

11222

2



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
SECRETARIA DE SALUD  
CENTRO NACIONAL DE REHABILITACION

CORRELACION CLINICA, FUNCIONAL Y RADIOLOGICA  
EN EL PACIENTE CON OSTEOARTRITIS DE LA CADERA  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE  
REHABILITACION.

T E S I S  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DE REHABILITACION

P R E S E N T A:  
DR. HUGO PARRA RUIZ



PROFESOR TITULAR:  
DR. LUIS ALBERTO IBARRA  
DIVISION DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION

MEXICO, D. F. 2001

FEBRERO





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.

11222

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
SECRETARIA DE SALUD  
CENTRO NACIONAL DE REHABILITACION

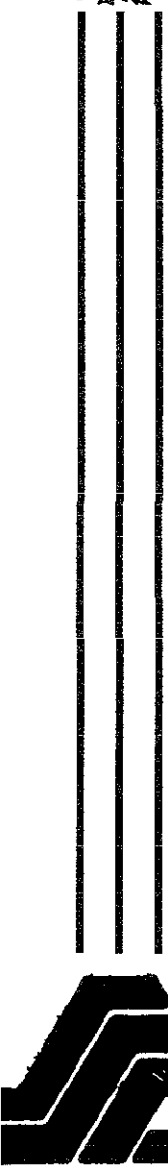
CORRELACION CLINICA, FUNCIONAL Y RADIOLOGICA  
EN EL PACIENTE CON OSTEOARTRITIS DE LA CADERA  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE  
REHABILITACION.

**T E S I S**  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
**ESPECIALISTA EN**  
**MEDICINA DE REHABILITACION**  
**P R E S E N T A:**  
**DR. HUGO PARRA RUIZ**

PROFESOR TITULAR:  
DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

MEXICO, D. F. 2001

FEBRERO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SECRETARIA DE SALUD

CENTRO NACIONAL DE REHABILITACION

CORRELACION CLINICA, FUNCIONAL Y RADIOLOGICA  
EN EL PACIENTE CON OSTEOARTRITIS DE LA CADERA  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE  
REHABILITACION.



TESIS

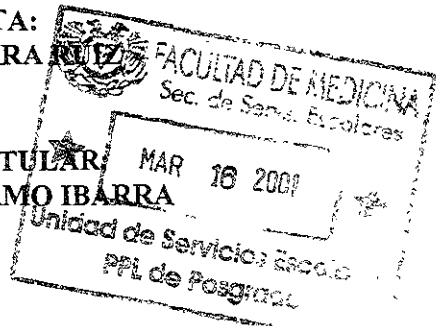
PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
C. N. R. MEDICINA DE REHABILITACION

DIVISION DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION

PRESENTA:  
DR. HUGO PARRA

PROFESOR TITULAR  
DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

MEXICO D.F. FEBRERO 1999



## INDICE

Introducción.....	1
Materiales y Métodos.....	12
Resultados.....	13
Discusión.....	25
Anexos.....	29
Referencias.....	36

V. bo:  
SP  
11/11/14

## INTRODUCCION

Dentro de los padecimientos reumáticos se incluyen más de cien enfermedades capaces de producir dolor y rigidez de los elementos músculo esqueléticos y, por ende, invalidez. Algunos de ellos son de naturaleza benigna y esporádica y otros, de curso crónico e incapacitante.

Los cambios radiológicos de la osteoartritis ocurren en la mayoría de las personas mayores de 65 años, y está presente en más del 80% de las personas mayores de 75 años.

Se define a la osteoartritis como una enfermedad que afecta al cartilago articular y al hueso subcondral. Cuando es extensiva, ésta pérdida es visible en las radiografías como disminución del espacio articular (DEA). Los cambios óseos subsecuentes consisten en un aumento de la esclerosis del hueso subcondral, formación de osteofitos, y ocasionalmente quistes óseos subcondrales.

La osteoartritis se caracteriza por degeneración progresiva del cartilago articular, con una deficiente reparación del mismo con la consecuente remodelación del hueso subcondral y el marginal.(20)

La osteoartritis es la alteración articular más común, tanto en los Estados Unidos como alrededor del mundo. La osteoartritis afecta a la mayor parte de la población de más de 35 años de edad, y por ello es una de las consecuencias del aumento de la esperanza de vida, así mismo es parte de una pandemia de enfermedades crónicas que constituyen un gran problema de salud y económico, pues su prevalencia es alta; lo segundo es muy claro si se

toma en cuenta la gran cantidad de incapacidades que genera en los grupos de población económicamente activa.

Estudios epidemiológicos han demostrado que 10% de la población entre 15 y 25 años muestra evidencias radiológicas del padecimiento; esta frecuencia se incrementa a 90% en los dos sexos, a partir de la sexta década de la vida; de estos, la cuarta parte desarrollan síntomas. En Inglaterra es la primera causa de incapacidad en trabajadoras y la tercera en varones. (23)

Las tasas de prevalencia de la osteoartritis de la cadera es de 7 a 25 % en adultos de 55 años y en ancianos en la población blanca Europea, siendo una de las primeras causas de discapacidad entre los ancianos. Kellgren y Lawrence en sus estudios del norte de Inglaterra encontraron un incremento en la OA de cadera radiográfica en sujetos de 55 a 75 años con una prevalencia del 16% para masculinos y 6% para mujeres. Un estudio de una comunidad de granjeros en Suiza corroboró estas tasas y también encontró altas tasas de enfermedad en hombres.

Según datos del primer estudio de examinación de salud nacional y nutrición (NHANES-I) la osteoartritis es la forma más común de enfermedad artrítica. Estudios en Europa han estimado que aproximadamente 10-25% de individuos caucásicos con más de 55 años de edad tienen osteoartritis de la cadera. En los Estados Unidos la osteoartritis de la cadera es la indicación más común para la ATC electiva entre los pacientes ancianos americano. Muchos estudios han sido conducidos para investigar la epidemiología descriptiva y analítica de la osteoartritis de la cadera en Europa, Asia y Africa . La edad ha sido el factor

más consistentemente encontrado en la asociación con la osteoartritis de la cadera. La prevalencia de la OA de la cadera parece ser más baja en Asia, seguida por la comunidad negra Africana y la población nativa Americana, siendo más alta en los Europeos blancos.

Los estudios de prevalencia de la OA de la cadera entre los Indios Americanos demostró tasas de enfermedad intermedias entre las altas tasas Europeas y con menores tasas en otras partes del mundo. Las tasas de población Europea fueron las más altas, con un rango de 12 a 22% en hombres; en la población negra, sin embargo, las tasas fueron mucho más bajas, con un rango de 1 a 3%. En las poblaciones negras, la mujer y el hombre fueron igualmente aceptados. (1)

Las comunidades de granjeros tienen tasas más altas de la OA de la cadera comparadas con las comunidades urbanas. (1.11)

Croft y Cooper (6) enfatizan que la osteoartritis de la cadera es una causa importante de dolor y discapacidad, especialmente en el anciano. En Gran Bretaña cerca del 4% de la gente mayor de 65 años sufre de osteoartritis de la cadera, y esta enfermedad es uno de los principales factores en los 35,000 reemplazos de cadera total que ocurren anualmente.

