



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL GENERAL DR DARIO FERNANDEZ FIERRO**

**TITULO DE LA TESIS**

**EVALUACION DE LA COMORBILIDAD DE LA OSTEOPOROSIS EN  
PACIENTES CON OSTEOARTROSIS GENERALIZADA**

**T E S I S   D E   P O S G R A D O  
P A R A   O B T E N E R   E L   T I T U L O   D E :  
E S P E C I A L I S T A   E N   M E D I C I N A   I N T E R N A**

**P R E S E N T A :**

**DRA. ANGELICA KATHYA ALANIZ FLORES  
RESIDENTE DE 4º AÑO  
CURSO DE ESPECIALIZACION DE MEDICINA INTERNA**



**MEXICO DF FEBRERO 2008**



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.

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi Mama Catalina por su amor y comprensión  
Sin ti no seria nada posible.*

*A mi abuelita María, y a mi Tia Carolina.  
Por su amor, tenacidad y su ejemplar esfuerzo de superación.*

*A Carlos, Haydee y Monica, por su cariño y apoyo.*

*A mis tutora de Tesis Dra. Diaz Ceballos  
Por su profesionalismo, apoyo y paciencia.*

*A todas las personas que a lo largo de estos 4 años han  
sido parte de mi formación profesional y  
personal.*

## **AUTORIZACIONES**

---

**Dra. Lourdes Norma Cruz Sánchez**  
**Jefa de Enseñanza e Investigación**  
**Hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”, ISSSTE**

---

**Dr. Mario Colinabarranco González**  
**Jefe de División de Medicina Interna**  
**Hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”, ISSSTE**

---

**Dr. Armando Tovar Millán**  
**Profesor Titular del curso de Medicina Interna**  
**Hospital General “Dr. Darío Fernández Fierro”, ISSSTE**

---

**Dra. Ma. De los Angeles Diaz Ceballos**  
**Tutora clínica de Tesis**  
**Medico Adscrito al servicio de Reumatología.**  
**Hospital General “Dr Darío Fernández Fierro”, ISSSTE**

# **INDICE**

**PORTADA**

**INDICE**

**MARCO TEÓRICO**

**ANTECEDENTES**

**DEFINICION DEL PROBLEMA**

**HIPOTESIS**

**METODOLOGIA**

**RESULTADOS**

**DISCUSION**

**CONCLUSIONES**

**BIBLIOGRAFIA**

**ANEXOS**

## **DEFINICION DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la prevalencia de la osteoporosis en pacientes que padecen osteoartrosis generalizada?

## MARCO TEORICO

La osteoartritis (OA) es el padecimiento reumatológico más frecuente en la práctica clínica, y es una de las causas más frecuentes de deterioro físico que puede llevar a incapacidad a las personas mayores de 65 años de edad. Afecta ambos sexos y razas, sin embargo existen considerables diferencias en su nivel de aparición en diferentes grupos étnicos, en los diferentes géneros dentro de cada grupo y en las diferentes articulaciones de los individuos. Algunos estudios de autopsias muestran cambios en el cartílago en casi todas las personas mayores de 65 años.<sup>(1)</sup>

La osteoartritis se define como la pérdida gradual del cartílago articular y es en este donde se producen las primeras anomalías dentro de la articulación osteoartrítica, la superficie del cartílago se fragmenta inicialmente y muestra pequeñas fisuras, así como una alteración en la coloración uniforme de la matriz, a medida que progresa la ulceración se hace más marcada produciendo ulceración de la superficie del hueso subyacente todo esto desencadena engrosamiento del hueso subcondral y formación de hueso nuevo en el margen articular formando los llamados osteofitos.<sup>(1)(2)</sup>

Los factores de riesgo asociados a la presentación de la enfermedad son la obesidad, densidad ósea, displasia articular, traumatismo, ocupación, historia familiar y genético.

En relación a la densidad ósea se ha reconocido durante mucho tiempo una asociación negativa entre osteoartritis de cadera y la osteoporosis. Las mujeres con fracturas osteoporóticas del cuello femoral raramente tienen osteoartritis de cadera, y los pacientes de ambos sexos con osteoartritis presentan unos valores de densidad ósea significativamente más altos que los que no la tienen, es difícil establecer una interrelación causal; al igual que en la obesidad, la densidad ósea está determinada por una mezcla de factores genéticos, hormonales y metabólicos algunos de los cuales pueden influir en el metabolismo del cartílago y su duración.

Las agresiones articulares que resultan en una incongruencia articular o en una inestabilidad recurrente son claramente precursoras obvias de la OA secundaria. Es difícil predecir cuando aparecerán los síntomas, aunque el riesgo de desarrollo de la OA clínica y radiográfica es mayor en aquellos con una predisposición generalizada a la OA que en los que no la tienen.

La relación entre la actividad ocupacional y la OA está bien documentada, una mayor evidencia de la importancia del estrés articular repetitivo está en la posible asociación entre la OA y el miembro dominante y la baja incidencia de OA en los miembros paralizados.

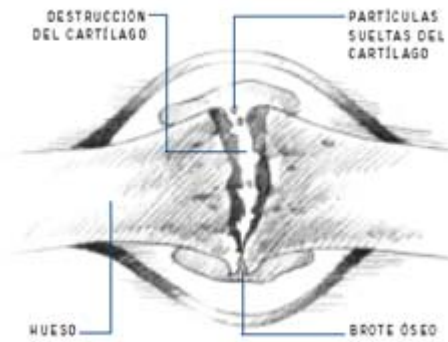


Figura 1. Articulacion con osteoartrosis.

Los pacientes sintomáticos habitualmente son mayores de 40 años. Debe tenerse en cuenta que la OA radiológica sin síntomas clínicos es bastante frecuente. El dolor de comienzo es insidioso en una o varias articulaciones. Las articulaciones pueden estar adoloridas o con datos de sinovitis, en estadios avanzados puede haber crepitación deformidad importante y subluxación y a medida que progresa la enfermedad se incrementa la limitación de la movilidad. (4)

Los criterios radiológicos de la OA son estrechamiento del espacio articular, formación de osteofitos, esclerosis ósea subcondral quistes óseos subcondrales forma alterada de un hueso producido por remodelación ósea.

