

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

COORDINACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS

COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA

DEPARTAMENTO DE EVALUACION PROFESIONAL



**“RESULTADOS FUNCIONALES EN EL TRATAMIENTO DE LA COXARTROSIS CON REEMPLAZO ARTICULAR TOTAL NO CEMENTADO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CENTRO MEDICO ISSEMYM “LIC. ARTURO MONTIEL ROJAS DE MARZO DEL 2012 A MARZO DE 2013”**

CENTRO MEDICO ISSEMyM, TOLUCA.

**T E S I S**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSTGRADO  
DE LA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA

PRESENTA:

M.C. PABLO ADRIAN CARRILLO CERVANTES

DIRECTOR DE TESIS:

ESP. EN ORT. GERSON VALENCIA MARTINEZ

REVISORES DE TESIS:

ESP. EN ORT. FERNANDO BELTRAN SILVA

ESP. EN ORT. CARLOS ARTURO VILLALOBOS CAMPUZANO

ESP. EN ORT. PATRICIO BLANCO BUCIO

M. EN C. ALBERTO ERNESTO HARDY PEREZ

TOLUCA, ESTADO DE MEXICO, 2014

## DEDICATORIAS

A MIS PADRES **PABLO E INES** POR SU GRAN APOYO INCONDICIONAL

A MIS MAESTROS Y ASESORES POR SUS CONOCIMIENTOS BRINDADOS, POR SU CONFIANZA Y AMISTAD

A LA UAEM POR EL APOYO ACADEMICO E INSTITUCIONAL EN EL DESARROLLO DEL PRESENTE ESTUDIO

A MIS COMPAÑEROS POR ESE LAZO DE AMISTAD QUE SE FORMO Y EL IMPÚLSO A TERMINAR LA ESPECIALIDAD

A TODOS Y CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE DE ALGUNA FORMA INTERVINIERON PARA QUE ESTE PROYECTO SE CONVIRTIERA EN UNA REALIDAD

**MUCHAS GRACIAS**

## TÍTULO

**“RESULTADOS FUNCIONALES EN EL TRATAMIENTO DE LA COXARTROSIS  
CON REEMPLAZO ARTICULAR TOTAL NO CEMENTADO EN PACIENTES  
ATENDIDOS EN EL CENTRO MEDICO ISSEMYM “LIC. ARTURO MONTIEL  
ROJAS DE MARZO DEL 2012 A MARZO DE 2013”**

## INDICE

Resumen.	5
Marco teórico.	7
Planteamiento del problema.	23
Justificación.	24
Pregunta de investigación.	25
Hipótesis.	26
Objetivos.	27
Material y métodos.	28
Operacionalización de variables.	30
Cronograma de actividades.	33
Instrumentos de investigación.	34
Procesamiento de datos y aspectos estadísticos.	34
Aspectos éticos.	34
Presupuesto y financiamiento.	35
Resultados y análisis.	36
Discusión de resultados.	44
Conclusiones.	44
Perspectivas.	46
Referencias bibliográficas.	47
Anexos.	50

## Resumen

La artrosis de cadera se caracteriza por el deterioro progresivo y la pérdida del cartílago articular. Sus manifestaciones clínicas se caracterizan por la aparición lenta de dolor, limitación de los arcos de movimiento e incluso rigidez, por lo que el desempeño normal del individuo se ve afectado en diferente medida. Su prevalencia aumenta con la edad, siendo de 68% en personas de 60 años o mayores. Las diferencias en la prevalencia y distribución pueden estar relacionadas con las ocupaciones, el estilo de vida y factores genéticos predisponentes.

La artroplastia total de cadera es una intervención quirúrgica de suma importancia por el cambio significativo que brinda en la calidad de vida de los pacientes, por lo que es necesario conocer los resultados funcionales que esta intervención le brinda al paciente en nuestro medio. Existen varios métodos para evaluar dichos resultados: uno de ellos es la escala de Harris.

El objetivo del estudio es evaluar los resultados que los pacientes con coxartrosis obtienen con la artroplastia total de cadera en el centro médico ISSEMyM. (Marzo 2012 a marzo 2013). Aplicando la escala de Harris.

Se incluyeron un total de 100 pacientes, su promedio de edad  $57.5 \pm 9,2$  años, de los cuales 91 pacientes (91 %) presentaron evolución favorable y nueve (9) pacientes presentaron una evolución no favorable (9 %).

En conclusión, el género, la clasificación morfológica y por amplitud de movimiento de la coxartrosis no influye en el resultado funcional que arroja la escala de Harris mientras que la clasificación de coxartrosis por etiología y por reacción biológica, el intervalo de edad y la ocupación si lo hacen.

## SUMMARY

Degenerative osteoarthritis of the hip is characterized by progressive deterioration and loss of cartilage. Its clinical signs are characterized by slow appearance of pain, limitation of range of movement and even stiffness, that's why normal human development is affected in different extent. Its prevalence raises as people grows up being 68% between people from 60 years and elderly. Differences in prevalence and distribution can be related to occupation, lifestyle and genetic factors.

Total hip arthroplasty is a surgical procedure of great importance because the significant change in patients' quality of life, thereby it's necessary to know the functional results that this procedure provides to our patients. There are several methods to evaluate those results: one of them is the Harris Hip Score.

The research's aim is to analyze the functional benefit that patients with hip osteoarthritis achieve with total hip arthroplasty in Medical Centre ISSEMyM (March 2012 to March 2013). Applying Harris Hip Score.

100 patients were included, the average age was  $57.5 \pm 9,2$  years; which 91 patients (91%) presented favorable progress, and 9 patients (9%) had non favorable progress.

Thus, gender, morphological and range of movement classification of degenerative osteoarthritis haven't influence in functional result that Harris Hip score provides whereas etiology and biological reaction classification of degenerative osteoarthritis, age interval and occupation have.

## MARCO TEORICO

### **Introducción.**

La artrosis de cadera es una de las enfermedades más incapacitantes del sistema musculo esquelético y en los últimos años ha sido fuente de continuo interés para investigadores. El tratamiento de la artrosis por medio del reemplazo articular se ha difundido con mayor amplitud y las operaciones de osteotomía y artrodesis han perdido cada vez mayor su popularidad entre los médicos especialistas en ortopedia. (Bombeli R. / Nájera 2001 – 2009)

La artrosis de cadera consiste en la insuficiencia de la articulación por el deterioro del cartílago articular. El hueso y el cartílago son estructuras sensibles, sus componentes dependen no solo de las hormonas, enzimas, vitaminas y proteínas, sino también de la carga interpuesta sobre ellos por la función. Los tejidos biológicos responden a los estímulos mecánicos; la carga normal produce deformidad elástica del hueso, cuando aumenta esta carga se incrementa la actividad de los osteoblastos, lo que conduce a la osteoesclerosis. Por el contrario cuando se reducen se refleja por osteopenia. (Bombeli R. / Nájera 2001 – 2009)

Entre los cambios que conducen a la artrosis se encuéntrala sobrecarga excesiva en la articulación normal; la carga normal en una articulación anatómicamente malformada y la carga normal en conjunción con una enfermedad ósea metabólica. (Bombeli R. / Nájera 2001 – 2009)

### **Antecedentes históricos.**

La artroplastia total de cadera primaria es un procedimiento reconstructivo de la articulación coxofemoral, realizado con mayor frecuencia en adultos, con la finalidad de devolver la movilidad a la articulación y la función de los músculos, ligamentos y demás tejidos blandos que conforman la articulación. La búsqueda de soluciones al problema de la infección, necrosis avascular, displasia, fractura de cadera pero en especial la artrosis de la cadera inquietó a un gran número de hombres para llegar a una finalidad: quitar el dolor. (Nájera / Camacho 2009 - 2010)

La técnica de reemplazo total de cadera comenzó como un mejoramiento de la colocación de moldes o películas entre las superficies articulares degeneradas (artroplastia interposicional) con Verneuil (1880) y Ollier (1883), en Francia. En 1923 Smith – Petersen empleó una copa Pyrex para cubrir y reconformar una cabeza femoral artrítica con una técnica denominada artroplastia de molde. Esta frágil copa se rompió al ser sometida a fuerzas, pero la técnica condujo al desarrollo de moldes inerposicionales hechos de material más fuerte,

vitallium, una aleación no corrosiva y relativamente inerte de cobalto – cromo. (2, 3, 4)