En los Estados Unidos, cerca del 3% de la gente entre 55 y 74 años de edad tienen cambios radiológicos de la osteoartritis de la cadera y cerca de 120,000 artroplastias totales de cadera son realizadas anualmente para aliviar los síntomas de la OA de cadera.

Esta alteración produce una morbilidad significativa especialmente en el paciente anciano o mayor de 60 años, la osteoartritis de la rodilla y cadera probablemente tengan el más alto



costo social y este más asociada a la discapacidad que la osteoartritis de otras articulaciones. (1)

Es importante tomar en cuenta el concepto de invalidez, distintos conceptos y definiciones de invalidez concurren en que representa la incapacidad del individuo para desempeñar las actividades cotidianas como consecuencia de una insuficiencia física, psicológica ó social.

La insuficiencia física, psicológica ó social está constituida por la secuela ó daño permanente, pero sólo se convierte en invalidante cuando impide u obstaculiza el desempeño de las actividades cotidianas, entendiendo como tales las que realiza todo individuo de acuerdo con su edad, sexo y ambiente, para su cuidado personal, comunicación, locomoción, educación, recreación, trabajo, relaciones interpersonales y socialización.

El reglamento de prevención de invalidez y rehabilitación de inválidos de México define la invalidez como la limitación de la capacidad del individuo para desempeñar alguna actividad necesaria para su desarrollo, como consecuencia de una insuficiencia somática, psicológica y social. (22)

La OA de la cadera es la indicación más común para la artroplastía total de cadera (ATC) electiva en el paciente anciano americano. La decisión para realizar la ATC en pacientes con OA de la cadera está basada principalmente en reportes de los pacientes de dolor y discapacidad y en un grado menor en los signos radiográficos. (7)

Los datos concernientes a las diferencias en la prevalencia por sexo es aún conflictiva. Un papel protector por los estrógenos hasta el tiempo de la menopausia puede estar involucrada en las posibles diferencias de ambos sexos.

Varios estudios han indicado un incremento en el riesgo de la osteoartritis de la cadera asociado con la obesidad, mientras otros no tienen apoyo para tal asociación.

Tanto el trauma y las enfermedades congénitas y del desarrollo de la cadera han sido consistentemente asociadas con OA de la cadera; sin embargo no está claro si estas condiciones están asociadas con la enfermedad bilateral ó unilateral.

Hay una asociación positiva entre el incremento de la edad y la OA de la cadera, únicamente significativo en masculinos. El trauma de la cadera es asociado únicamente con la enfermedad unilateral y está más fuertemente asociada con OA de la cadera en masculinos con respecto a pacientes femeninos. La obesidad está asociada con enfermedad bilateral pero no con la unilateral. La obesidad está positivamente asociada con la densidad mineral ósea e inversamente asociada con osteoporosis y fracturas de la cadera. (12)

Davis y colaboradores encontraron que la obesidad fue mayormente asociada con osteoartritis de la rodilla bilateral más que con la unilateral y que las lesiones de rodilla fueron principalmente asociadas con osteoartritis de rodilla unilateral más que la bilateral. Ellos sugirieron que la obesidad está más ligada a la osteoartritis de rodilla bilateral por los factores biomecánicos; esta hipótesis puede ser también aplicada para la osteoartritis de la cadera.

Los principales factores de riesgo para la osteoartritis de la cadera son la obesidad, la lesión de la cadera, alteraciones de la cadera en la adolescencia, y una predisposición constitucional para la alteración.

La obesidad está reconocida como un incremento en el riesgo de la osteoartritis de la cadera. El aumento en la masa ósea ha sido encontrado en pacientes con OA de la cadera más que en pacientes con fractura de la cadera, y esto ha sugerido que la falla de la densidad ósea subcondral para absorber las fuerzas de impacto de las cargas en la distribución de peso articular lleve a un aumento en el daño al cartilago y osteoartritis en estos sitios. (11,12)

Se ha encontrado que la OA de cadera en pacientes con 20% de sobrepeso tiene más probabilidad de desarrollar la enfermedad respecto a los pacientes con el peso ideal. En la génesis de la OA de cadera, la obesidad puede ser un importante factor causal en una minoría de pacientes.

Una de las principales causas de osteoartritis es la alteración del hueso subcondral para deformarse con un impacto de carga, provocando un aumento en el daño del cartilago. Si esta hipótesis es verdadera, las alteraciones de rigidez ósea pueden ser asociadas con osteoartritis, y los pacientes con osteoartritis pueden tener masa ósea elevada que el paciente normal. Gran parte de la masa ósea elevada observada en osteoartritis puede ser explicada por la asociación de osteoartritis con obesidad.

Otro factor importante como causa la osteoartritis de la cadera son las enfermedades del desarrollo siendo las tres principales: 1) Luxación congénita de cadera; 2) enfermedad de Perthes, también llamada enfermedad de Legg-Calvé-Perthes y epifisiolisis de la cabeza femoral.

Pocos trabajos se han enfocado en identificar otros posibles factores de riesgo para la osteoartritis dentro de estos factores se encuentran los pacientes diabéticos y la hipertensión arterial sistémica. la cual Lawrence sugirió que puede ser asociada con la osteoartritis de la rodilla, cadera, manos y columna en hombres mayores de 60 años con la patogénesis iniciando en una isquemia vascular.

Resumiendo los principales factores de riesgo para la osteoartritis de la cadera son:

- Obesidad
- Lesiones mayores de la cadera
- Masa ósea elevada
- Lesiones deportivas
- Actividad ocupacional
- Enfermedades del desarrollo de la cadera:
  - 1.- Luxación congénita de la cadera
  - 2.- Enfermedad Legg-Calvé-Perthes
- Diabetes Mellitus
- Hipertensión arterial sistémica

- Predisposición constitucional para la alteración
- Factores hormonales

La patogenia de la osteoartritis tiene como denominador común la degradación del cartilago articular con liberación de enzimas lisosomales, linfocinas, colagenasa y, como intento de reparación la proliferación local de condrocitos, aumento en la síntesis de proteoglicanos y la neoformación ósea.

La sintomatología clínica consiste en dolor y crepitación en áreas que soportan peso o tienen mayor movilidad, rigidez postreposo, deformación ósea e incapacidad funcional.

El comité de criterios diagnósticos y terapéuticos del Colegio América de Reumatología estableció un subcomité de osteoartritis para desarrollar los criterios de clasificación en orden para promover una uniformidad en el reporte de la osteoartritis. Tales criterios de clasificación fueron integrados para seleccionar un grupo de características clínicas, de laboratorio y/o radiográficas las cuales identifiquen a pacientes con osteoartritis y las cuales también separen pacientes con OA de pacientes con otra enfermedad.

El estudio realizado por Altman (10), fue diseñado para desarrollar los criterios de clasificación para la osteoartritis de la cadera sintomática. Los criterios de clasificación fueron derivados de un grupo de pacientes con dolor de OA de cadera comparado con pacientes con similares síntomas debido a otras causas. El dolor es probablemente el principal síntoma de la osteoartritis de la cadera.