Se clasifica en primaria o idiopática cuando se presenta sin una clara causa o factores predisponentes y en secundaria cuando se logra identificar a un factor causal local o sistémico. (Tabla I)(2)

La osteoartrosis generalizada, uno de los dos subgrupos de la osteoartrosis primaria o idiopática (Tabla II), fue descrita por Moore en 1952. La OA generalizada se define por la afectación de tres o más grupos articulares. Por definición son excluidas las entidades que producen OA generalizada secundaria como la ocrónosis. Las articulaciones interfalángicas distales, las proximales las primeras metacarpianas, la columna, rodilla y cadera se afectan frecuentemente; existe una predilección por mujeres postmenopáusicas e inflamación articular episódica.(2)



| <b>Tabla I</b>                            |                         |
|---|-------------------------|
| <b>FACTORES PREDISPONENTES O CAUSALES</b> |                         |
| <b>Factores sistémicos</b>                | <b>Factores locales</b> |
| Edad                                      | Obesidad                |
| Raza                                      | Deformidad articular    |
| Genético                                  | Traumatismo             |
| Densidad ósea                             | Debilidad muscular      |
| Terapia de reemplazo hormonal             | Sobreuso                |
| Nutricionales                             |                         |

| <b>Tabla II</b>  |  |
|--|--|
| <b>CLASIFICACION DE LOS SUBGRUPOS DE OSTEOARTRITIS</b>               |  |
| <b>PRIMARIA</b> (Idiopática)   |  |
| · <b>Localizada en:</b> manos, pies, rodillas, cadera columna, otras |  |
| · <b>Generalizada:</b> tres o más áreas articulares                  |  |
| <b>SECUNDARIA</b>  |  |
| Postraumática  |  |
| Congénita  |  |
| Asociada a depósito de calcio  |  |
| Asociada a otras enfermedades osteoarticulares                       |  |
| Misceláneas  |  |

\* Modificado de Altman et al. *J Rheumatol* 22 (43): 42-43, 1995. Supplement

En relación a la densidad ósea se ha reconocido durante mucho tiempo una asociación negativa entre osteoartritis de cadera y la osteoporosis. Las mujeres con fracturas osteoporóticas del cuello femoral raramente tienen osteoartritis de cadera, y los pacientes de ambos sexos con osteoartritis presentan unos valores de densidad ósea significativamente mas altos que los que no la tienen, es difícil establecer una interrelación causal; al igual que en la obesidad, la densidad ósea está determinada por una mezcla de factores genéticos, hormonales y metabólicos algunos de los cuales pueden influir en el metabolismo del cartílago y su duración.

Hay que recordar que la osteoporosis es un trastorno caracterizado por masa ósea disminuida y deterioro de la calidad de tejido óseo con aumento subsecuente de fragilidad del hueso.(4)

Los factores de riesgo para osteoporosis son:

- 1.- Sexo femenino.
- 2.- Raza blanca
- 3.- Tabaquismo.
- 5.- Amenorrea.
- 6.- Enfermedades difusas del tejido conectivo.
- 7.- Antecedentes de fracturas patológicas.
- 8.- Enfermedades Inflamatorias sistémicas.

Al nacimiento, el calcio total del esqueleto es de 25 grs. y en la edad adulta 900 grs. en la mujer y 1200grs. en el varón, en la actualidad es posible medir de manera precisa la cantidad de calcio en un área determinada de hueso; a esta relación entre contenido de calcio por área de tejido óseo se le conoce como densidad mineral ósea o DMO. La DMO es resultado de medir el contenido mineral y dividirlo entre el área en centímetros cuadrados del hueso estudiado.

El hueso alcanza la etapa con mayor masa y plenitud biológica alrededor de los 25 años de edad, llega a un tope o punto máximo denominado masa ósea máxima (MOM) o masa ósea “pico” (MOP) que a los 18 años de edad es de 90%. Se estima que 62% de la masa ósea máxima se debe a la herencia en tanto que el 38% restante depende de la nutrición, el ejercicio físico en la infancia y la adolescencia y por último el entorno vital del individuo.

La densitometría ósea es un método no invasivo por el cual puede medirse la masa ósea. Existen diversos equipos para medirla, los valores de la DMO son específicos de la marca y el modelo , pero el objetivo final es detectar de manera oportuna individuos en riesgo o visible deterioro óseo antes de que ocurran fracturas o complicaciones; así la DMO mide la cantidad de hueso en un área determinada no así su calidad funcional, sin embargo es un indicador confiable de resistencia, adaptabilidad a cargas mecánicas y tolerancia a los impactos.

La OMS establece que el diagnóstico de certeza para osteopenia y osteoporosis debe llevarse a cabo mediante DMO por densitometría de haz dual de rayor X, para esto se utiliza un parámetro fundamental, la desviación estandar o DE ( medida de cuanto se desvía el resultado a favor o en contra del promedio ).La densitometría compara el valor DMO de dos maneras:

**Valor T** en DE : compara el resultado de DMO obtenido contra el valor promedio en jóvenes sanos de igual sexo y raza sin factores de riesgo y edad entre 20 y 30 años.

**Valor Z** en DE :compara DMO contra el valor promedio de personas sanas de la misma edad, raza y sexo.

Las mediciones de masa ósea se correlacionan bien con el riesgo de fractura. Los valores (marcador T-Score) entre -1 y -2.5 derivaciones estándar (DE) por debajo de aquellos para una masa ósea normal indican masa ósea disminuida u osteopenia y valores de -2.5 DS por debajo de lo normal representan osteoporosis franca. La osteoporosis severa se define por valores de -2.5 DS por debajo de lo normal. Las mediciones seriadas de la densidad ósea pueden identificar a pacientes que pierden hueso rápidamente y ayudar a monitorear el tratamiento.(1)

## ANTECEDENTES

La primera idea de osteoartrosis (OA) es la de una simple enfermedad relacionada con la edad y el desgaste de la articulación. (14) La alteración del cartílago articular ha sido centrada en la diversidad de los factores genéticos, metabólicos y bioquímicos. Recientes trabajos han demostrado la importancia de factores locales como los cristales e inflamación que contribuyen para la progresión de la enfermedad. (21) En EU., es la segunda causa de incapacidad de trabajo en hombres por arriba de los 50 años.