Pasaron cerca de 50 hombres de los cuales realizaron estudios en animales y humanos, e incluso muchos de ellas desarrollaron prótesis que friccionaron directamente sobre el cartílago articular o sobre otra superficie inerte, como Marius Smith Pettersen, Jean & Robert Judet, Merle D' Aubigné, Otto E. Aufranc, Harold Bohlman, Austin Moor, J.E.M. Thompson y Frederick R. Thompson entre otros. (Nájera / Cario 2009 - 2005)

La artroplastia total de cadera cementada fue iniciada por Sir John Charnley, dada a conocer primero en 1959 en una sesión ante la asociación Médica Británica y luego en 1961, con la publicación "Arthroplasty of the hip. A new operation", en la revista "Lancet" que fue el resultado de múltiples estudios en el laboratorio y en la clínica, hasta diseñar la prótesis de baja fricción, caracterizada por un vástago de acero inoxidable con una cabeza de 22 mm para disminuir desgaste de la copa de polietileno, siendo este el material plástico resistente hasta entonces fabricado, tras el fracaso del teflón debido al desgaste, aflojamiento y formación de granulomas. Los dos componentes eran fijados al hueso a través del polimetilmetacrilato. La operación fue un éxito, ya que cumplió su objetivo de quitar el dolor y recuperar la función en los padecimientos de cadera, pero el problema fue la durabilidad del sistema de prótesis. Continuó sus investigaciones con estudios sobre la histología de la interfase cemento – hueso, los biomateriales etc., publicando en 1979 su libro "Artroplastia de cadera de baja fricción". (2, 3, 5)

A partir de estos trabajos, dos principios importantes han resistido el paso del tiempo y gobiernan todas las modificaciones subsiguientes. El primero es el principio de la *baja fricción*, esto es, una esfera de una aleación de metal altamente pulida contra polietileno de peso molecular elevado. El segundo es el principio de *fijación rígida* de los componentes al hueso. Para el primero recomendaba una cabeza de pequeño diámetro (22 mm), y para el vástago, el empleo de cemento de metacrilato (acrílico) que actúa como material de enganche, al formar una unión mecánica entrelazada con el hueso trabecular. La prótesis de Charnley, aun en uso hoy en día, ha sufrido modificaciones menores. (2, 3, 5)

La segunda mitad del siglo xx se caracterizó por perfeccionar aleaciones metálicas, el par de giro sobre el que debían friccionar los elementos adecuados para favorecer su fijación usando metacrilato o simplemente modificando su aspecto exterior para mejorar su fijación inicial y su integración al paso de los años. Destacaron entre otros Urist, McKee, McBride, Ring y Muller. Hubo fortuna de observar la variación de un sistema total cementado antiguo (copa Muller en



polietileno para colocarse con cemento y vástago Muller convencional cementado) el cual mostro una vida útil por más de 11 años. Manifestando un alto índice de aflojamiento en parte por el envejecimiento y fragmentación del metilmetacrilato y por la otra el remanente de polietileno de la copa debido a la alta fricción de la cabeza de metal en un vástago monoblock. El vástago prototipo de este sistema se diseñó en acero inoxidable 316 – L pero la aparición de titanio en el mercado modifico el pensamiento incluyéndose este elemento en el diseño de nuevos vástagos. (2, 4)

Nuevos diseños de prótesis totales de cadera incluyen implantes que no requieren cemento acrílico para fijarse al hueso. El soporte de metal de la copa acetabular y los lados del vástago femoral están fabricados de una malla fina de alambres de titanio. Esta superficie porosa permite el crecimiento hacia adentro de trabéculas óseas hasta producir una fijación biológica de la prótesis al hueso. (2, 6)

Otro tipo de superficie porosa está formado por cuentas de metal incrustadas en la superficie sólida en el vástago de la prótesis. El hueso crece dentro de esta superficie mediante un proceso de osificación intermembranosa que es similar a la formación del callo que se observa en la curación de una fractura. (2, 6, 7)

Los vástagos femorales de otros diseños están compuestos de superficies lisas, con surcos o corrugadas que encajan apretadas en el canal medular. Una ventaja de estos implantes es que son fáciles de quitar si se precisa una revisión de la intervención. (2, 7)

Existe controversia sobre si usar metacrilato o no en los vástagos femorales, porque se sigue pensando que su vida útil es corta, más aun, no se ha logrado un consenso sobre colocar cabezas con diámetros de 22, 24, 28, o 32 mm, o si su superficies deben ser de metal, cerámica o zirconio. Las copas acetabulares tampoco son la excepción, en cuanto a la morfología de la copa: roscada, elipsoide, semiesférica. Hasta el momento existen innumerables diseños producidos por diferentes casa comerciales (aproximadamente 200 vigentes) (2, 8, 9, 10)

### **Anatomía.**

La articulación de la cadera, una articulación sinovial o diartrosis de tipo esférico, está compuesta por la articulación de la cabeza del fémur en el acetábulo en forma de copa. La cabeza forma aproximadamente 2/3 de una esfera y está recubierta por un cartílago articular, más grueso por arriba que se adelgaza hasta formar una línea irregular de terminación en la unión de la cabeza y el cuello

femoral. El acetábulo muestra una superficie articular en forma de herradura que se dispone en arco alrededor de la fosa acetabular, la cual aloja una masa de grasa cubierta por una membrana sinovial. El ligamento transverso cierra la fosa por debajo. Un rodete se une al reborde óseo y al ligamento, su delgado borde libre forma una copa alrededor de la cabeza del fémur y la sostiene con firmeza. (11, 12)

La capsula articular es fuerte, se fija al borde óseo del acetábulo por encima y al ligamento transverso por debajo. Sobre el fémur esta fijo por delante de la línea intertrocanterea y a la unión del cuello femoral y sus trocánteres. Por detrás la capsula tiene un borde libre arqueado que cubre solo 2/3 del cuello femoral distalmente. La mayor parte de las fibras son longitudinales yendo desde el hueso coxal hacia el fémur, pero algunas fibras profundas tienen un recorrido circular. Estas fibras de la zona orbicular son más profundas en la parte posterior de la capsula. Ayudan a mantener la cabeza en el acetábulo. (11, 12)

Tres ligamentos engrosamientos de la capsula, añaden rigidez. El ligamento iliofemoral, muy resistente, se sitúa en la superficie anterior en forma de “y” invertida. El ligamento pubofemoral que se aplica en la parte medial e inferior de la capsula. Y el ligamento isquiofemoral que forma el borde posterior de la capsula. La capsula es más delgada entre los 2 primeros, pero es cruzada en este sitio por el tendón del psoas iliaco. El ligamento redondo es intracapsular, sale de los 2 bordes de la escotadura acetabular, y el ligamento transverso terminando en la fosita de la cabeza del fémur. (11,12)

La membrana sinovial recubre la capsula articular y el rodete acetabular, y se extiende como una manga por encima del ligamento de la cabeza del fémur cubre la grasa de la escotadura acetabular y se refleja hacia atrás a lo largo del cuello femoral en la inserción femoral de la capsula. Los vasos sanguíneos de la cabeza y el cuello femoral pasan por debajo de estas reflexiones de la membrana sinovial. (11)

Las arterias de esta articulación son ramas de las arterias circumflejas femorales medial y lateral, la rama profunda de la arteria glútea superior y la arteria glútea inferior. La rama posterior de la arteria obturatriz proporciona una porción significativa de la irrigación de la cabeza femoral. La inervación deriva de las ramas que inervan los músculos cuadrado femoral y recto femoral, la división anterior del nervio obturador y del glúteo superior. (11)

### **Biomecánica.**

La cadera es la articulación proximal del miembro inferior, su función es orientarla en todas las direcciones del espacio, para lo cual posee tres ejes y tres

grados de libertad: un eje transversal alrededor del cual se ejecutan movimientos de flexo extensión; uno más, un eje anteroposterior, alrededor del cual se ejecutan los movimientos de abducción – aducción y finalmente, un eje vertical que permite los movimientos de rotación externa e interna. (12, 13)