Criterios de clasificación combinada clínica (historia, examinación física, laboratorio) y radiográfica para la osteoartritis de la cadera:

1. Dolor de cadera

Y

2. Osteofitos en la región femoral y/o acetabular en la radiografía

O

3ª. VSG (velocidad de sedimentación globular) < 20mm/hr

Y

3b. Disminución del espacio articular axial en la radiografía

Este método de clasificación tiene una sensibilidad del 91% y una especificidad de 89%.

En 1963 Kellgren y Lawrence formalizaron los criterios radiográficos más ampliamente usados para el diagnóstico de la osteoartritis en la cual la osteoartritis es graduada de 0 a 4. Muchos estudios de epidemiología han usado estos criterios. Algunos estudios definen la progresión de la enfermedad con referencia a parámetros clínicos (discapacidad funcional, condición del dolor), otros se refieren a la necesidad para la cirugía pero la mayoría define la progresión por medio de parámetros radiológicos. Los cambios radiológicos combinan signos relacionados a cambios óseos (quistes, esclerosis, osteofitos) y signos probablemente relacionados a la pérdida del cartilago (disminución del espacio articular).

Las variables que puedan predecir el resultado de la osteoartritis de la cadera no son bien conocidas. Algunos estudios sugieren que las variables como sexo, edad y patrones radiológicos pueden influenciar la progresión de la enfermedad.

A pesar de la limitada sensibilidad del plano radiográfico en detectar cambios patológicos tempranos en el cartilago y hueso, la mejor imagen de anomalías óseas comparadas a la pérdida de cartilago, y concierne a cerca del costo y exposición de radiación, las radiografías estandar tienen muchas ventajas y siguen siendo la fuente más importante de información para la clasificación de la osteoartritis de la cadera en estudios epidemiológicos basados en comunidades y poblaciones. Las radiografías son prácticas en la mayoría de los estudios, ellas proveen un registro permanente y objetivo, y la técnica de imagen y procedimientos de clasificación pueden ser estandarizados y reproducidos.(2)

Por lo anteriormente expresado considero que es trascendental, establecer una clasificación que reúna los criterios clínicos y funcionales del paciente con coxartrosis, atendidos en el Centro Nacional de Rehabilitación, con la finalidad de unificar criterios e implementar un índice de severidad y actividad de la enfermedad, realizar un seguimiento adecuado, con valoraciones periódicas del curso de la enfermedad y el tratamiento establecido.

Todo esto nos permitirá tomar las medidas necesarias de acuerdo al estadio en que se encuentre el paciente, para mejorar su calidad de vida, poder establecer un pronóstico y evitar que se presente un mayor número de complicaciones.

El objetivo de este estudio es investigar si existe correlación entre las características radiológicas, clínicas y funcionales para establecer un índice objetivo y poder establecer el grado de invalidez de los pacientes con osteoartritis de la cadera.



## MATERIALES Y METODOS.

En este estudio se incluyeron 45 pacientes, de ambos sexos, mayores de 40 años, los cuales fueron captados en la consulta externa de los servicios de cirugía articular y rehabilitación del Centro Nacional de Rehabilitación. Para la selección de pacientes se les realizó la historia clínica, se tomó en cuenta que contaran con un diagnóstico de osteoartritis primaria de la cadera. Todos contaban con estudios radiográficos los cuales consistían en radiografías AP de pelvis, para la valoración subsecuente del índice radiológico K-L.

Se excluyó a los pacientes menores de 40 años con diagnóstico de coxartrosis, que tuvieran diagnóstico de osteoartritis secundaria (AR, espondilitis anquilosante, secuelas de DDC. etc.), antecedentes de artroplastía total de cadera u otra cirugía de cadera.

Se utilizaron las escalas de La Asociación Ortopédica Japonesa (AOJ) para la valoración clínica de los pacientes, la escala de Harris y la escala de la Clínica Mayo para la valoración funcional y el índice de discapacidad de Rosser (mostradas en capítulo de anexos).

El total de puntos para las escalas AOJ y Harris es de 100, según el puntaje obtenido para cada paciente se dividió en muy bien de 80 a 100 puntos, leve de 70 a 89, moderado de 40 a 69, severo de 16 a 39 e incapacitante menor de 15.

Para la escala de la Clínica Mayo se dividió de manera diferente ya que entre menos puntos hay mayor funcionalidad, se dividió el puntaje en: 14 a 19 muy bien, 20 a 30 leve, 30 a 39 moderado y 40 a 57 severo. (ver anexos).

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 7.0 para windows, utilizándose medidas nominales para medir la correlación, y los índices de chi cuadrada de Pearson, (de doble cola) y medidas ordinales para obtener el coeficiente de Kendall's tau-b.

## RESULTADOS.

El diagnóstico de la osteoartritis generalmente se basa en los hallazgos radiológicos y en la evaluación clínica. Estos dos tipos de evaluación y diagnóstico se realizan de forma conjunta para la valoración del paciente, pero no se ha descrito que exista correlación de las características clínicas, radiológicas y funcionales.

Por lo tanto el objetivo de éste trabajo fue investigar si existe correlación entre los diversos parámetros clínicos, radiológicos y funcionales.

Para la realización de este proyecto se contó con la colaboración de 45 pacientes de ambos sexos, 31 femeninos y 14 masculinos con un rango de edad entre 40 a 75 años y un promedio de 54.8 años. Se distribuyeron en diferentes grupos de edad que correspondieron a: el 40% en el rango de 40-49 años; 20% en 50-59 años; 31% en rango de 60-69 años y 89% de 70 años ó más. (Fig. 1).

En estos pacientes la lateralidad de la afección correspondió de la siguiente manera, para la cadera derecha 17 pacientes (37.7%), en cadera izquierda 19 pacientes (42.2%) y de forma bilateral 9 pacientes (20%). (Fig. 2).

En el análisis radiográfico en base al índice K-L, la distribución de pacientes fuè para el Grado 1 de 6.6%, el Grado 2 de 26.6%, el Grado 3 de 48.9%. y el Grado 4 de 17.8%. (Fig. 3).

Enseguida usando la clasificación de la escala de La Asociación Ortopédica Japonesa (AOJ) dividida en 5 rangos funcionales se encontró: el 4.4% correspondiente al grado 1 (muy bien), el 26.6% grado 2 (leve), el 42.2% grado 3 (moderado), el 24.4% grado 4 (severo) y el 2.2% grado 5 (incapacitante). El análisis de los resultados obtenidos usando el índice K-L con la escala AOJ, *mostró una correlación  $r=0.743$ , con una significancia  $p<0-0001$ , la chi cuadrada*