En México son pocos los datos de costos para pacientes con OA, aunque Espinosa et al, utilizando la encuesta nacional de salud realizada en el año 2000 (ENSA 2000), describieron que aproximadamente el 1,4% de la utilización de servicios médicos de la población mexicana fue por problemas osteoarticulares; hasta el 40% de las personas acudió a clínicas u hospitales privados para su atención. La institución de salud pública que prestó un mayor número de consultas en el año 2000 por problemas articulares fue el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (11)

Histológicamente al inicio de la OA, la superficie del cartílago se fragmenta y muestra pequeñas fisuras, así como una alteración en la coloración uniforme de la matriz, a medida que progresa la enfermedad se hace mas marcada, produciendo ulceración de la superficie del hueso subyacente, todo esto desencadena engrosamiento del hueso subcondral y formación de hueso nuevo en el margen articular formando los llamados osteofitos.y la esclerosis subcondral. Los cambios locales pueden ser componentes del proceso de la enfermedad en OA de la cadera. (13) La prevalencia de la OA en todas las articulaciones incrementa con la edad. En algunas poblaciones más del 75% de la gente cerca de los 65 años tienen OA que afecta una o más articulaciones. Zangh et al demostraron que las mujeres tenían hasta un 26% de OA en la mano frente

al 13% de los varones. Los síntomas bilaterales se observaron en un 16% de las mujeres y un 7% de los varones. Las articulaciones con mayor afección radiológica fueron las interfalángicas distales. La OA en manos causó discapacidad funcional en actividades de la vida diaria como cargar bultos, agarrar pequeños objetos y escribir. (11) La radiografía ha sido la manera más simple para diagnosticar la severidad y la progresión de OA. (10)

La obesidad es un factor de riesgo conocido para la OA de rodilla y cadera, y en la de manos también se ha encontrado alguna relación. (22) Al reducir el peso, incluso en un porcentaje modesto, se produce una disminución del dolor en las rodillas, por lo que siempre debe recomendarse a los pacientes con sobrepeso u obesidad y OA de rodilla y cadera que disminuyan el índice de masa corporal modificando su dieta y aumentando la actividad física. (11) (12)

Quizá las personas obesas tienen una mayor densidad ósea que las personas delgadas, un factor que gana importancia en las mujeres postmenopáusicas.

La osteoporosis resulta de la masa ósea reducida y la disrupción de la microarquitectura del hueso, dando disminución de la integridad del hueso y mayor riesgo de fracturas particularmente de la columna, cadera, humero y pelvis. El riesgo de fractura incrementa con la edad y más aun en personas mayores de 75 años (16)

La osteoporosis y su relación con fracturas por fragilidad es una de las complicaciones más comunes que pueden ocurrir en pacientes que tienen enfermedades reumatológicas, donde el hueso es afectado negativamente por el proceso de la enfermedad o por la terapia de la misma. La Osteoporosis (OP) y la osteoartritis (OA) son 2 de las más comunes enfermedades musculoesqueléticas relacionadas con la edad que pueden coexistir en el mismo grupo de edad sin embargo la asociación inversa entre estas dos ha sido descrita y poco entendida. Es conocido que la osteoporosis no se encuentra asociada a la presencia de osteoartritis. (14) Por 3 décadas los estudios han ido explorando la relación potencial entre la OA y la osteoporosis primaria. La evidencia por una asociación con osteoporosis es más fuerte para las grandes articulaciones con OA, que para la OA de las manos o para la OA primaria generalizada. Sin embargo, otros datos indican que los 2 procesos no son exclusivamente inversos y que la prevalencia de osteoporosis en la población que tiene OA puede ser similar a la vista en la población general. Estudios más recientes han mostrado que la relación entre OA, densidad mineral ósea y fracturas es mucho más compleja que lo que se ha reconocido en el pasado. Muchos estudios han analizado la relación entre la OA periférica y las fracturas osteoporóticas con un incremento en el riesgo de fractura. (20)

Algunos autores postulan que la hormona del crecimiento (GH) y la somatomedina C (IGF1) podrían jugar un papel muy importante a nivel de masa ósea entre la osteoporosis y la osteoartritis... Los pacientes con artrosis primaria presentaron niveles séricos de IGF1 más elevados que los controles y los pacientes con osteoporosis, por lo cual el IGF 1 sérico podría servir como marcador serológico de osteoartritis primaria. (17)

El papel del microdaño (fracturas microscópicas o microfracturas, y daño en la densidad mineral y en la matriz de la colágeno) en estas enfermedades como en la osteoartrosis y osteoporosis es probablemente entendido. La acumulación de microdaño se ve influida por la edad y el desgaste continuo y esto a su vez desencadena la remodelación del hueso. Significantes cambios en el fémur proximal ocurren con el incremento de la severidad de la OA e influencia el riesgo de fractura en el fémur proximal. El papel de la calidad del hueso en la patogénesis y progresión de OA es importante por que la pérdida de esta característica, muestra que los individuos por arriba de los 70 años presentan progresión de OA de la cadera de un estadio medio a severo, requiriendo total reemplazo de la cadera. (5)

El interés en la relación entre la OA y la osteoporosis, ha llevado a la realización de estudios con grandes poblaciones donde se demuestra un incremento en la densidad mineral ósea axial de 5-10%. Jordán et al., evidencio la ausencia de la coxartrosis en pacientes con fractura de cuello de fémur y ha mostrado que hay una correlación negativa entre la coxartrosis y osteoporosis de la cadera. Es poco claro si esto es debido a influencias mecánicas asociadas con artrosis o si es debido a cambios bioquímicos causando alteraciones locales en los factores y citocinas que modulan la remodelación ósea. Radin, et al, demostraron que los pacientes con OA temprana tienen engrosamiento del hueso endocondral y propusieron la hipótesis de que la OA es consecuencia de un primer defecto en el hueso. (7)

Numerosos estudios indican que OA esta asociada con incremento en la densidad mineral ósea (DMO), y así pues, se presume que los sujetos con alta DMO tiene incremento en el riesgo de desarrollar OA. Se realizo el estudio Róterdam donde investigaron el riesgo de incidencia y progresión radiográfica de OA de rodilla con diferencias en la DMO de cuello de fémur, columna lumbar y fracturas vertebrales o no vertebrales. Se trato de un estudio de cohorte basado en la población, prospectivo, donde se concluyo que la alta densidad mineral ósea esta asociada con un incremento en la incidencia y progresión de la OA radiográfica de rodilla en mujeres y hombres; mientras que hubo una prevalencia de efecto protector para las fracturas vertebrales. (6) Arokoski et al, realizaron un estudio para investigar la relación entre la severidad de la osteoartrosis de la cadera y la densidad mineral ósea del fémur, el demostró que el incremento en la severidad de la osteoartrosis de la cadera simultáneamente incrementa la densidad mineral ósea del cuello del fémur, mostrando 4-8% de aumento de la densidad mineral ósea. (9)

En Argentina, Cadile et al., realizó un estudio observacional descriptivo, prospectivo, tomando una muestra de 30 pacientes en donde comparó la densidad mineral ósea entre pacientes con osteoartrosis y osteoporosis primarias y controles. Se concluyo que los pacientes con artrosis primaria tuvieron densidad mineral ósea similar al grupo control, y significativamente más elevada que el grupo osteoporosis, lo cual los presenta como un subgrupo con baja prevalencia de osteoporosis.