La amplitud de flexión activa de la cadera no es tan amplia como la pasiva; la posición de la rodilla también interviene: cuando la rodilla está extendida, la flexión no supera los 90 grados, mientras que cuando esta flexionada alcanza e incluso supera los 120 grados. En lo que respecta a la flexión pasiva, esta supera siempre los 120 grados y puede sobrepasar los 140 grados si la rodilla esta flexionada. (12, 13)

La amplitud de la extensión es mucho menor estando limitada por la tensión del ligamento iliofemoral. La extensión activa es de menor amplitud que la pasiva. Cuando la rodilla está extendida la extensión es mayor (20 grados) que cuando está flexionada, esto se debe a que los isquiotibiales pierden su eficacia como extensores de la cadera puesto que han utilizado gran parte de su fuerza de contracción en la flexión de la rodilla. La extensión pasiva no es mayo de 20 grados en el paso hacia delante, alcanza los 30 grados cuando el miembro inferior se sitúa muy hacia atrás. (12, 13)

Teóricamente es factible realizar abducción de una sola cadera, en la práctica esta abducción se acompaña de una abducción idéntica de la otra cadera. Esto ocurre a partir de los 30 grados, amplitud en la que se inicia una basculación de la pelvis mediante la inclinación de la línea que une a las dos espinas iliacas posterosuperiores. Cuando se completa el movimiento de abducción, el ángulo formado por los dos miembros inferiores alcanza los 90 grados. La simetría de abducción de ambas caderas reaparece, pudiendo deducir que la máxima amplitud de una cadera es de 45 grados. Este movimiento está limitado por el impacto de cuello femoral con la ceja cotiloidea, aunque antes de esto intervienen los aductores y los ligamentos ilio y pubofemorales. Mediante ejercicio y entrenamiento adecuados, es posible aumentar la amplitud hasta alcanzar 120 grados o incluso 180 grados, aunque no se trata en este caso de abducción pura, puesto que la pelvis bascula hacia delante y el raquis lumbar se hiperlordosa. (12, 13)

Dado que los miembros pélvicos están en contacto, no existe movimiento de aducción “pura”. Existen movimientos de aducción relativa cuando a partir cuando a partir de una posición de abducción, la extremidad se dirige hacia la línea media. Existen también movimientos de aducción combinados con extensión y flexión de cadera. Así como movimientos de aducción de una cadera combinados con una aducción de la otra cadera. En todos estos movimientos de aducción combinada la amplitud máxima es de 30 grados. (12, 13)

Los movimientos de rotación longitudinal de la cadera se realizan alrededor del eje mecánico del miembro pélvico. En decúbito prono, la posición de referencia se obtiene cuando la rodilla flexionada en ángulo recto esta vertical. A partir de esta posición, cuando la pierna se dirige hacia afuera, se mide la *rotación interna* cuya amplitud máxima es de 30 – 40 grados. Cuando la pierna se dirige hacia adentro, se mide la *rotación externa* cuya máxima amplitud es de 60 grados. La amplitud de las rotaciones depende del ángulo de anteversión del cuello femoral. (12, 13)

El movimiento de *circunducción* se define como la combinación simultanea de movimientos elementales efectuados alrededor de tres ejes. Cuando la circunducción alcanza su máxima amplitud, el eje del miembro inferior describe en el espacio un cono cuyo vértice resulta ser el centro de la articulación coxofemoral; es el cono de la circunducción. (12, 13)

### **Clasificación.**

El cirujano debe evaluar al paciente considerando: su edad, expectativa vital, estado general, peso, profesión, voluntad para cooperar en la fase de recuperación postoperatoria y deformidades ortopedias combinadas. Asimismo, la marcha y cadera precisando la etiología, morfología, reacción biológica, amplitud de movimiento y si la enfermedad es unilateral o bilateral. (1, 10, 14)

Resulta provechoso clasificar a la artrosis según los siguientes términos:

#### 1.- Etiología

- a) Mecánica: aquellos casos resultantes de un defecto en la forma, bien en la articulación o en las estructuras asociadas (miembro, pelvis).
- b) Metabólica: los casos en los cuales los defectos en el material modifican la forma
- c) Combinada: la asociación de causas mecánicas y metabólicas.

2.- Morfología, según la forma de la cadera en la radiografía, distinguiendo 4 tipos por el área de origen de la enfermedad.

- a) Superoexterna: caracterizada por desaparición de cartílago y del espacio articular entre las partes craneoanteriores de la cabeza femoral y las superoexternas del acetábulo.
- b) Concéntrica: se caracteriza por la pérdida casi uniforme del cartílago y del espacio articular en la totalidad de la superficie de la cabeza del fémur y el acetábulo.

- c) Interna: caracterizada por la oblicuidad craneointerna de la superficie de carga y por la desaparición de cartílago y del espacio articular en las porciones internas de la cabeza.
- d) Inferointerna: en esta existe desaparición del cartílago y del espacio articular entre las porciones inferointernas de la cabeza femoral del acetábulo.

3.- Reacción biológica; depende de la vascularización del hueso, membrana sinovial y capsula.

- a) Atrófica: la cabeza del fémur disminuye de tamaño, presenta forma elíptica y tiende deslizarse fuera del acetábulo.
- b) Normotrofica: cabeza deformada y con presencia de osteofitos tanto en la cabeza como en el acetábulo.
- c) Hipertrófica: La cabeza está muy deformada por el enorme crecimiento de osteofitos.

4.- Amplitud de movimiento.

- a) Rígida: flexión hasta 30 grados, abducción y aducción de 0 grados.
- b) Hipomóvil: flexión de 30 a 60 grados, abducción y aducción hasta 15 grados.
- c) Móvil: flexión superior a 60 grados, abducción y aducción superior a 15 grados.

Dentro de las manifestaciones clínicas el dolor suele clasificarse como sordo, profundo y localizado en la región inguinal pero puede referirse a las nalgas o la parte proximal del muslo o rodilla. Se desencadena o acentúa con la actividad y cede al reposo, sin embargo, conforme la enfermedad avanza, se vuelve más persistente. El dolor nocturno dificulta el sueño y puede ser enervante. Al principio la flexión puede ser indolora, pero la rotación interna exacerba el dolor. Pronto hay pérdida de la rotación interna, seguida de la pérdida de la extensión, aducción y flexión. La rigidez de la articulación se va haciendo más notable. (14)

La radiología convencional sigue siendo el arma principal (después del estudio clínico) del cirujano ortopeda para el diagnóstico y sobre todo para plantear o planificar el tratamiento. En las proyecciones convencionales podemos observar y clasificar el deterioro articular como sigue: disminución del espacio articular (1), esclerosis subcondral (2), formación de quistes subcondrales (3), osteofitos y quistes de Eggers (4). (15)

Existen varias proyecciones, entre ellas la proyección anteroposterior de cadera, la lateral de cadera y la lateral de cadera con dirección horizontal de los rayos (cuando la cadera lesionada es muy dolorosa a la movilización). Existen

proyecciones funcionales en donde se realiza una exploración radiológica, bien sea de la movilidad ósea directa o de la corrección de defectos de angulación o cobertura coxofemoral como las proyecciones antero – posterior con máxima abducción y aducción, así como las proyecciones del contorno de la cabeza femoral o de Schneider. (15)

### Osteofitos

Los osteofitos se originan de la metaplasia ósea de la membrana sinovial y de la capsula articular, en las que pueden reproducirse todas las fases de la formación de hueso. La capa interna de la membrana sinovial se encuentra afectada por una intensa reacción inflamatoria. Las vellosidades aumentan en número y dimensión, aparecen nidos de formación de cartílago metaplasico que se transforman en hueso (osificación endocondral). A nivel de la periferia de la cabeza, el osteofito marginal se construye como una formación cartilaginosa y ósea metaplasica, originándose de la membrana sinovial tensa a nivel del punto de contacto de la sinovial con el cartílago. En el tejido conjuntivo e la capsula se produce también hueso endocondral e intramembranoso. (1, 15)

En una cadera artrítica madura podemos descubrir 6 osteofitos principales, tres localizados sobre la cabeza femoral:

1.- osteofito cervical superior

2.- lágrima capital que comprende el osteofito de la fóvea, el osteofito en forma de copa y el osteofito marginal inferior.