FIGURA 1

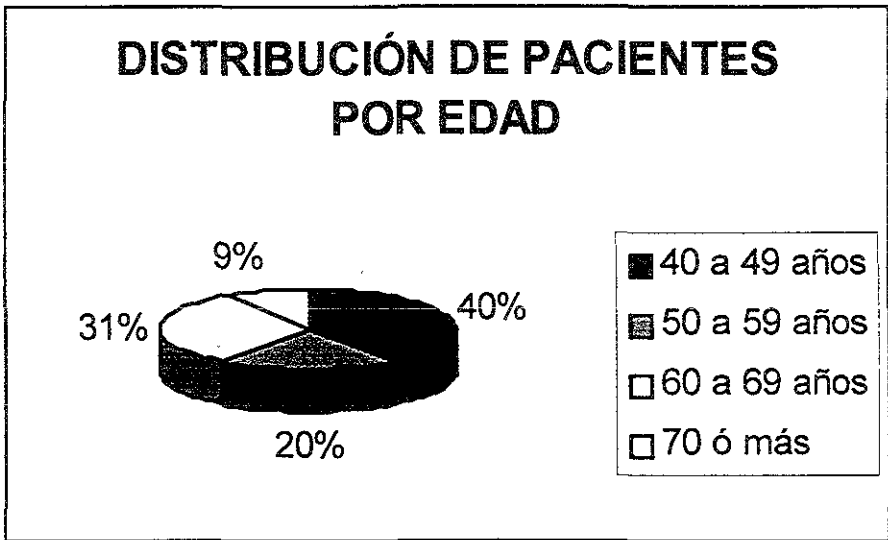


FIGURA 2

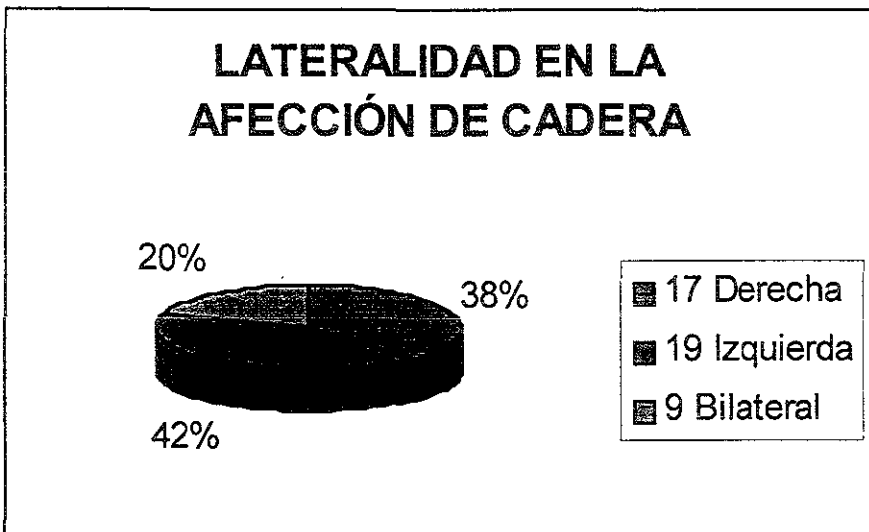
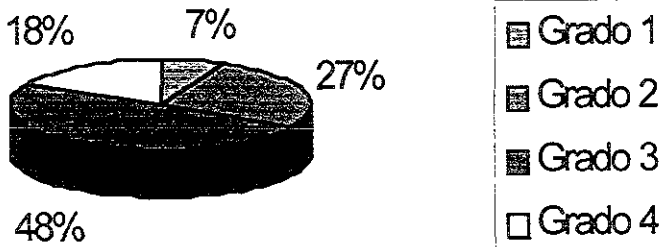


FIGURA 3

### DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES CON EL INDICE RADIOLOGICO K-L



55.423 con una significancia de  $p < 0.0001$ , el valor del índice de Kendall's tau-b fué  $r = 0.664$  con una significancia  $p < 0.0001$ . (Tabla 1).

Estos resultados sugieren que si hay una correlación entre el índice radiológico y la escala.

Dado que la escala AOJ nos da la valoración clínica se utilizó la escala de Harris para la valoración funcional obteniéndose una distribución de pacientes en los rangos funcionales correspondiendo el 22.2% al Grado 2 (leve), 33.3% al Grado 3 (moderado), 24.4% al Grado 4 (severo) y 20% al Grado 5 (incapacitante). (Tabla 2).

El análisis de resultados obtenidos entre el índice K-L y la escala de Harris mostró una correlación  $r = 0.645$  con una significancia  $p < 0.0001$ , con una  $\chi^2$  cuadrada de 32.055 con una significancia de  $p < 0.0001$ , el valor del índice Kendall's tau-b para estos resultado fué de  $r = 0.648$  con una significancia  $p < 0.0001$ .

Estos resultados también sugieren una correlación entre la escala radiológica y la escala funcional.

Para confirmar los resultados obtenidos con la escala de Harris se decidió valorar a los pacientes usando la escala de la clínica Mayo utilizada ampliamente por los servicios de ortopedia y rehabilitación. La distribución de los pacientes en los rangos funcionales de acuerdo a la escala de la Clínica Mayo fué de 62.2% para el Grado 2 (leve), 26.6% para el Grado 3 (moderado) y 11.1% para el Grado 4 (severo). (Tabla 3).

El análisis de resultados obtenidos entre el índice K-L y la escala de la Clínica Mayo mostró una correlación  $r = 0.554$  con una significancia  $p < 0.003$ , con un valor de  $\chi^2$  cuadrada de 19.976 con una significancia  $p < 0.003$ , el índice de Kendall's tau-b fué de  $r = 0.541$  con una significancia de  $p < 0.0001$ .

**TABLA 1**

**Distribución de Pacientes Usando la Relación de Grados Radiológicos con la Escala de la Asociación Ortopédica Japonesa. (AOJ).**

INDICE K-L	RANGOS CLINICOS ESCALA AOJ					Total
	1	2	3	4	5	
GRADO 1	2	1				3
GRADO 2		8	4			12
GRADO 3		3	13	5	1	22
GRADO 4			2	6		8
Total	2	12	19	11	1	45

La distribución de los pacientes se basó en el puntaje alcanzado en la aplicación del cuestionario de la AOJ. 1=muy bien; 2=leve; 3=moderado; 4=severo; 5=incapacitante.

Los grados radiológicos correspondientes a la escala K-L indican: Grado 1= posible disminución del espacio articular (DEA), con posibles osteofitos; Grado 2=DEA definido, osteofitos definidos y esclerosis leve; Grado 3= marcada DEA con osteofitos visibles y escasos ,esclerosis y quistes; Grado 4= gran DEA , osteofitos grandes, esclerosis, quistes y deformidad. (ver anexo 1).

**TABLA 2**  
**Distribución de Pacientes Usando la Relación**  
**de Grados Radiológicos con la Escala de Harris.**

INDICE K-L	RANGOS FUNCIONALES ESCALA DE HARRIS					Total
	1	2	3	4	5	
GRADO 1		3				3
GRADO 2		5	6	1		12
GRADO 3		2	9	7	4	22
GRADO 4				3	5	8
Total	0	10	15	11	9	45

La distribución de los pacientes se baso en el puntaje alcanzado en la aplicación del cuestionario de Harris. Los valores encontrados se clasifican igual a la escala AOJ, mostrado en la tabla 1. Los grados radiológicos para la escala K-L se muestran en la tabla 1.

**TABLA 3**  
**Distribución de los Pacientes Usando la Relación**  
**de Grados Radiológicos con la Escala de la Clínica Mayo**

INDICE K-L	RANGOS FUNCIONALES ESCALA DE LA CLINICA MAYO					Total
	1	2	3	4	5	
GRADO 1		3				3
GRADO 2		11	1			12
GRADO 3		14	5	3		22
GRADO 4			6	2		8
Total	0	28	12	5	NV	45

La distribución de los pacientes se baso en los puntajes alcanzados en la aplicación del cuestionario de la Clínica Mayo. La clasificación final indica: 1= muy bien; 2= leve; 3= moderado; 4= severo. Los grados radiológicos del índice K-L son como se describen en la tabla 1.



