Promedio L1-L4	1.100 ± 0.114	1.166 ± 0.195	1.194 ± 0.138
Cuello de fémur	0.985 ± 0.119	0.969 ± 0.174	0.989 ± 0.135
Triángulo de Wards	0.866 ± 0.137	0.894 ± 0.247	0.908 ± 0.190
Trocánter	0.907 ± 0.348	0.776 ± 0.147	0.804 ± 0.118

A: Sin antecedente de embarazo(s) o lactancia.

B: Con antecedente de embarazo(s) y sin lactancia

C: Con antecedente de embarazo(s) y lactancia.

Tabla 3. Valor T en los tres grupos estudiados.

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Promedio L1-L4</b>	0.06 ± 0.95	-0.22 ± 1.66	-0.07 ± 1.11
<b>Cuello de fémur</b>	0.55 ± 1.03	-0.01 ± 1.58	0.15 ± 1.15
<b>Triángulo de Wards</b>	0.21 ± 0.89	-0.09 ± 1.93	0.27 ± 1.08
<b>Trocánter</b>	0.21 ± 0.95	-0.32 ± 1.19	0.16 ± 1.09

A: Sin antecedente de embarazo(s) o lactancia

B: Con antecedente de embarazo(s) y sin lactancia

C: Con antecedente de embarazo(s) y lactancia.

Tabla 4. Valor Z en los tres grupos estudiados.

	A	B	C
Promedio L1-L4	$-0.47 \pm 0.98$	$-0.06 \pm 1.20$	$-0.18 \pm 1.18$
Cuello de fémur	$0.52 \pm 0.97$	$0.23 \pm 1.29$	$0.40 \pm 0.91$
Triángulo de Wards	$0.32 \pm 0.83$	$0.20 \pm 1.49$	$0.49 \pm 0.82$
Trocánter	$-0.01 \pm 0.76$	$-0.25 \pm 1.07$	$0.02 \pm 0.93$

A: Sin antecedente de embarazo(s) o lactancia.

B: Con antecedente de embarazo(s) y sin lactancia.

C: Con antecedente de embarazo(s) y lactancia.

## ANEXO 1

### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

México D.F. a de de 1999

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado: REPERCUSION DEL NUMERO DE GESTACIONES Y EL TIEMPO TOTAL DE LACTANCIA SOBRE LA DENSIDAD MINERAL OSEA, el cual se encuentra registrado en el Comité Local de Investigación y cuyo objetivo es encontrar si la densidad mineral ósea cambia con el número de gestaciones y la lactancia.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en que se me practicará valoración médica y determinación de la densidad mineral ósea.

Declaro que se me ha informado ampliamente que no corro riesgo alguno, además de los beneficios derivados de mi participación en el estudio será conocer el grado de mineralización ósea actual.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre los resultados obtenidos con estos métodos, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se lleven a cabo o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo.

El investigador principal me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente

Nombre, matrícula y firma  
Investigador principal

Testigo

Testigo

ANEXO 2

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

Fecha: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

TELEFONO: \_\_\_\_\_ AFILIACION: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

CICLOS: \_\_\_ X \_\_\_ FUM: \_\_\_\_\_

G  P  C  A

LACTANCIA: SI  NO

TIEMPO  MESES

TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL ULTIMO NACIMIENTO :  MESES.

PESO:  Kg. TALLA  IMC

CINTURA:  cm. CADERA:  cm. ICC

	DMO (gramos/cm2)	VALOR T	Z EDAD COMPARADA
L1-L4			
Cuello Fémur			
T. de Wards			
Trocánter Mayor			

# ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

## BIBLIOGRAFIA

1. Carranza Lira S. Atención integral del climaterio. México. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 1998:65-98
2. Cunningham F, Mac Donald P, Gant N, Leveno K y Gilstrap L. Williams obstetricia, México. Cuarta edición, 1996:224-237
3. Yamaga A, Taga M, Minaguchi H y Sato K. Changes in bones mass as determined by ultrasound and biochemical markers of bone turnover during pregnancy and puerperium: a longitudinal study. J Clin Endocrinol Metab 1996;81:752-6
4. Hayslip C, Klein T, Wray L y Duncan W. The effects of lactation in bone mineral content in healthy postpartum women. Obst Gynecol 1989;73:588-92
5. Sowers M, Corton G, Shapiro B, Jannsuch M, Crutchfield M, Smith M y cols. Changes in bone density with lactation. JAMA 1993;269:3130-5
6. Carbone L, Palmiere G, Graves S y Smull K. Osteoporosis of pregnancy: Long term follow up patients and their offspring. Obstet Gynecol 1995;86:664-6
7. Tojo Y, Kurabayashi T, Honda A, Yamamoto T, Yhata T, Takakuwa K y col. Bone structural and metabolic changes at the end of pregnancy and lactation in rats. Am J Obstet Gynecol 1998;178:180-5
8. Hamed H, Purdie D, Steel S y Howey S. The relation between bone mineral density and early pregnancy loss. Br J Obstet Gynaecol 1992;99:946-9
9. Eisman J. Relevance of pregnancy and lactation to osteoporosis? Lancet 1998;352:504-5