Pye, et al., realizaron un estudio para determinar la asociación entre la degeneración lumbar y la densidad mineral ósea en la columna y la cadera. Se examinó cada vértebra con la presencia y la severidad de osteofitos y la esclerosis y la disminución del espacio discal. Se determinó la asociación de esas características y la densidad mineral ósea de la columna y la cadera con la edad, índice de masa corporal y niveles de actividad física, analizándolas por género. Se estudiaron 50 mujeres y 256 hombres, edad medio alrededor de 65 años. Concluyendo que las características radiográficas de la degeneración de la columna lumbar fue asociada con un incremento de la DMO en la columna. Los osteofitos y la esclerosis, fueron asociados con un incremento de DMO en la cadera. (19)

Un estudio de Gran Bretaña se llevo a cabo analizando esqueletos, fueron estudiados 80 hombre y 57 mujeres con métodos antropológicos donde fueron diagnosticados con OA por la presencia de erosión de las superficies de articulaciones. La media de densidad ósea en los hombres fue de 0.351 ( $\pm 0.071$ ) g/cm<sup>2</sup>, y en las mujeres 0.332 ( $\pm 0.091$ ) esta diferencia fue estadísticamente significativa ( $p=0.045$ ). Hubo una significativa relación negativa entre la densidad ósea y la edad de las mujeres ( $p=0.0023$ ) pero no en los hombres ( $p=0.073$ ). 47 de los hombres y 30 de las mujeres tuvieron osteoartritis, las más comunes articulaciones afectadas fueron las de la columna y las manos. Para los hombres no hubo significativa diferencia en la densidad del hueso en aquellos con o sin OA, pero en mujeres la densidad del hueso fue significativamente baja ( $p=0.21$ ) en aquellos con OA que las que no la padecían. El problema de este estudio radica en que la población tenía hábitos y estado nutricional diferente a la actualidad. (8)

## **HIPOTESIS**

La prevalencia de osteoporosis es baja entre los pacientes que padecen osteoartrosis generalizada.

## **METODOLOGIA**

La selección de pacientes se basó en los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

### **CRITERIOS DE INCLUSION**

Pacientes con diagnóstico de osteoartritis generalizada según los criterios de la ACR de la consulta de reumatología en el H.G. Dr. Darío Fernández Fierro.

### **CRITERIOS DE EXCLUSION**

1. Pacientes con osteoartritis localizada.
2. Paciente con uso de esteroides por tiempo prolongado, portadores de artritis reumatoide, hipotiroidismo, síndrome de Cushing y neoplasias.

Todo esto a manera de evitar incluir pacientes con patologías capaces de alterar los resultados de la densitometría que fueron determinados en el estudio (sesgos)

Se estudiaron un total de 44 pacientes. La población incluida fueron 35 pacientes por lo que se trata de una muestra no aleatorizada y se seleccionaron por conveniencia; se excluyeron 9 pacientes los cuales presentaron antecedentes de consumo de esteroides y síndrome de Cushing e Hipotiroidismo.

Se recabó la información de los pacientes empleando la cédula de recolección de datos (anexo 1). Se exploró clínicamente y se revisó radiográficamente la presencia de osteoartritis en las articulaciones.

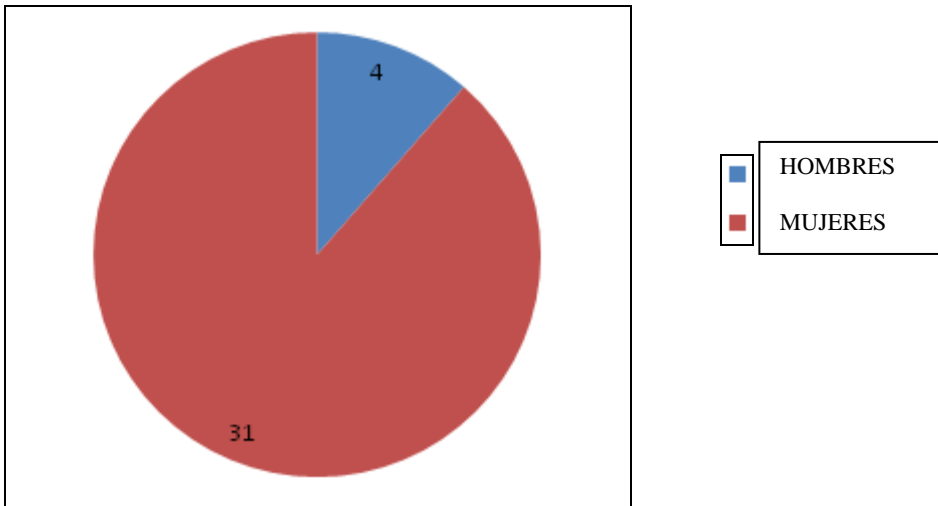
A todos los pacientes incluidos se les realizó densitometría ósea en el departamento de Radiología e Imagen en tercer nivel de atención médica.

El análisis estadístico fue realizado con el software estadístico SPSS versión 15.