Estos resultados también sugieren una correlación entre la escala radiológica y la escala de la Clínica Mayo aunque con un valor menor al obtenido con la escala de Harris.

Enseguida se valoró a los pacientes de acuerdo al índice de discapacidad Rosser. La distribución de los pacientes de acuerdo al grado de discapacidad fué de: 8.9% para el Grado 1, 51.1% para el Grado 2, 4.4% para el Grado 3, 11.1% para el Grado 4, 22.2% para el Grado 5, y 2.2% para el Grado 6. (Tabla 4).

El análisis de resultados obtenidos entre el índice radiológico y el índice de discapacidad mostró una correlación  $r=0.758$  con una significancia  $p<0.0001$ , un valor de chi cuadrada de 60.737, una significancia  $p<0.0001$ , el índice de Kendall's tau-b fué  $r=0.697$  con una significancia  $p<0.0001$ . Estos resultados sugiere una correlación entre la escala radiológica y el índice de discapacidad de Rosser.

En la Tabla 5 se muestra el resumen de los resultados obtenidos en las correlaciones realizadas, los cuales muestran que hay una mejor correlación entre el índice radiológico con el índice de Rosser, respecto a la escala AOJ, Harris y Clínica y Mayo. (Rosser>AOJ>Harris>C:Mayo).

Dado que se encontró una clara correlación entre el índice radiológico y las escalas de discapacidad, clínica y funcionales, se decidió investigar si existía correlación entre la edad y las diferentes escalas de evaluación que se utilizaron.

Primero se investigó si había relación entre la edad con el índice radiológico, el análisis de resultados mostró una correlación de  $r= 0.520$  con una significancia  $p=0.054$ , el valor de la chi cuadrada fué 16.678 con una significancia de  $p=0.054$  y el índice de Kendall's tau-b de  $r=0.291$  con una significancia de  $p=0.026$ . (Tabla 6).

Estos resultados sugieren que existe correlación entre la edad y la clasificación del índice K-L.

**TABLA 4**

Distribución de Pacientes Usando la Relación de Grados Radiológicos con el Índice de Discapacidad de Rosser.

INDICE K-L	INDICE DE DISCAPACIDAD ESCALA DE ROSSER						Total
	I	II	III	IV	V	VI	
GRADO 1	3						3
GRADO 2	1	10	1				12
GRADO 3		13	1	4	4		22
GRADO 4				1	6	1	8
Total	4	23	2	5	10	1	45

La evaluación del índice de discapacidad se llevó a cabo usando la clasificación publicada por Rosser y Watts en 1972. ( ver anexo 5).

**TABLA 5**

**Correlación del Índice Radiológico con las Escalas Funcionales y de Discapacidad. Resultados Estadísticos.**

ESCALAS	INDICE RADIOLOGICO					
	r	Sig. (p)	KENDALL'S TAU-b	KENDALL'S TAU-B (p)	PEARSON CHI-SQ	CHI-SQ (p)
AOJ	0.743	<0.001	0.664	<0.001	55.423	<0.001
HARRIS	0.645	<0.001	0.648	<0.001	32.025	<0.001
MAYO	0.554	<0.005	0.541	<0.001	19.976	<0.005
ROSSER	0.758	<0.001	0.697	<0.001	60.737	<0.001

Los datos de los pacientes fueron analizados con el programa SPSS 7.0 para Windows.

Después se investigó la relación entre los resultados obtenidos con la escala de discapacidad de Rosser con respecto a la edad de los pacientes. El análisis de resultados mostró una correlación de  $r=0.607$  con una significancia  $p=0.035$ , un valor de chi cuadrada de 26.257 con una significancia de  $p=0.035$  y un valor del índice de Kendall's tau-b 0.276 y una significancia  $p=0.030$ . Lo cual indica la valoración entre la edad y la valoración obtenida usando el índice de Rosser. (Tabla7).

Sin embargo cuando se investigó la relación entre edad y las escalas de valoración clínica (AOJ) y funcionales (Harris y Clínica Mayo) se encontró una correlación menor de 0.5 y además una significancia  $p>0.05$  lo cual establece un margen de error muy amplio que indica que no hay correlación entre la edad y las escalas de evaluación. (Tabla 8).

**TABLA 6**  
**Relación del Índice Radiológico con la Edad.**  
**Distribución de Pacientes.**

INDICE K-L	GRUPOS POR EDAD (ANOS)				
	40-49	50-59	60-69	70- O MAS	Total
GRADO 1	2	1	0	0	3
GRADO 2	5	2	5	0	12
GRADO 3	10	6	5	1	22
GRADO 4	1	0	4	3	8
Total	18	9	14	4	45

La descripción del índice K-L se muestra en la tabla 1.

**TABLA 7**  
**Distribución de Pacientes en la Relación**  
**del Índice de Discapacidad de Rosser con la Edad**

INDICE DE ROSSER	GRUPOS POR EDAD (ANOS)				
	40-49	50-59	60-69	70- O MAS	Total
I	2	2			4
II	10	4	9		23
III	1	1			2
IV	3		2		5
V	2	2	3	3	10
VI				1	1
Total	18	9	14	4	45

**TABLA 8**  
**Relación Entre Escalas Funcionales y Edad**  
**Resultados Estadísticos**

ESCALAS	EDAD					
	r	Sig. (p)	KENDALL'S TAU-B	KENDALL'S TAU-B Sig. (P)	CHI-SQ	CH-SQ Sig. (p)
AOJ	0.487	>0.05	0.166	<0.5	13.997	<0.5
HARRIS	0.456	>0.05	0.237	<0.05	11.810	<0.5
MAYO	0.492	<0.05	0.238	<0.5	14.392	<0.05

Resultados obtenidos con el programa SPSS 7.0 para Windows.

## DISCUSION.

El diagnóstico eficiente y preciso de la osteoartritis (OA) de la cadera es un factor importante para el pronóstico y la decisión del tratamiento que se debe prescribir. La demostración de una correlación entre los síntomas clínicos y las características radiológicas no es fácil en la osteoartritis: factores que diferencian la osteoartritis sintomáticas de la enfermedad asintomática son desconocidos.

En este estudio se muestra que existe correlación entre los diferentes instrumentos para el diagnóstico y valoración clínica del paciente como son el índice radiológico y las evaluaciones clínicas, funcionales y de discapacidad.

La historia natural de la osteoartritis de la cadera ha sido pobremente evaluada en el pasado, pero estudios disponibles claramente demostraron heterogeneidad de la progresión de la enfermedad, indicando que en algunos pacientes la enfermedad no progresa aún después de un largo periodo de seguimiento. Además, no hay un consenso universal para como definir la progresión de la osteoartritis de la cadera, algunos estudios definen la progresión con referencia a los parámetros clínicos (discapacidad funcional, condición del dolor), otros se refieren a la necesidad de cirugía, pero la mayoría definen la progresión por parámetros radiológicos.