3.- El osteofito cervical inferior que en ocasiones, cuando es hipertrófico, adopta la forma de una trompa de elefante.

Tres están localizados en la cavidad alrededor de esta:

4.- Osteofito del techo.

5.- Osteofito en cortina.

6.- Osteofito del suelo.

Se deben distinguir 2 tipos de osteofitos: el primero, debido a tensión positiva (tracción excesiva) y el segundo, debido a tensión negativa excesiva (efecto de succión o vacío) en la articulación. (1)

Los osteofitos a tensión positiva obedecen a tensión en el ligamento redondo y su membrana sinovial (osteofito de la fóvea y el osteofito en cortina) o

en la capsula articular y su membrana sinovial, y en la membrana sinovial que recubre el cuello del fémur. De estos últimos se deben considerar dos zonas, la anterocraneal que incluye a los osteofitos del techo y el cervical superior y la zona postero-caudal que involucra al osteofito del suelo y el cervical inferior. En cuanto al osteofito en forma de copa se debe a tensión negativa en la parte postero-caudointerna del cartílago articular. (1, 15)

### **Indicaciones de la artroplastia total de cadera.**

Dentro de las indicaciones para el reemplazo total de cadera se encuentran además otros trastornos como la artritis reumatoide, displasia de la cadera, fractura acetabular o cervical, necrosis avascular, afecciones por tumores óseos a este nivel y la que nos ocupa, la artrosis de la articulación coxofemoral. (14,16)

La cirugía está indicada si a pesar de medidas conservadoras (pérdida de peso, medicación antiinflamatoria, restricción razonable de actividad y uso de bastón), el dolor nocturno con el movimiento y con el apoyo en carga, es suficientemente intenso para evitar el trabajo o requerir cantidades cada vez mayores de medicación. O bien, si el dolor convierte al paciente en incapaz de realizar actividades de la vida diaria (dificultad de caminata de unas pocas calles sin detenerse, dificultad para ponerse los zapatos o para subir escaleras) y de disfrutar la vida a pesar de la administración de analgésicos. (14, 16, 20)

La afectación bilateral grave y dolorosa de las caderas constituye la indicación principal para la artroplastia total de cadera en al menos un lado. Sin embargo, la indicación para la cirugía es el dolor y no la limitación del movimiento, la claudicación, la desigualdad en la longitud de las piernas o los cambios apreciados en la radiografía. Los pacientes con limitación de la movilidad pero con dolor escaso o nulo de la cadera no son candidatos para artroplastia total. (14, 16, 17)

### **Contraindicaciones de la artroplastia total de cadera.**

La artroplastia total de cadera es una intervención quirúrgica mayor asociada con un número significativo de complicaciones y una tasa de mortalidad de 1 al 2%. En consecuencia, cuando se considera indicada, el paciente debe ser evaluado cuidadosamente, sobre todo en busca de trastornos sistémicos (enfermedades cardíacas, pulmonares, hepáticas, genitourinarias o metabólicas, hipertensión y niveles anormales de electrolitos séricos) y debilidad general que pudieran contraindicar una operación mayor electiva. (14, 16, 18, 19, 20)

Las contraindicaciones absolutas y específicas incluyen infección activa de la articulación o en cualquier otra región, y enfermedades medicas inestables que

podieran aumentar significativamente el riesgo de morbilidad o mortalidad. (14, 19, 20)

Las contraindicaciones relativas incluyen cualquier proceso que este destruyendo con rapidez el hueso, artropatías neuropática, ausencia o insuficiencia relativa de la musculatura abductora y enfermedades neurológica rápidamente progresivas. (14)

### **Planificación preoperatoria.**

La planeación preoperatoria permite al cirujano elegir los implantes adecuados y anticipar las necesidades infrecuentes tales como aparatos especiales, aloinjertos o diferentes abordajes quirúrgicos. Esta planificación facilita alcanzar las metas quirúrgicas para restaurar la mecánica de la cadera e igualar la longitud de las extremidades. (16, 20)

Conseguir reestablecer la mecánica de la cadera conlleva estabilizar la relación entre la fuerza del momento abductor y el brazo de fuerzas, a través del cual, actúa el peso del cuerpo. En pacientes con artrosis requiere normalmente profundizar el acetábulo que ha emigrado hacia arriba y afuera. El segundo aspecto consiste en recuperar la relación entre el trocánter mayor y el centro de rotación de la cabeza. Debido a que este es el brazo de fuerza a través del cual actual el musculo abductor, este brazo debe ser restaurado o habrá debilidad de los abductores. La recuperación del momento de la fuerza se completa l elegir el implante femoral con la disposición adecuada. (20)

Es importante recuperar la igualdad de las longitudes aparentes de los miembros pélvicos como meta de la planificación preoperatoria. Dicha determinación se puede realizar clínica y radiológicamente. Hay que tener presente la oblicuidad pélvica y cambios degenerativos de la columna lumbar. (10, 20)

Sobre las radiografías se emplean plantillas de prótesis que sitúan la posición deseada del componente acetabular, medializandola para disminuir la fuerza del momento y se coloca en una posición donde exista un recubrimiento óseo máximo. Se marca el centro de rotación y se agrega la distancia equivalente a la cantidad de longitud adicional deseada para esa extremidad. Se elige a su vez una platilla para el componente femoral de suficiente tamaño para ajustarse al canal medular y con la compensación adecuada para restaurar la fuerza del brazo aductor. Es necesario marcar las longitudes del cuello y cabeza así como el nivel de la osteotomía del cuello. (20)



### **Artroplastia total cementada.**

La fijación con el cemento es la más duradera cuando se alcanza una microintegración entre el hueso y el cemento en el encuentro del primer implante. El desarrollo de una unión óptima es el desafío al que se enfrenta la capacidad/aptitud técnica de cada cirujano. (20, 21)

Las indicaciones para la selección de este procedimiento incluyen: a) pacientes con 65 años o mayores y aquellos a los cuales resta 15 años o menos de vida; b) pacientes con pobre calidad ósea; c) pacientes con historia antigua de infección que requieran implante, donde sería beneficioso un alto nivel de antibiótico local mezclado con el cemento; d) pacientes con neoplasia que afecta a la cadera y e) pacientes que así lo deseen en base a su consentimiento informado. (20, 21)

En el postoperatorio retiran los drenajes a las 24 – 48 horas. Se aplican férulas o almohadas de abducción durante unos días para proteger la cadera de las fuerzas luxantes. La flexión aguda y la rotación interna deben evitarse (inodoro alto, evitar sillas bajas, no cruzar la pierna, etc.) Durante algún tiempo. Se continúa el manejo antibiótico y la terapia anticoagulante. El paciente puede permanecer de pie al 2do día; la deambulación progresiva comienza al 3er día y la carga completa de peso se permite inmediatamente. Se ajustan las necesidades del paciente con mecanismos ambulatorios asistidos para la rehabilitación. En la mayoría de casos, solo es necesario un programa en casa de deambulación no supervisado para un resultado exitoso. Se prescriben un andador durante al menos dos meses tras el procedimiento. Este puede progresar a una muleta o bastón. Si es necesario se puede instruir al paciente en ejercicios progresivos de resistencia para fortalecer abductores de cadera. (20, 21)

### **Artroplastia total con prótesis híbrida.**

La década de los años ochenta proporcionó información crucial concerniente a la selección del paciente para la artroplastia total de cadera. Las evoluciones clínicas de pérdida de los componentes femorales y acetabulares establecen mecanismos de pérdida completamente diferentes. En el caso del componente femoral, ocurre primariamente por pérdida de la fijación en la interfaz metal – cemento. A la inversa, el mecanismo de fallo acetabular sea cementado o no, tiene su origen en un fallo biológico, específicamente el acceso de partículas de desecho seguido por invasión de macrófagos. El efecto lítico de las enzimas y citosinas liberadas como resultado de la ingestión de partículas por los macrófagos conlleva la resorción ósea y pérdida de fijación. (20, 22)

Las altas y crecientes tasas de frecuencia de lisis en el componente femoral en asociación a componentes femorales no cementados tras 5 o 7 años. Esta respuesta adversa aunada a incremento de dolor en el muslo, osificación heterotópica y cojera hace que se incline hacia fijar el componente femoral correctamente usando técnicas modernas de cementación ósea. (4, 7, 20)