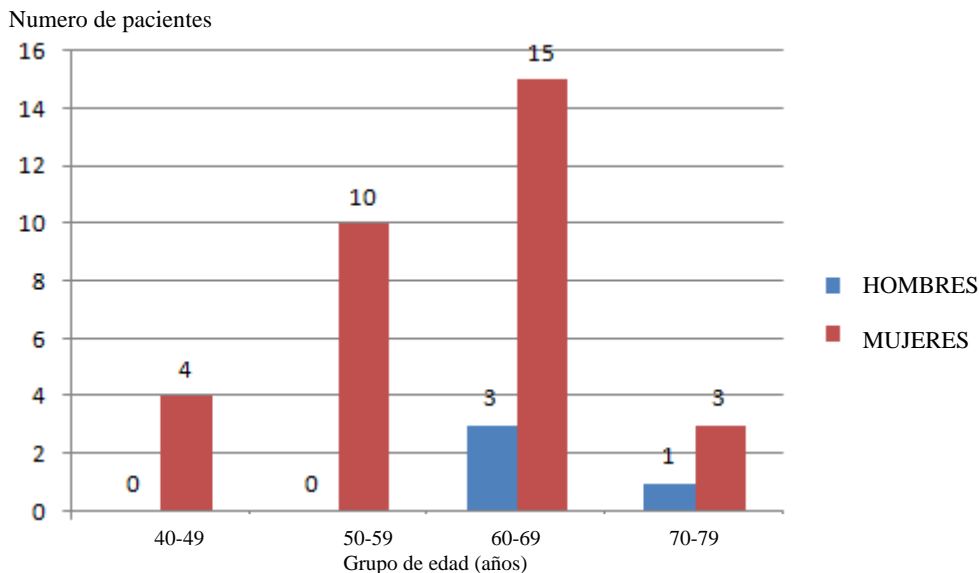


## RESULTADOS

Se estudiaron 35 pacientes los cuales se incluyeron en este estudio. La distribución por genero fue de la siguiente manera; de los pacientes aceptados 4 eran pacientes masculinos (11.4%, N=35) y 31 fueron pacientes femeninos (88.57%, N=35) (Grafica 1), con edad mínima de 40 hasta una edad máxima de 70 años con una media de 59.9 años, como se muestra en la grafica 2.

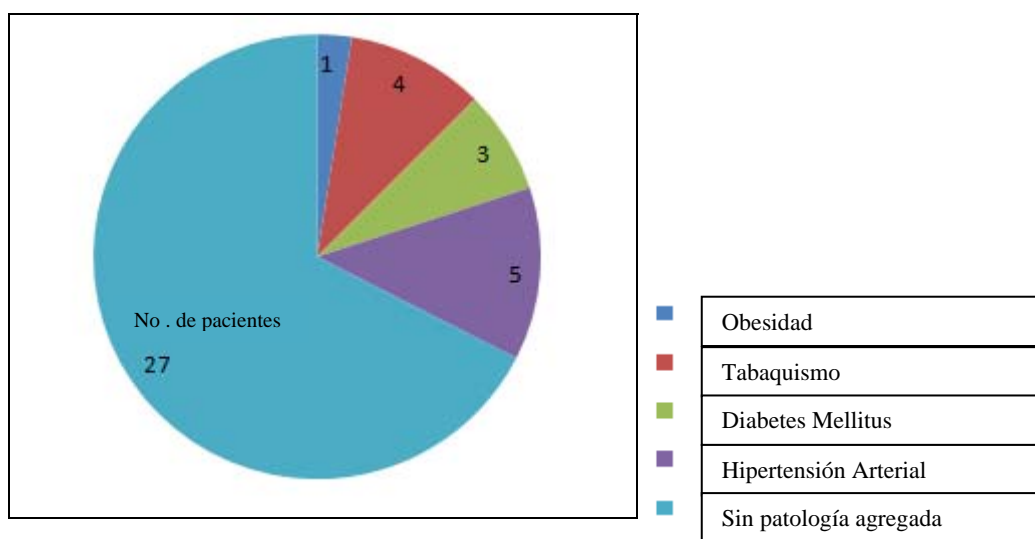


Grafica 1. Grupo por sexo de pacientes.  
Fuente: Alaniz y cols.



Grafica 2. Grupo etario en pacientes.  
Fuente: Alaniz y cols.

Las patologías predisponentes presentes en los pacientes incluidos (n=35) fueron: en 1 persona obesidad Grado 1, tabaquismo en 4 personas, portadores de diabetes Mellitus en 3 pacientes, Hipertensión en 5 pacientes; y 27 individuos sin patología agregada. En 5 pacientes hubo la presencia de 3 patologías agregadas en cada uno.



Grafica 3. Patologías agregadas en pacientes con osteoartritis generalizada.  
Fuente: Alaniz y cols.

Se determinó, basándonos en la exploración física y radiológica, el número de articulaciones afectadas por paciente, encontrándose que 29 pacientes (82.85%, N=35) tuvieron 3 articulaciones afectadas, 6 pacientes, que constituyen, el 17.14% de la población estudiada tuvo 4 articulaciones afectadas.

Las mediciones realizadas fueron tomadas en cuenta de acuerdo a la definición de osteoporosis y osteopenia según la OMS en mujeres caucásicas donde Normal= T-score igual o inferior a -1.0 DE; osteopenia=T score entre -1.0 y -2.5; osteoporosis= T score igual o inferior a -2.5 DE. Adicionalmente se realizó una medición programada en el densitómetro llamado Z-score ajustado a edad, peso y origen étnico. Se obtuvieron mediciones en columna vertebral y en caderas.

La presencia de osteoartritis generalizada, se encontró con afectación en las articulaciones interfalángicas distales de 26 pacientes (74% ,N=35), 13 pacientes en interfalángicas proximales (37.14%, N=35), en Metacarpofalángicas 19 pacientes (54.28%, N=35), en la Columna Vertebral se encontraron lesiones en 17 pacientes (48.57%, N=35), en Rodillas 18 pacientes (51.42%, N=35), Cadera en 14 pacientes (14%, N=35), y en 1 paciente en Hombros (2.8%, N=35). (Grafica 4, Dibujo 1)