Aunque los cambios radiológicos son más objetivos y son usados para definir, describir, clasificar y evaluar el pronóstico de la osteoartritis de la cadera, estos datos por sí solos no deberían ser suficientes para determinar la decisión de realizar una cirugía de cadera. Por otro lado, la severidad de la osteoartritis puede ser estimada usando otros sistemas de

valoración funcional por ejemplo: la escala de Harris, la escala de la Clínica Mayo, la escala de Merle D'Aubigne, la escala de Lequesne y Samson etc. Su reproducibilidad y validez son conocidas. Es importante señalar que cada escala presenta ciertas ventajas, en unas predominan los criterios médicos, en otras los criterios quirúrgicos, y el hecho de que existan numerosas escalas y la ausencia de una terminología estandarizada.

Lo que hace difícil la comparación entre las diferentes formas de comparación, por lo que este estudio es un paso importante para conjuntar los resultados de las diferentes escalas.

La validez de estos resultados sobre todo la correlación entre el índice radiológico y la escala AOJ y el índice de discapacidad de Rosser fueron estadísticamente significativos con valores similares a los encontrados en la literatura.

Los resultados obtenidos muestran que los pacientes con grados radiológicos 1 y 2 se encuentran en los grados: muy bien ó leve, de las escalas clínicas y funcionales. Para los pacientes con grado 4 radiológico se encuentran en el extremo de la derecha, esto es en los grados severo o incapacitante.

Interesantemente los pacientes con grado 3 radiológico, que eran el 48% de la muestra se encuentran divididos en forma similar entre los grados funcionales de moderado a severo. Este resultado indica que tomando cada escala por separado no sería suficiente para tomar una decisión aceptable o correcta en la elección del tratamiento a seguir así como para el pronóstico. Por lo tanto es importante hacer énfasis que estos pacientes con grado 3 radiológico, necesitan una evaluación más a fondo de su estadio para poder determinar, si son candidatos a una resolución quirúrgica temprana o si se debe seguir un programa de rehabilitación para retardar lo más posible la artroplastía total de cadera.

Esta toma de decisiones es muy importante ya que en Estados Unidos se reportan más de 56,000 ATC en 1988 (Mancuso et al. 1996), de los cuales el 40% fueron pacientes menores

de 65 años. El enfoque quirúrgico fue principalmente en pacientes mayores de 60 años donde también al menos 6.5 millones de personas mayores de 55 años tuvieron evidencia radiológica de osteoartritis en rodilla y cadera, lo cual les da una gran posibilidad de recibir una ATC. Si la expectativa de vida de una persona es de al menos de 80 años y la vida media de la ATC es de entre 10 a 15 años, llevando un buen programa de rehabilitación y después de esto, a estos pacientes tendrían que ser sometidos a una intervención quirúrgica de cadera (como es cadera colgante), por el resto de su vida ,de por lo menos 10 años lo cual disminuye considerablemente su calidad de vida.

Aunque en México no hay estadísticas globales que relacionen la edad con la prescripción de ATC, este estudio mostró que la mayoría de los pacientes con grado radiológico 3, se encuentran en el grupo de 40 a 49 años. y el resto esta dividido igualmente entre la sexta y séptima década de la vida. Es de suma importancia llevar un seguimiento estricto de estos pacientes con el manejo rehabilitatorio y las medida preventivas, para procurar retardar lo más posible la progresión de la enfermedad, y con esto lograr una mejor calidad de vida.

No hay una sola definición específica de la osteoartritis de la cadera y no sería ni factible, ni deseable para la investigación epidemiológica .Sin embargo la osteoartritis de la cadera es la indicación más común para la ATC electiva. Hay estudios que se inclinan o enfatizan los hallazgos radiológicos para la evaluación de OA. Y otros estudios que se apoyan principalmente en los datos clínicos que reporta el paciente dolor y discapacidad y toman en cuenta los datos radiológicos en un menor grado. Las principales metas de la ATC son aliviar el dolor y mejorar la función, es recomendado que los candidatos para ATC electiva deben tener evidencia radiográfica de OA de la cadera, dolor moderado a severo persistente y/o discapacidad que no pueda ser aliviada por el efecto de un tratamiento no quirúrgico.



La duración del tratamiento no quirúrgico es extremadamente variable, donde muchos cirujanos creen que la ATC puede ser recomendada tan pronto como el paciente no esté satisfecho con el manejo recibido, como puede ser: reposo, medicamentos (AINES), uso de ortesis (bastón o muletas), y terapia física, que pueden controlar el dolor y permitir las actividades de la vida diaria.

Algunos pacientes pueden estar satisfechos con el tratamiento no quirúrgico por años, pero otros no pueden ser capaces de tolerar la medicación crónica ni aceptar el uso de ortesis por periodos prolongados. Así mismo, otro factor a considerar en México es que hay otros pacientes que por las dificultades en el transporte para su traslado de la casa al hospital, así como el bajo nivel socioeconómico impiden que reciban el tratamiento adecuado y completo.

Otro punto es el alto costo de la artroplastía de cadera aunado al bajo nivel económico de la mayoría de los pacientes atendidos en las instituciones públicas del Sector Salud, hace muy poco probable que este tratamiento lo reciban en el momento adecuado a su estadio clínico. Este estudio sugiere que después de la evaluación del paciente se siga un tratamiento conservador o rehabilitatorio y solo después de una revaloración se considere la opción quirúrgica.

## CONCLUSIONES

En conclusión este estudio muestra que existe correlación entre la evaluación radiológica con las diferentes escalas clínicas, funcionales y de discapacidad, así como con la edad. Por lo tanto para la definición y diagnóstico de la osteoartritis de la cadera, así como para su pronóstico este estudio sugiere fuertemente la utilización de manera conjunta, la evaluación radiológica con las escalas funcionales y clínicas.

## ANEXO 1

### EVALUACION RADIOLOGICA

Para determinar los puntajes de los hallazgos radiológicos se empleó el sistema de graduación de Kellgren y Lawrence (K-L). Este sistema de graduación es usado para valorar la severidad radiográfica de la osteoartritis en la cadera y otras articulaciones. (1,2,3,4,5)

Versión de los grados de OA de la cadera de Kellgren-Lawrence

Grado 1

- a) Posible DEA y posibles osteofitos a.
- b) Osteofitos pequeños, de significancia dudosa b.

Grado 2

- a) DEA definido, osteofitos definidos, esclerosis mínima a.
- b) No DEA, osteofitos a,b.

Grado 3

- a) Marcada DEA, osteofitos pequeños, moderada esclerosis, quistes a.
- b) Moderada DEA
- c) Definida DEA y osteofitos

Grado 4

- a) Gran DEA, osteofitos grandes, esclerosis, quistes, deformidad a.
- b) Marcada DEA, esclerosis b.

---

DEA.- Disminución del espacio articular.