La decisión del componente acetabular es menos clara. Ambos tipos de componentes cementados y no cementados tienen buena función durante los primeros años no existiendo diferencias clínicas o radiográficamente significativas. Asimismo, se espera que los componentes acetabulares hemisféricos de titanio recubiertos con malla de fibra de titanio tengan una tasa menor de movilización a los 10 años que los cementados. (4, 20, 23)

Sin embargo, ciertas formas de diseños son esenciales para el éxito de los componentes acetabulares sin cementar. Debe existir una excelente fijación del polietileno en el armazón de metal. La óptima coaptación entre el hueso huésped es importante para favorecer que el hueso no protruya, particularmente en la periferia del cotilo. El mínimo espesor del polietileno será de 6 mm, como consecuencia, la preferencia por cabezas 26 mm es mayor. (4, 21)

Es así que se puede colocar un componente acetabular de titanio combinado con un vástago femoral cementado de diseño moderno utilizando las técnicas de cementación actuales. El componente acetabular es preferiblemente press – fit, pero si las condiciones no son óptimas, el metal se fija con tornillos. El componente femoral debe ser cromo – cobalto con borde medial ancho, redondeado sin formar esquinas cuya superficie debe estar revestida proximal y distalmente y de configuración rugosa porosa. La cementación debe incluir el uso de tapón intramedular, pistola de cemento, presurización, reducción de la porosidad, cemento fuerte y debe centralizarse el implante para que tenga una capa con un espesor de cemento mínimo de 2.5 mm.

Generalmente los pacientes se levantan de la cama y empiezan a permanecer de pie con carga completa al segundo día del postoperatorio. Progresan rápidamente desde un andador a muletas, con carga parcial. Sustituyen el andador o las muletas por una sola muleta cuando pueden realizar una marcha normal sin dolor. Después de dos a tres meses se valora la abducción y rotación externa contra resistencia en decúbito lateral.

### **Artroplastia total no cementada.**

Se utilizan también implantes madreporicos en casos de artritis primaria o secundaria, artritis reumatoide, osteonecrosis avascular de la cabeza femoral y fracturas del cuello femoral desplazadas con artrosis subyacente. Debe existir un

hueso adecuado para colocar las prótesis no cementadas. Los candidatos deben ser cuidadosamente seleccionados con relación al nivel de actividad. Las contraindicaciones incluyen historia de infección local, ausencia de hueso o hueso inadecuado, parálisis o enfermedad neuromuscular y pobre obediencia del paciente a limitar la carga parcial de peso inicialmente. (6, 9, 20)

Con la presencia del acetábulo se consigue estabilidad sin la necesidad del uso de tornillos de fijación, esto se encuentra a consideración del cirujano quien decidirá si es necesaria una fijación adyuvante donde puede emplearse un cotilo con puntas o agujeros para tornillos. (18, 20, 23)

Se continúa con la terapia antibiótica y terapia anticoagulante. Los drenajes se retiran a las 48 horas. Ya que una mínima movilidad de la interfaz hueso – implante es esencial para la fijación biológica, se usa un protocolo de carga protegida durante los tres primeros meses postquirúrgicos. Esto incluye un mes de deambulación con 2 muletas, seguido de un mes con una muleta y otro con bastón. La duración de esta carga protegida depende de tres factores: a) la calidad de hueso del paciente; b) la tensión de fijación del componente femoral y acetabular y c) el aspecto radiográfico del postoperatorio inmediato. La osteointegración del componente femoral puede ser esperada en más del 95%. (18, 20)

Se somete a los pacientes a un protocolo de dos fases en cuanto al rango de movilidad y tonificación muscular. La primera tiene lugar en las primeras seis semanas, donde pueden realizar flexión menor de 70° y ejercicios de abducción en la colchoneta. La segunda fase comienza con el término de la primera e incluye abducción activa contra gravedad, flexión activa asistida pasando de 90° y ejercicios para aumentar la rotación externa. Entonces se permiten ejercicios tales como la natación y bicicleta estática. (18, 20, 22)

### **Abordajes.**

El mejor abordaje quirúrgico será siempre el que el cirujano domine, sin embargo se expone a continuación las ventajas y desventajas a tener a consideración. (20, 24, 25)

- A) Posterior: existen varias razones para su utilización: disección fácil y exposición de los tejidos blandos relativamente atraumática, reducción de la pérdida sanguínea, exposición amplia para el escariado y para la colocación de los componentes protésicos, posibilidad de reconstrucción de los tejidos blandos posteriores en la mayoría de los pacientes y rápida rehabilitación. La complicación más importante es el aumento de

luxación posterior de la cadera protésica. Debe prestarse atención durante la exposición para evitar dañar el nervio ciático

- B) Lateral directa: convertida en la más popular en los últimos 15 años, se encuentra una incidencia de luxación menor que con la vía posterior. Una variable adicional basada en la experiencia del cirujano es la elección entre la posición supina o en decúbito lateral del paciente. La complicación más común es la pérdida de la fijación de los abductores del trocánter, lo cual da lugar a un fallo en la abducción; otra complicación es la lesión de la rama anterior del nervio glúteo superior que inerva los dos tercios anteriores de los abductores. La osificación heterotópica ocurre frecuentemente aunque se presenta de forma leve y en menor proporción que el abordaje posterior.
- C) Transtrocanterica: se utiliza en la cirugía de revisión, en los casos de luxación por recambio de superficie primaria; proporciona una amplia exposición. La biomecánica y estabilidad de la cadera puede aumentarse mediante avance trocanterico. Existen factores de riesgo a considerad como la osteopenia, pérdida de reserva ósea (reduciendo el tamaño del trocánter), e incapacidad del paciente para seguir el régimen postoperatorio. La complicación más frecuente es la pseudoartrosis (17%), problemas asociados como dolor y debilidad de los abductores; la rotura alámbrica es frecuente también.
- D) Anterolateral: exposición excelente del cuello femoral y acetábulo sin necesidad de osteotomía trocanterica. Puede indicarse en pacientes con tejidos cicatrizales o tejidos blandos inadecuados para las otras vías, útil particularmente en pacientes con gran riesgo de luxación posterior o con enfermedades neurológicas. Útil en pacientes sometidos a artroplastia total bilateral, simultanea. Además mejora el acceso aéreo, su control, así como la mecánica pulmonar. Contraindicada en pacientes obesos y/o muy musculosos. Dentro de las complicaciones puede haber lesión del nervio femoral así como la vena y arteria femoral debido a su proximidad.

### **Complicaciones.**

Toda intervención de cirugía mayor se relaciona con cierta incidencia de complicaciones, lo que sin duda es cierto en la artroplastia total de cadera. La tasa extrema de complicaciones quirúrgicas intraoperatorias es inferior a 5%. La prevalencia de complicaciones neurológicas referidas es del 1 al 3% y la mayoría se resuelven en los primeros seis meses tras la cirugía. La frecuencia exacta de complicaciones vasculares se desconoce aunque se le otorga un 1%. Los problemas comunes incluyen: trombosis venosa profunda (incidencia del 50 – 80% aunque no todas son sintomáticas), embolismo pulmonar (1 – 3%), lesión nerviosa

(prevalencia 1,7% con un índice de 1%) siendo masa afectado el nervio ciático; lesiones vasculares (0.25%), fractura o perforación transoperatoria de la diáfisis femoral, fracturas periprotésicas, inestabilidad o luxación protésica (incidencia de 2 – 2,5%) discrepancia de longitud de miembros pélvicos, osificación heterotópica (incidencia de 5 – 10%), infección atribuible a la cirugía (1%) mientras que en pacientes con artritis reumatoide aumenta 1,2% y para pacientes diabéticos al 6,6%. (26, 27, 28, 29, 30)

Desafortunadamente la longevidad de las endoprotesis articulares está ligada a su historia natural que culmina invariablemente en el aflojamiento. El dolor es la principal causa de una artroplastia de revisión, puede deberse a aflojamiento aséptico (90%) o séptico, luxación protésica, osificación heterotópica, fatiga del implante, fracturas periprotésicas o fallas técnicas en la colocación del reemplazo articular. (19, 28, 29, 30, 33)

En la actualidad se realizan por cada tres procedimientos artroplásticos, una cirugía de recambio. Hans Wagner lo había anticipado anteriormente: “el siglo XXI se caracterizará por ser la epidemia de los recambios artroplásticos”. Durante las últimas tres décadas se han colocado cientos de miles de prótesis en el mundo, lo cual debe brindarle al paciente el mejor sistema artroplástico vigente.