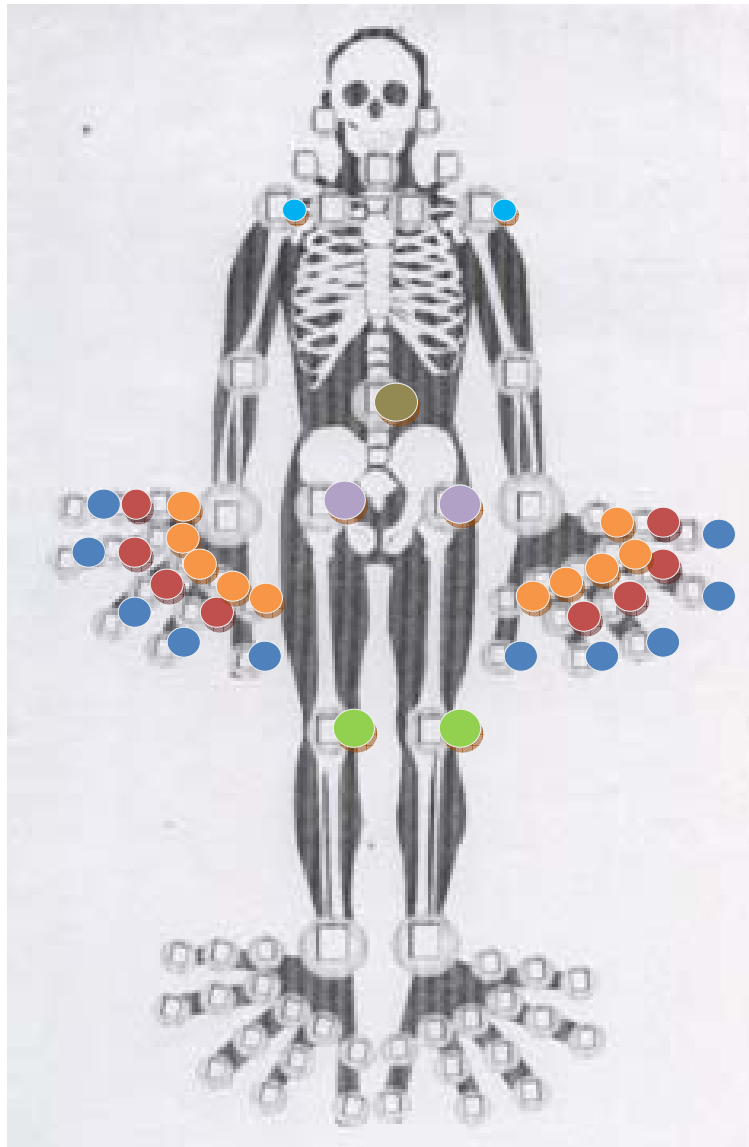
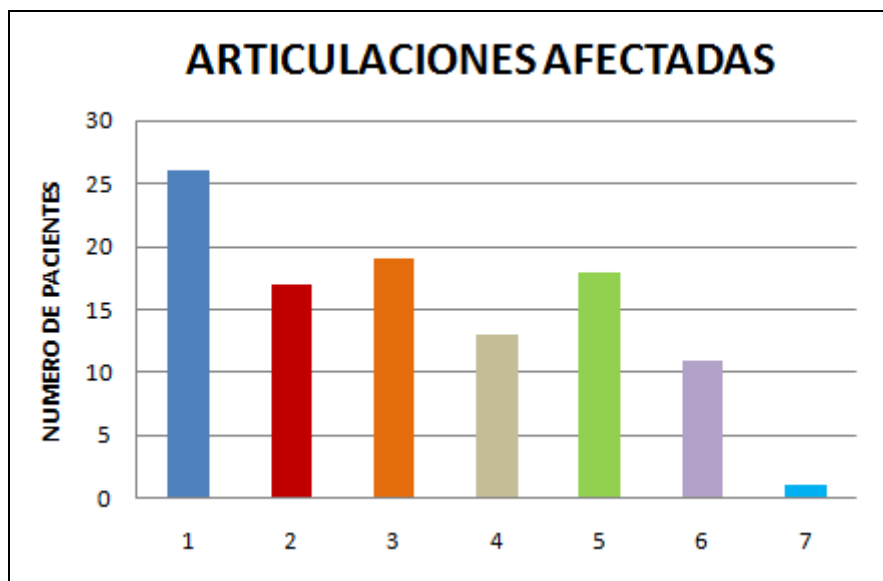


Figura 1. Prevalencia de Articulaciones afectadas en paciente cn osteoartritis generalizada.  
Fuente: Alaniz y cols.

|   | Articulacion               | Pacientes afectados<br>(%,N=35) |
|---|----------------------------|---------------------------------|
| ● | Interfalangicas distales   | 74%                             |
| ● | interfalangicas proximales | 37.14%                          |
| ● | Metacarpos                 | 54.28%                          |
| ● | Columna Vertebral          | 48.57%                          |
| ● | Rodillas                   | 51.42%                          |
| ● | Cadera                     | 14%                             |
| ● | Hombros                    | 2.8%                            |



Grafica 4. Articulaciones afectadas en paciente en osteoartritis generalizada.

1. Interfalangicas distales, 2. Interfalangicas proximales, 3. Metacarpos, 4. Columna Vertebral, 5. Rodillas, 6. Cadera, 7. Hombros

Fuente: Alaniz y cols.

## Osteopenia

En la columna vertebral, siendo medido el segmento comprendido desde L1 hasta L4, se encontro que en el segmento L1-L4 presento mayor numero de pacientes afectados ( 22 pacientes (62.85%, n=35) con una media de T-score de -1.3, (Z-score -0.248) . En 6 pacientes se encontro el mayor grado de osteopenia localizado en el segmento L3-L4 con T-score de -2.2 (Z-score -0.123), visto en 6 pacientes (17.14%, n=35). La siguiente tabla expone los resultados obtenidos en cada cuerpo vertebral y segmento, asi como el grado de osteopenia obtenido y el numero de pacientes en quienes se encontro lesion. (Tabla 1)

Tabla 1. Resultados según el grado de osteopenia en cada cuerpo vertebral y segmento .

| Localizacion | No. pacientes (n=35) | DMO        | %          | T-SCORE     | Z-score     |
|--------------|----------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| L1           | 13                   | 0.94       | 83.3333333 | -1.56666667 | -0.54166667 |
| L2           | 11                   | 0.94090909 | 77.9090909 | -2.20909091 | -0.49090909 |
| L3           | 13                   | 1.01923077 | 85.2307692 | -1.48461538 | 0.17692308  |
| L4           | 18                   | 1.03166667 | 86.9444444 | -1.30555556 | 0.2         |
| L1-L2        | 12                   | 0.895      | 78.8333333 | -2.01666667 | -0.25833333 |
| L1-L3        | 11                   | 0.94272727 | 81.2727273 | -1.8        | -0.08181818 |
| L1-L4        | 22                   | 1.0052381  | 86.3333333 | -1.36190476 | -0.24809524 |
| L2-L3        | 18                   | 0.76388889 | 83.9444444 | -1.58333333 | 0.32777778  |
| L2-L4        | 21                   | 1.08571429 | 84.952381  | -1.4952381  | -0.12380952 |
| L3-L4        | 6                    | 0.90833333 | 76.8333333 | -2.28333333 | -0.75       |

Fuente: Alaniz y cols.