- a. Consejo imperial de reumatismo, 1963.
- b. Lawrence, 1977.
- c. 3 Spector y Cooper, 1993

## ANEXO 2

### EVALUACION DE RANGOS CLINICOS.

Para especificar los rangos clínicos del dolor, movilidad articular de la cadera y marcha, se utilizó el sistema de calificación de cadera de la asociación ortopédica japonesa descrita por Sashika (18). la cual consiste en:

1.- Dolor (40 posibles puntos)		
A: Ninguno o ignorado		: 40
B: dolor leve:		
no afecta en la actividad ordinaria,		
dolor ocasional		: 30
C. dolor moderado		
dolor con la marcha pero desaparece con reposo de corto tiempo		: 20
D: dolor marcado		
dolor marcado con la marcha, disminuye con		
reposo, dolor en reposo ocasionalmente		: 10
E: dolor severo		
dolor espontaneo continuo		: 0
2.- Rango de Movimiento de la Cadera (20 posibles puntos)		
A Flexión más de 90°	12	
60-89°	: 9	
30-59°	6	
10-29°	: 3	
menos de 10° ó		
mal posición	: 0	
B: Abducción: más de 30°	: 8	
20-29°	: 6	
10-19°	4	
menos de 10° anquilosis		
ó mal posición	: 2	
3 Marcha ( 20 posibles puntos)		
A. Casi patrón normal y tolerancia		:20
B Leve claudicación		
(marcha posible 2km o 30 min)		
sin bastón casi no hay limitación		
de actividades ordinarias		
fuera de casa		: 15
C. Claudicación remarcada		
(marcha posible 500m o		
10-15min)		
con más tiempo de uso de		
bastón		:10
D Severa limitacion de la marcha		
Posible actividad dentro de casa		
Dificultad para la actividad ordinaria		
Con dos bastones o muletas		:5
E: Casi imposible de caminar		:0
4 -Actividades de la vida diaria (20 posibles puntos)		
puntuación para cada uno:		
con facilidad	:2	
dificultad	:1	
imposible	0	
A.- Sentarse en una silla		( )
B.- Sentarse derecho en el piso		( )
por 5 minutos		( )
C - Posición en reverencia		( )
D - Inearse		( )
E.- Poner y quitarse los calcetines		( )
F - Cortarse las uñas de los dedos de los pies		( )
G - Levantarse del piso		( )
H - Ponerse de pie con el miembro afectado		( )
I - Subir escaleras		( )
J - Bajar escaleras		( )

## ANEXO 3

### EVALUACION DEL NIVEL FUNCIONAL

Para determinar el nivel funcional de las ADVH se aplicó el cuestionario modificado de Harris. (empleado por Chan, Villar) (19).

Cuestionario para la puntuación modificada de Harris de cadera.

- 1.- Como describiría su dolor?
- A: ninguno :44
  - B: Dolor ocasional, sin impedir actividades :40
  - C: Dolor que unicamente afecta con actividades :30
  - D: Dolor tolerable que afecta las actividades normales :20
  - E.- Dolor severo ocasional, el cual requiere el uso regular de analgésicos :10
  - F.- Dolor severo, aún en cama :0
- 2.. Como podría describir su marcha?  
(ó manera de caminar)
- A.- Sin claudicación (cojear) :11
  - B.- Leve claudicación : 8
  - C.- Moderada claudicación : 5
  - D.- Severa claudicación : 0
- 3.- Que es lo que necesita para caminar?
- A.- No necesito de apoyo :11
  - B.- Un bastón para marchas prolongadas : 7
  - C.- Un bastón la mayoría del tiempo : 5
  - D.- Una muleta : 3
  - E.- 2 bastones : 2
  - F.- Dos muletas : 0
  - G.- Incapaz de caminar : 0
- 4.- que tan lejos puede caminar?
- A.- Sin límite :11
  - B.- Un kilometro y medio : 8
  - C.- Ochocientos (800m) : 5
  - D.- Dentro de casa unicamente : 2
  - E.- Restringido a cama y andadera : 0
- 5.- Como podría describir su capacidad para subir escaleras?
- A.- Normalmente sin el uso de barandal :4
  - B.- Normalmente pero con el uso de barandal :2
  - C.- Es capaz de subir escaleras :0

### CONTINUACIÓN ANEXO 3

6.- Con que facilidad se pone sus zapatos, calcetines ó medias

A.- Fácilmente : 4

B.- Con dificultad : 0

C.- Incapaz de ponérselos : 0

7.- Como se siente usted al sentarse?

A.- Puede sentarse confortablemente : 5  
por 1 hora

B.- Puede sentarse confortablemente : 3  
de media hora a 1 hr

C.- No puede sentarse confortablemente : 0  
a cualquier hora.

8.- Es capaz de usar transporte público?

(ó es ud. capaz de usar normalmente su auto)

A.- Si : 1

B.- No : 0

## ANEXO 4 EVALUACION DEL NIVEL FUNCIONAL

Para determinar el nivel funcional de las ADVH, se aplicó el cuestionario de la Clínica Mayo.

### **Dolor:**

1= No, 2= Leve, 3= Moderado, 4= Severo.

### **Marcha:**

1= Ilimitada ( 1 hr.) 2= 4 a 6 cuadras (30 min.), 3= 1 a 3 cuadras (15 min.), 4= Dentro de casa, 5= Solo bipedestación, 6= No camina.

### **Auxiliares:**

1= Ninguno, 2= Bastón marcha prolongada, 3= Bastón siempre, 4= Una muleta. 5= Dos bastones, 6= Dos muletas, 7= Andadera, 8= No camina.

### **Claudicación:**

1= No, 2= Leve, 3= Severo, 4= No camina.

### **Escaleras:**

1= Normal, 2= Con pasamanos, 3= Un paso a la vez, 4= No lo hace.

### ADVH

### **Vestido y calzado de pies:**

1= Fácil, 2= Dificilmente, 3= No realiza.

### **Sentarse:**

1= Cualquier silla, 2= Silla alta, 3= Silla alta poco tiempo, 4= No se sienta.

### **Levantarse de una silla:**

1= sin utilizar brazos, 2= Utiliza brazos, 3= No se levanta

### **Subir a un auto:**

1= Lo hace, 2= con dificultad, 3= No lo hace.

### **Retorno al trabajo:**

1= El mismo, 2= Otro, 3= No trabaja.

### **Actividad deportiva:**

1= Dentro de casa (cual), 2= Fuera de casa (cual), 3= No realiza

### Exploración física

### Contracturas/ Dismetrias:

1= No presentes, 2= Co FCS + 30°, 3= Co ADDS +10°, 4= Co Ris + 10° 5= Dismetrias

### **Arcos de movilidad:**

#### **Flexión:**

#### **Abducción:**

#### **Extensión:**

### **Trendelemburg:**

1= No presenta, 2= Presente, 3= No valorable

### **Tratamiento:**

#### **Medicamentos:**

1= No realiza, 2= AINES, 3= Otros.

#### **Terapia física:**

1= En casa, 2= Institucional, 3= No realiza.