### **Resultados.**

Según la literatura casi el 100% de los pacientes experimentan un inmediato y completo alivio de su dolor tras el procedimiento. La mejoría funcional también es aparente en la inmensa mayoría de los pacientes. El nivel funcional final viene determinado generalmente por el resultado funcional y la presencia de enfermedades adicionales. (20, 35, 37)

Varios autores han tratado de estandarizar un sistema de evaluación sobre los resultados de la artroplastia total de cadera. El resultado puede ser presentado como un valor numérico o en términos descriptivos (categorización) como un resultado excelente, bueno, regular y pobre. Harris, en 1969 desarrollo una escala de puntaje que incluya una valoración clínica así como también toma en consideración el síntoma *dolor* al cual se le asigna una puntuación importante ya que este es principalmente, la causa que lleva al paciente al acto quirúrgico. En esta escala el resultado funcional es evaluado a través de actividades de la vida diaria como la distancia a caminar, la facilidad para colocarse los zapatos, el uso de soporte, discrepancia de miembros pélvicos, entre otros. La escala de Harris (Anexo 1) varía dependiendo de la percepción del paciente, si dolor y discapacidad. (4, 5, 35, 36)

En 1988 la sociedad internacional de cirugía ortopédica y traumatología estableció una comisión de la que se concluyó en unificar la terminología para reportar los resultados del reemplazo articular total de cadera aunque no ultimaron cual es la mejor escala para reportarlos. Actualmente se realizan aproximadamente 800,000 reemplazos articulares totales de cadera anualmente y se prevé que aumente en un futuro. (36, 38, 39)

Para analizar los resultados en cualquier tipo de tratamiento quirúrgico se requieren escalas medibles que puedan ser realizadas por cualquier observador; aquí radica la importancia de la escala de Harris dado que las respuestas que brinda el propio paciente y no la interpretación del observador (menos del 10% de la puntuación final) refleja el estado del paciente y permiten evaluar el pronóstico del procedimiento. (37)

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La coxartrosis es una enfermedad degenerativa que ocasiona dolor y limita los arcos de movimiento, por lo tanto las actividades y el desempeño de los pacientes afectados. El reemplazo articular es una alternativa para su tratamiento. No se cuenta con un estudio de esta índole dentro del servicio de traumatología y ortopedia que permita evaluar los resultados clínicos y estadísticos obtenidos además del uso de la escala de Harris como método poco utilizado en los resultados funcionales postquirúrgicos y con esto apoyar la toma de decisiones en beneficio de la población atendida en este centro hospitalario.

## JUSTIFICACION

La importancia del estudio de esta alternativa quirúrgica radica en el aumento de la prevalencia de la artrosis en personas mayores de 60 años (68%).

Este estudio evalúa los resultados funcionales con la escala de Harris y constituye un antecedente en el manejo de pacientes con coxartrosis y que son tratados con reemplazo articular total, lo cual apoya en la toma de decisiones en beneficio de la población atendida en esta institución. Dando como resultados una mejora en la calidad de vida del paciente que sería la justificación del presente protocolo de investigación.



## PREGUNTA DE INVESTIGACION

1.- ¿Existe modificación de la funcionalidad, evaluada por la escala de Harris, obtenida con el reemplazo articular total no cementado en pacientes con artrosis de cadera atendidos en el centro médico ISSEMYM “Lic. Arturo Montiel Rojas” de la ciudad de Toluca, México; de Marzo de 2012 a Marzo de 2013?

## HIPOTESIS

Existe modificación favorable en los resultados funcionales, evaluados por la escala de Harris, en los pacientes postoperados de reemplazo articular total de cadera hasta en el 80%, en base a la recuperación de los arcos de movilidad y la reintegración a sus actividades cotidianas.

## OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar la modificación de la funcionalidad, medida por la escala de Harris, que se obtiene con el reemplazo articular total no cementado en pacientes con artrosis de cadera atendidos en el centro médico ISSEMYM “Lic. Arturo Montiel Rojas” de la ciudad de Toluca, México; de Marzo de 2012 a Marzo de 2013

(Anexo 1)

Objetivos específicos:

- A. Determinar la funcionalidad en el uso de reemplazo articular total de cadera según el género y la edad.
- B. Evaluar la funcionalidad en el uso de reemplazo articular total de cadera de acuerdo al tipo de coxartrosis.
- C. Establecer la evolución clínica de los pacientes con coxartrosis tratados con reemplazo articular total.
- D. Identificar expediente clínico del paciente tratado con reemplazo articular total de cadera no cementado.
- E. Evaluar según datos del expediente clínico y por escala de Harris resultados funcionales postquirurgicos en pacientes con artroplastia total de cadera no cementada.
- F. Comparar en escala de frecuencias los resultados postquirurgicos en pacientes con artroplastia total de cadera no cementada con la escala de Harris
- G. Analizar las complicaciones más frecuentes derivadas de la cirugía.
- H. Determinar que ocupación del paciente se asocia más con coxartrosis.
- I. Identificar que cadera (izquierda o derecha) resulta afectada con mayor frecuencia.

## MATERIAL Y METODOS

### TIPO DE ESTUDIO.

El siguiente trabajo de investigación clínica es un estudio observacional, retrospectivo y transversal.

### DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Este estudio tiene la finalidad de evaluar clínicamente los resultados funcionales que la artroplastia total de cadera secundaria a coxartrosis medida con la escala de Harris por medio de la valoración de los arcos de movimiento, la ausencia de deformidad, el dolor y la función que tiene el paciente para realizar actividades cotidianas.

### UNIVERSO Y MUESTRA DE ESTUDIO

Se realizó en pacientes mayores de 60 años de edad que ingresaron al servicio de traumatología y ortopedia en el centro médico ISSEMYM Lic. Arturo Montiel Rojas, en la ciudad de Metepec durante el periodo comprendido de marzo del 2012 a marzo del 2013; con diagnóstico de coxartrosis y que cumplieron con los criterios de inclusión para reemplazo articular total no cementado y seguimiento clínico posterior hasta su alta del servicio de ortopedia y traumatología.

El tamaño de la muestra estuvo determinado por el número de pacientes que han sido tratados con este procedimiento, únicamente en el hospital donde se realizó la investigación.

### CRITERIOS DE INCLUSION

- 1.- Pacientes que ingresaron al servicio de traumatología y ortopedia con diagnóstico de coxartrosis y fueron tratados con reemplazo articular total no cementado.
- 2.- Pacientes mayores de 60 años de edad.
- 3.- Ambos sexos.
- 4.- Pacientes que cuenten con carta de consentimiento informado leído y comprendido.
- 5.- Pacientes que cuenten con expediente clínico completo.

## CRITERIOS DE EXCLUSION

1.- Pacientes tratados con reemplazo articular de cadera secundario a otro procedimiento.

## CRITERIOS DE ELIMINACION

1.- pacientes que no acudieron al seguimiento en la consulta externa después de su cirugía.

## OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición teórica	Dominio	Definición operacional	Escala de medición	Categorías
Datos demográficos	<p>a) Datos: Fase de un estudio que comprende la clasificación codificación y tabulación de la información necesaria para realizar análisis estadísticos o cualitativos en relación con el diseño del estudio y adecuado a los datos.</p> <p>b) Demografía: estudio de la población humana: tamaño, distribución y características típicas de los miembros de los grupos de población.</p>	<p>a) Edad</p> <p>b) Genero</p>	<p>a) Edad: Periodo de tiempo que ha pasado desde el nacimiento.</p> <p>b) Género: clasificación del sexo de una persona.</p>	<p>Intervalo</p> <p>Nominal</p>	<p>61 – 70 años 71 – 80 años 81 – 90 años Mayores 90 años</p> <p>Femenino Masculino</p>
<b>ESCALA DE HARRIS</b>					
Dolor	Sensación desagradable causada por una estimulación de carácter nocivo de las terminaciones nerviosas sensoriales. Medido según el apartado 1 de la escala de Harris.	Dolor	Sensación desagradable causada por una estimulación de carácter nocivo de las terminaciones nerviosas sensoriales.	Nominal	Inexistente Leve Suave Moderado Intenso Invalidante
Funcionalidad	Funcionalidad es la cualidad que tienen algunas formas, objetos o elementos para cubrir o satisfacer una necesidad; los síntomas y trastornos en los cuales la alteración morbosa de los órganos no va acompañada de funciones visibles. Medido según el apartado II de la escala de Harris	<p>a) Cojera</p> <p>b) Soporte</p>	<p>Defecto de las extremidades inferiores que impide la marcha regular.</p> <p>Sistema de fuerzas diseñado para corregir o compensar una deformidad ósea</p> <p>Longitud de un</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p>	<p>Inexistente Leve Moderada Grave</p> <p>Ninguno Bastón para largas distancias Bastón casi siempre Una muleta Dos muletas Imposible caminar</p>

		c) Distancia caminada	segmento entre dos puntos que se puede recorrer a pie	Nominal	Ilimitada 6 cuabras 2 a 3 cuabras Domestico Cama - silla
		d) Capacidad funcional	Medición para realizar las actividades de la vida diaria	Nominal	Usar escaleras Calzarse los zapatos y calcetines Sedestacion Uso de transporte publico
		e) Ausencia de deformidad	Inexistencia de una alteración de la forma de un órgano por lesiones tróficas, traumatismos o vicios funcionales.	Nominal	Contractura en abducción < 10° Contractura en flexión < 30° Contractura en rotación interna en extensión < 10°
		f) Medición de arcos de movilidad	Se miden los arcos de movilidad tomando el centro de la cadera según Backup. (Anexo 2)	Nominal	Dismetría de miembros pélvicos < 3.2 cm  Flexión Abducción Aducción Rotación interna Rotación externa

## VARIABLES DE ESTUDIO

### VARIABLE INDEPENDIENTE

#### Reemplazo articular de cadera (prótesis)

Reemplazo articular total de cadera no cementado, es una técnica quirúrgica que consiste en reemplazar con implantes madrepóricos las zonas afectadas de la articulación de la cadera (cabeza femoral y acetábulo). Cabe mencionar que esta técnica tiene indicaciones y contraindicaciones precisas, como etiología de la artrosis, edad del paciente, enfermedades concomitantes. Se considera como una variable cualitativa dicotómica.

### VARIABLE DEPENDIENTE.

#### RECUPERACIÓN DE LA FUNCIÓN ARTICULAR

Función articular de la cadera, es la recuperación de los movimientos de la cadera de manera asintomática que permite realizar la deambulación, incluyendo la marcha, subir o bajar escalera. Es una variable cualitativa ordinal. Se medirá con la Escala de Harris (anexo No 1)



Cronograma de Gantz

MESES	Realización de protocolo	Autorización Comité de Enseñanza	Recolección de Datos	Resultados, análisis, discusión y conclusiones.	Autorización de la tesis por comité de enseñanza	Publicación de tesis	Presentación de tesis
Enero - Mayo 2013	X						
Junio - Julio 2013		X	X				
Agosto 2013				X			
Septiembre 2013					X		
Octubre 2013					X		
Noviembre - Diciembre 2013						X	
Enero 2014							X

## INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

Para cumplir con los objetivos de la presente investigación, se utilizara un formato de recolección de datos concentrado en tarjetas (escala de Harris), el cual consta de 10 puntos obteniendo la información del expediente clínico, información que proporcionó el paciente y la medición de los arcos de movimiento y ausencia de deformidad realizada por un único observador en caso de no haber encontrado estos datos en el expediente clínico.

De la escala de Harris se obtiene un puntaje total de acuerdo a cada respuesta, obteniendo las siguientes categorías: < 70 resultado pobre; 70 – 80 resultado justo; 80 – 90 resultado bueno; 90 – 100 resultado excelente.

## PROCESAMIENTO DE DATOS Y ASPECTOS ESTADISTICOS

Los datos serán obtenidos directamente del cuestionario *Escala de Harris* en la consulta con cada uno de los pacientes. Al observar en la muestra su tamaño, que los datos son inherentes a los rangos cuyas puntuaciones numéricas pueden ser categorizados solo mediante el grado de existencia de la variable (medidos en una escala nominal); se realizará el análisis estadístico descriptivo a través de tabla de frecuencias. Estos grupos están considerados según género y edad. La característica considerada es coxartrosis con las subcaracterísticas etiología, morfología, reacción biológica y amplitud de movimiento. Se describen las características de ellos mediante tablas y gráficas y el análisis estadístico descriptivo, con el fin de demostrar la hipótesis del estudio.

## ASPECTOS ETICOS

Se llevara a cabo la recolección de datos según la escala de Harris previo consentimiento informado de los pacientes y un familiar que funge como testigo enterando los objetivos del estudio (anexo 3). La información obtenida será manejada con carácter confidencial y para los fines específicos no se manejan nombres de pacientes y el investigador se abstendrá de realizar y/o omitir juicios subjetivos acerca de los hallazgos recopilados.

Así mismo y con base en el ARTÍCULO 96 y 100 de la LEY GENERAL DE SALUD en materia de INVESTIGACION para la SALUD y por tratarse de un estudio descriptivo no expone a riesgos y daños innecesarios a los sujetos investigados. (Anexo 4)

## PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

El protocolo de investigación no general gastos extras al hospital.  
Los gastos generados respecto a papelería y material para toma de datos serán solventados por el investigador.

## RESULTADOS

El protocolo fue aprobado por las comisiones de investigación y ética del Centro Médico Issemym y a todos los pacientes se les explico el procedimiento quirúrgico a emplear y aceptaron participar en el estudio, firmando el consentimiento informado (anexo No2) en presencia de un testigo.

Fueron incluidos cien pacientes mayores de 50 años, 47 del género masculino y 53 del femenino sometidos a reemplazo articular total no cementado de cadera por coxartrosis, anestesiados con bloqueo subaracnoideo único, durante el periodo de tiempo comprendido entre el primero de marzo de 2012 a primero de marzo de 2013.

### Características demográficas de los pacientes

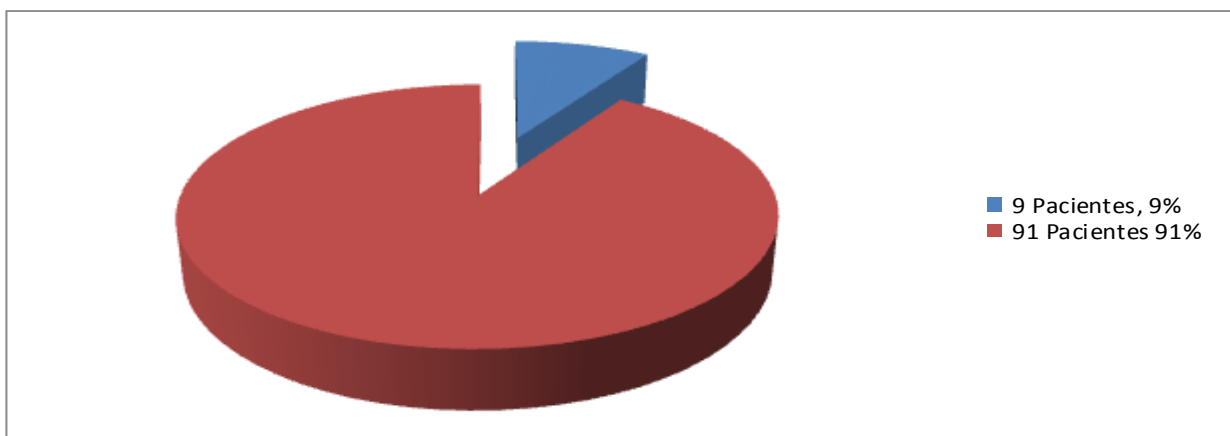
La edad promedio de los pacientes fue de  $57.5 \pm 9,2$  años, el sexo, masculino fue de 47 sujetos y el femenino 53 pacientes que representan el 47 y 53 % respectivamente. La frecuencia cardiaca de  $60 \pm 5$  latidos por minuto, la tensión arterial sistólica de  $150 \pm 15$  la diastólica de  $90 \pm 8.3$  mm Hg y la frecuencia respiratoria promedio de  $16.5 \pm 3.1$  ventilaciones por minuto.