En cuanto a los resultados obtenidos en las mediciones de cadera el grado de osteopenia y con el mayor numero de pacientes fue la region trocanterica con 17 (48.75%, n=35) y un T-score de -1.65 (Z-score -0.8). (Tabla 2)

Tabla 2. Resultados según el grado de osteopenia en cadera .

| Localizacion | No. pacientes (n=35) | DMO        | %          | T-SCORE     | z-score |
|--------------|----------------------|------------|------------|-------------|---------|
| Cuello       | 16                   | 0.775      | 78.9       | -1.59       | 0.093   |
| Wards        | 5                    | 0.752      | 79         | -1.52       | 0.72    |
| Trocanter    | 17                   | 0.60588235 | 76.9411765 | -1.65294118 | -0.8    |
| Diafisis     | 0                    |            |            |             |         |

Fuente: Alaniz y cols.

## Osteoporosis

La presencia de mayor lesion de osteoporosis en columna vertebral se demostro en 8 pacientes (22.85%, n=35) en el cuerpo vertebral L1 con -3.07 de T-score (z-score -1.8), y la prevalencia mas alta de lesion fue en el cuerpo vertebral L4 con 9 pacientes (25.71%, n=35) con T-score de -2.6 (z-score -0.5). (Tabla 3)

Tabla 3. Resultados según el grado de osteoporosis en cada cuerpo vertebra y segmento .

| Localizacion | No. pacientes (n=35) | DMO        | %          | T-SCORE     | Z-SCORE     |
|--------------|----------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| L1           | 8                    | 1.315      | 115.75     | -3.075      | -1.8        |
| L2           | 3                    | 0.86666667 | 73.3333333 | -2.73333333 | -0.63333333 |
| L3           | 3                    | 0.85333333 | 74.6666667 | -2.86666667 | -0.83333333 |
| L4           | 9                    | 0.89       | 74.2222222 | -2.62222222 | -0.52222222 |
| L1-L2        | 2                    | 0.785      | 68.5       | -3.1        | -0.95       |
| L1-L3        | 2                    | 0.83333333 | 69.3333333 | -3.03333333 | -0.93333333 |
| L1-L4        | 3                    | 0.84       | 72         | -3          | -0.87       |
| L2-L3        | 3                    | 85.3333333 | 72.3333333 | -2.86666667 | -0.73333333 |
| L2-L4        | 3                    | 0.86       | 73         | -2.7        | -0.6        |
| L3-L4        | 3                    | 0.88       | 73.6666667 | -2.8        | -0.66666667 |

Fuente: Alaniz y cols.

En cadera el lugar donde se demostro lesion compatible con osteoporosis fue la en la zona "wards" donde se encontro una media T-score de -2.738 (Z-score -0.815), en 7 pacientes (20%, N=35). (Tabla 4)

Tabla 4. Resultados según el grado de osteoporosis en cadera .

| Localizacion | No. pacientes<br>(n=35) | DMO        | %          | T-SCORE     | Zscore      |
|--------------|-------------------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Cuello       | 0                       |            |            |             |             |
| Wards        | 7                       | 0.59692308 | 62.5384615 | -2.73846154 | -0.81538462 |
| Trocanter    | 0                       |            |            |             |             |
| Diafisis     | 0                       |            |            |             |             |

Fuente: Alaniz y cols.

## Discusion

La osteoartritis es una enfermedad frustrante para el medico y el paciente ya que el impacto en la sociedad ha sido importante. En nuestro estudio el mayor numero de pacientes fue del sexo femenino con 31 pacientes (88.57%). La edad de los pacientes con mayor prevalencia fue de 60-69 años de edad con 18 pacientes (81.42%) y la edad media fue de 59.9 años.

Usualmente se considera a la osteoartritis como una enfermedad primaria de la funcion del condrocito con cambios secundarios en el hueso, aun no se entiende la influencia de diferentes patologias y la destruccion del cartilago. En la poblacion estudiada 13 pacientes con presencia de patologias agregadas donde la de mayor prevalencia fue la Diabetes Mellitus (11.42%) en 5 pacientes se encontraron patologias sobregregadas como es esperado en pacientes de edad avanzada. La obesidad Grado I se observo solo en un paciente (2.85%) cabe mencionar que la obesidad es un factor reconocido para la osteoartritis generalizada de rodilla y cadera, incluso en algunos estudios muestran relación con osteoartritis de las manos. En nuestros pacientes se observó la presencia unicamente de osteoartritis de cadera y rodilla. (11)

En un estudio realizado en México las manifestaciones clinicas y locomotoras predominaron en las mujeres con mayor afeccion en las extremidades superiores (26.6%), rodillas (16%) y 35% en las rodillas. (11) En nuestro caso, encontramos que las articulaciones mas afectadas fueron las articulaciones interfalangicas proximales de la mano en un 37.14% de los pacientes, y solo en un 2.8% (1 paciente) en hombros.

Los pacientes con presencia de lesión se dividieron según el T-Score en osteopenia y osteoporosis, y cada grupo se subdividió de acuerdo a los diferentes segmentos medidos. En columna vertebral el mayor sitio de afección por osteopenia con la prevalencia mas alta fue el sitio de L1-L4 con 62.85% con una media de T-score de 1.3 (Z-score -0.248); y el mayor grado de osteopenia con una media de T-score de -2.2 (Z-score -0.123) el segmento L3-L4; sin embargo con la medicion Z-score. Los 2 resultados, mayor prevalencia y mayor grado de lesión, entraron en el rango de normalidad según la definicion de OMS. En cuanto a los pacientes en los que se detectó osteoporosis se encontró en 22.85% de los pacientes quienes tuvieron mediciones compatibles de osteoporosis con una media de T-score de -3.075 (Z-score -1.8), y el cuerpo vertebral L4 mostro la prevalencia mas alta estando presente en 25.71% de la poblacion con una media de T-score de -2.6 (Z-score -0.5). Encontrando lesión de osteopenia ya con ajuste a edad, sexo y raza en la media de mediciones de L4. Se recordara el estudio Rotterdam, realizado en Inglaterra donde se demostro que la progresión e incremento de incidencia de la OA generalizada en hombres como en mujeres tiene un efecto protector.