## ANEXO 5

Indice de Discapacidad de Rosser (Rosser y Watts 1972)(19)

- I.- Sin discapacidad.
  - II.- Leve discapacidad social.
  - III.- Severa discapacidad social y/o leve impedimento para trabajar.
  - IV.- Elección de trabajo ó desempeño en el trabajo limitado severamente, esposas y personas mayores que hacen solo actividades ligeras del hogar, pero que pueden ir de compras.
  - V.- Incapaz de emprender cualquier empleo remunerado incapaz de continuar cualquier educación personas mayores confinadas al hogar, excepto para salir con compañía y realizar marchas cortas e incapaz de ir de compras.
  - VI.- Confinados a una silla ó silla de ruedas ó capaz de realizar traslados en casa con asistencia de una persona.
  - VII.- Confinado en cama.
  - VIII.- Inconciente
- Agotamiento (distress)
- A.- Sin agotamiento
  - B.- Leve
  - C.- Moderado
  - D.- Severo

## REFERENCIAS

- 1.- Felson DT. Epidemiology of hip and knee osteoarthritis. *Epidemiol Rev.* 1988;10:1-28.
- 2.- Nevitt MC. Definition of hip osteoarthritis for epidemiological studies. *Ann Rheum Dis.* 1996; 55: 652-655.
- 3.- Dougados M, Gueguen A, Nguyen M, et al. Radiological progression of hip osteoarthritis: definition, risk factors and correlations with clinical status. *Ann Rheum Dis.* 1996; 55: 356-362.
- 4.- Ledingham J, Dawson S, Preston B, et al. Radiographic progression hospital referred osteoarthritis of the hip. *Ann Rheum Dis.* 1993; 52: 263-267.
- 5.- Ledingham J, Dawson S, Preston Bryan, et al. Radiographic patterns and associations of the hip. *Ann Rheum Dis.* 1992; 51: 1111-1116.
- 6.- Croft P, Cooper C, Wickham C, et al. Defining osteoarthritis of the hip for epidemiologic studies. *Am J Epidemiol.* 1990; 132(3): 514-522.
- 7.- Fox K, Hochberg MC, Resnik CH, et al. Severity of radiographic findings in hip osteoarthritis associated with total hip arthroplasty. *J Rheumatol.* 1996; 23 (4): 693-697.
- 8.- Hochberg MC. Prognosis of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 1996; 55: 685-688.
- 9.- Jorring K. Osteoarthritis of the hip. *Acta orthop. Scand.* 1980; 51: 523-530.
- 10.- Altman R, Alarcón G, Appelrouth D, et al. The american college of rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. *Arthritis Rheum* 1991; 34(5): 505-514.
- 11.- Cooper C, Campbell L, Byng P, et al. Occupational activity and the risk of hip osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 1996; 55: 680-682.
- 12.- Tepper S, Hochberg MC. Factors associated with hip osteoarthritis: data from the first national health and nutrition examination survey (NHANES11). *Am J Epidemiol.* 1993; 137(10): 1081- 1088.



- 13.- Lequesne G, Mery C, Samson M, et al. Indexes of severity for osteoarthritis of the hip and knee. *Scand J Rheumatol*. 1987; 65:85-89.
- 14.- Bagge E, Bjelle A, Edén S, et al. Osteoarthritis in the elderly: clinical and radiological findings in 79 and 85 year olds. *Ann Rheum Dis*. 1991; 50: 535-539.
- 15.- Buckland-Wright J. Quantitative radiographic of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis*. 1994; 53: 268-275.
- 16.- Walker ER, Boyd RD, Lukoschek M, et al. Morphologic and morphometric changes in synovial membrane associated with mechanically induced osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 1991; 34 (5): 515-524.
- 17.- Danielsson L, Lindberg H. Prevalence of coxarthrosis in an urban population during four decades. *Clin Orthop* . 1997; 342: 106-110.
- 18.- Sashika H, Matsuba Y, Watanabe Y. Home program of physical therapy: effect on disabilities of patients with total hip arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil*. 1996; 77: 273-277.
- 19.- Chan CL, Villar RN. Obesity and quality of life after primary hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 1996; 78-B (1): 79-81.
- 20.- Vázquez F, Ortiz O. La investigación latinoamericana sobre osteoartritis. *Gaceta Médica de México*. 1995; 131(4): 451-457.
- 21.- Ibarra L, Rosales L. El registro nacional de inválidos. informe de 24375 casos notificados. *Salud Pública de México*. 1980; 2: 179-189.
- 22.- Ibarra L, Rosales L. Aspectos epidemiológicos de la invalidez en México. *Gaceta Médica de México*. 1978; 114(5): 225-234.
- 23.- Fraga A. Invalidez por enfermedades reumáticas. causas, tratamiento y repercusión socioeconómica. *Gaceta Médica de México*. 1982; 118: 177-180.

- 24.- Martínez A, García C. Escalas de valoración funcional de la articulación de la cadera. *Rehabilitación*. 1994; 28(6): 448-455.
- 25.- Johanson N, Charlson M, Szatrowski T, et al. Administrated hip-rating questionnaire for the assessment of outcome after total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am* 1992; 4 (74-A): 587-597.
- 26.- Mancuso C, Ranawat Ch, Esdaile JM, et al. Indications for total hip and total knee arthroplasties. *J Arthroplasty*. 1996; 11(1): 34-35.
- 27.- Robertsson O, Wingstrand H, Önnarfält R. Intracapsular pressure and pain in coxarthrosis. *J Arthroplasty*. 1995; 10(5): 632-635.
- 28.- Husted H, Overgaard S, Ole J, et al. Need for bilateral arthroplasty for coxarthrosis. *Acta Orthop Scand*. 1996; 67(5): 421-423.
- 29.- Cooper C, Inskip H, Craft P, et al. Individual risk factors for hip osteoarthritis: obesity, hip injury and physical activity. *Am J Epidemiol*. 1988; 147 (6): 516-521.
- 30.- Coggo D, Kellingray S, Inskip H, et al. Osteoarthritis of hip and occupational lifting. *Am J Epidemiol*. 1998; 147(6): 523-528.
- 31.- D'Aubigne' M, Postel M. Functional results of hip arthroplasty with acrylic prothesis. *J Bone Joint Surg Am*. 1954; 36-A (3): 451-475.
- 32.- Rissanen P, Aro S, Sintonen H, Paavolanin P. Health and quality of life before and after or knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1995; 10(2): 169-175.
- 33.- Wiklund I, Romanus B. A comparison of quality of life before and after arthroplasthy in patients who had arthrosis of the hip joint. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 13-5 (3): 765-769

- 34.- Lequesne M. Indices of severity and disease activity for osteoarthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*. 1991; 20(6): Suppl 2: 48-54.
- 35.- Peterson M, Hollenberg J, Szatrowski T, et al. Geographic variations in the rates of elective total hip and knee arthroplasties among medicare beneficiaries in the united states. *J Bone Joint Surg Am*. 1992; 74-A(10): 1530-1539.
- 36.- Wright J, Rudicel S, Feinstein A. Ask patients what they want. *J Bone Joint Surg Br*. 1994; 76-B: (229-39).
- 37.- Dawson J, Fitzpatrick R, Carr A, Murray D. Questionnaire on the perceptions of patients about total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br*. 1996; 78-B:185-90.
- 38.- Harris W. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 1969; 51-A(4):737-735.
- 39.- Johnston R, Fitzgerald R, Harris W, et al. Clinical and radiographic evaluation of total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am*. 1990; 74-A: 161-168.
- 40.- Kananagh B, Fitzgerald R. Clinical and roentgenographic assessment of total hip arthroplasty. *Clin Orthop*. 1985, 193: 133-140.