Algunos hallazgos sugieren que la osteoartritis de la cadera no está asociada con un aumento de la densidad mineral osea y analisis morfológicos demuestran un adelgazamiento de el hueso trabecular subcondral de esta zona.(7) Se ha demostrado que hay cambios oseos en el femur proximal cuando se incrementa la severidad de la osteoartritis, influyendo en el riesgo de fractura del femur proximal, El posible pensar en el papel que juega la calidad del hueso en la patogenezis y progresión de la OA; es importante porque el 5% de los individuos después de los 70 años muestran progresión de OA de media a severa en la cadera, requiriendo remplazo total de cadera (5) En

nuestro estudio los resultados que corresponden a la cadera la zona más afectada por osteopenia fue la región transtrocanterica presente en 48.75% de nuestros pacientes, con una media de T-score -1.65 (Z-score de 0.8), los pacientes que presentaron osteoporosis el único sitio donde se observó lesión fue en la zona "wards" donde al realizar la medición Z-score los rangos se encontraban dentro de parámetros de normalidad.



## CONCLUSIONES

Como se ha demostrado en diferentes estudios a nivel mundial, en la Osteoartrosis la osteoporosis ha sido asociada inversamente, siendo mayor en los pacientes que no la padecen. Incluso en pacientes mujeres con osteoartrosis se ha encontrado una mayor densidad ósea que en las que no son portadoras de osteoartrosis. En este estudio se demostró que aunque la afección sea generalizada se mantiene el efecto protector hacia el desarrollo de osteoporosis.

Los estudios realizados de densitometría ósea en nuestros pacientes, aunque por medio de la medición T-score presentaban mediciones correspondientes a lesión de osteopenia u osteoporosis al realizar el ajuste Z-score de acuerdo a sexo, edad y etnia (hispano) por parte del densitómetro, se ubicaban dentro de rango de normalidad.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Harris, Budd et al., Kelley Tratado de Reumatologia, 7<sup>th</sup> edition, editorial Elseiver, 2005.
- 2.- Martinez –Elizondo P., Introduccion a la Reumatologia., 3<sup>a</sup> edicion, Fondo editorial CMR, 2003
- 3.- Paget A., et al., Reumatologia y ortopedia ambulatoria, 4a edicion, editorial Marban 2001.
- 4.- Kasper et al., Tratado de Medicina interna, 16<sup>th</sup> edicion Edit Mc Graw-Hill, 2006.
- 5.- Fazzalari N.L. et al., Assessment of Cancellous Bone Quality in severe osteoarthritis : Bone Mineral density, mechanics and microdamage, Bone, 1998 Vol 22, No.4 381-388.
- 6.- Bergink A.P., et al. Bone mineral density and vertebral fracture history are associated with incident and progressive knee osteoarthritis in elderly men and women: The Rotterdam Study, Bone; 2005 (37): 446-456
- 7.- Jordan G.R. et al, Increased femoral neck cancellous bone and connectivity in coxarthrosis. Bone, 2002 (32) 86-95.
- 8.- Brickley M., et al., Relationship between Bone Density and Osteoarthritis in a skeletal Population from London. Bone , 1998 (22) 279- 283.
- 9.- Arokoski J P A., et al., Increased bone mineral content and bone size in the femoral neck of men with hip osteoarthritis, 2002 Ann Rheum Dis ; 61 : 145-50
- 10.- Wu C.W New Developments in osteoarthritis, Clin Geriatr Med 2005, (21) 589-601.
- 11.- Espinoza-Morelos et al, Enfoque terapeutico actual de la osteoarthritis, Reumatol Clin 2005; 1 Supl 2: S8-15
- 12.- Felson D. et al, Osteoarthritis: New Insights, Ann Intern Med 2000; 133:726-737
- 13.- Antoniadis L., et al. A twin control Study of the relationship between hip osteoarthritis and bone mineral density, Arthritis and Rheumatism. 2000; 43 (7):1450-1455.
- 14.- Dequeker J., et al, Bone Density and Local growth factors in Generalized Osteoarthritis. Microscopy Research and technique. 1999 (37):358-371
- 15.- Pelletier J.P., Most Recent developments in strategies to reduce the progression of structural changes in osteoarthritis: today and tomorrow. Arthritis Research and therapy 2006,(8)206:1186-1932.
- 16.- Poole K., et al., Osteoporosis and its management. BMJ, 2006; Vol. 333:1251-1256.
- 17.- Cadile I., et al., Relacion entre osteoporosis y osteoartrosis primarias. Hospital nacional de clinicas. Universidad Nacional de Cordoba, Argentina, 2006.
- 18.- Cadile, I. et al., Relacion entre osteoporsis y osteoartrosis primarias. Hospital Nacional de Clinicas. Universidad Nacional de cordoba, Argentina 2006.
- 19.- Pye Sr., Radiographic features of lumbar disc generation and bone mineral density in men and women. Ann rheum Dis 2006; 65:234-238.
- 20.- Sinigaglia L., Epidemiology of Osteoporosis in Rheumatic disease. Rheum Dis Clin N Am 2006 (32):631-658.
- 21.- Gill G., Osteoarthritis., Clinic in Family Practice, 2005 Vol. 7 (2): 161-179.
- 22.- Felson D., An Update on the pathogenesis and epidemiology of osteoarthritis. Radiol Clin N Am 2004 (42) 1-9.

**Anexo 1**

**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

HOSPITAL GENERAL DR. DARIO FERNANDEZ  
SERVICIO DE REUMATOLOGIA

EVALUACION DE LA COMORBILIDAD LA OSTEOPOROSIS EN PACIENTES CON  
OSTEOARTROSIS GENERALIZADA

Nombre: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ Sexo M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_  
Cedula: \_\_\_\_\_  
Domicilio: \_\_\_\_\_  
Telefono: \_\_\_\_\_  
Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_  
Dx de OA Generalizada (Tiempo) \_\_\_\_\_  
Tratamiento: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Articulaciones afectadas:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

|  |          |          |
|--|----------|----------|
| Uso corticoesteroides alguna vez       | Si _____ | No _____ |
| Uso Terapia Hormonal de Reemplazo      | Si _____ | No _____ |
| Existe Deformidad ósea                 | Si _____ | No _____ |
| Tabaquismo                             | Si _____ | No _____ |
| Antecedentes de fracturas patologicas. | Si _____ | No _____ |
| Enfermedades Inflamatorias sistemicas  | Si _____ | No _____ |

Enfermedades cronicogenerativas (Dx, Tiempo de Dx)  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Resultados de densitometria

Fecha de realizacion \_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Dx: \_\_\_\_\_

Anotaciones:

---

---

---

---

---

---