### Resultados del estudio.

Para describir los resultados y la evolución que tuvieron los pacientes se procedió a realizar un análisis de frecuencia de los datos de las diferentes variables de estudio.

Del total de 100 pacientes sometidos a cirugía articular se obtuvo una evolución satisfactoria y favorable en 91 pacientes (91 %), nueve (9) pacientes presentaron una evolución no favorable (9 %). (Figura No. 1).

**Figura No.1: Distribución de los pacientes, según la evolución clínica durante el estudio.**



FAVORABLE ■

NO FAVORABLE ■

**Los datos representan la proporción y porcentaje.**

**Fuente archivo clínico del Centro Médico Issemym, Marzo 2012-marzo 2013**

Con respecto al género, 47 pacientes (47%) correspondieron al sexo masculino mientras que 53 pacientes (53 %) al sexo femenino. De los cuales, 42 hombres tuvieron una evolución favorable (89.36%) mientras que 5 sujetos la evolución no fue favorable (10.64%). Con respecto al sexo femenino de las 49 mujeres presentaron una evolución satisfactoria (92.45%) no así en 4 pacientes la evolución no fue favorable (7.55%). (cuadro 1).

**Cuadro 1. Distribución de la población en estudio, según género y evolución clínica de la cirugía.**

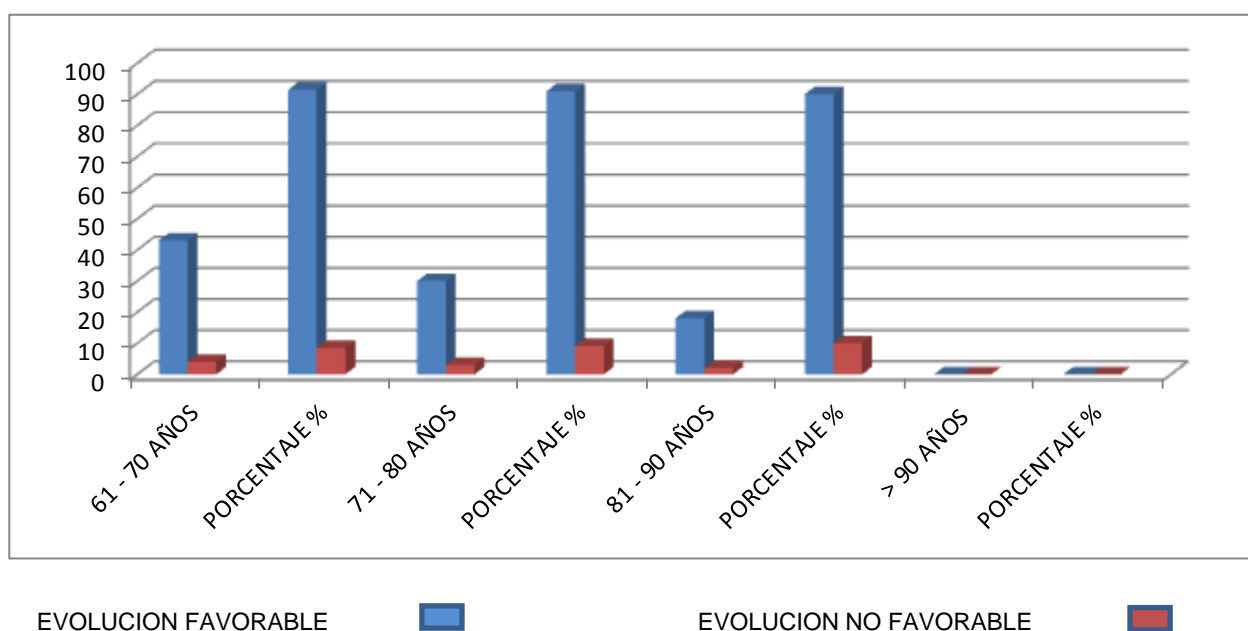
Evolución	Masculino (n = 47)	Porcentaje %	Femenino (n = 53)	Porcentaje %
Favorable	42	89.36	49	92.45
No favorable	5	10.64	4	7.55

**Los datos representan el porcentaje y la proporción**

**Fuente: archivo clínico CMI Marzo 2012-2013**

La grafica 2 muestra los resultados del estudio por intervalos de edad. El grupo de 61 a 70 años de edad con 47 pacientes de los cuales en 43 pacientes, se obtuvo un resultados favorable (91.48%), en 4 pacientes la evolución no fue favorable 8,52%); en el grupo de edad de 71 a 80 años con 33 pacientes el resultado en 30 pacientes la evolución fue favorable (90.90%) y en solo 3 pacientes la evolución no favorable (9.1%); en el grupo de edad de 81 a 90 años con 20 pacientes de los cuales 18 presentaron evolución favorable (90%) y 2 pacientes la evolución no fue favorable que representa el 10%. (Figura No.2 ).

**Grafica 2: Distribución de la población según grupo de edad y el resultado de la evolución clínica durante el estudio.**

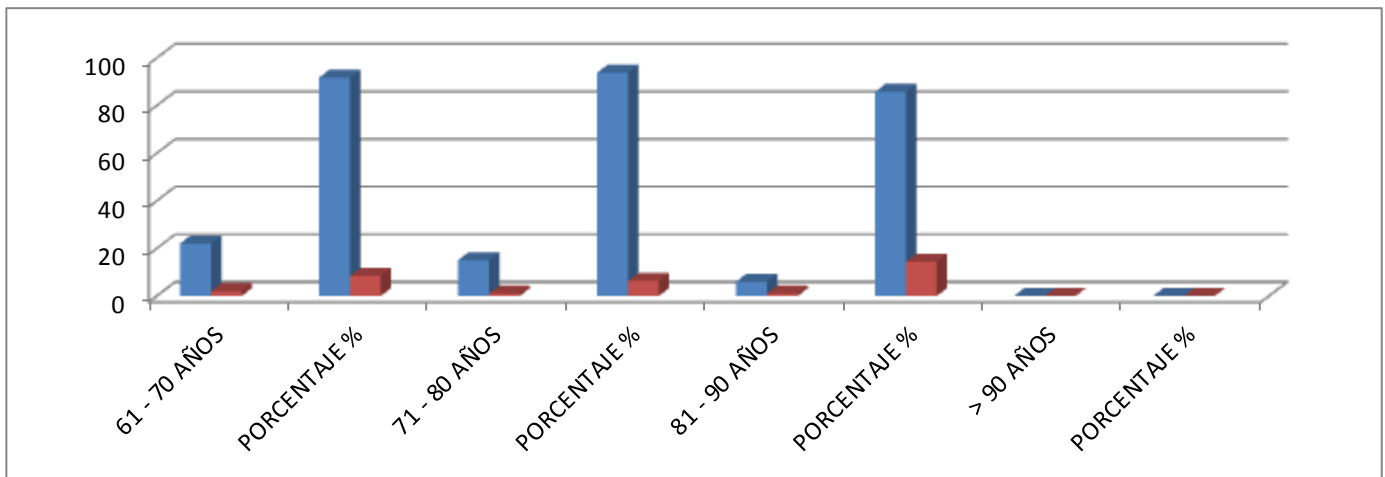


**Los datos representan el porcentaje por estrato de edad**

**Fuente: archivo clínico CMI Marzo 2012- 2013**

La grafica No 3 muestra el género masculino y el número de pacientes por intervalo de edad. En el grupo de 61 a 70 años con 24 pacientes del sexo masculino de los cuales 22 sujetos obtuvieron un evolución favorable (91.66%) y 2, evolución no favorable (8.34%). Del grupo de 71 a 80 años con 16 pacientes de los cuales 15 en el resulta fue favorable (93.75%), en uno no fue favorable (6.25%) en el grupo de edad de 81 a 90 años solo con 7 pacientes en 6 la evolución fue favorable (85.71%) y uno no favorable (14.29%).

**Grafica No.3 Distribución de la población de de acuerdo al sexo masculino y estrato por edad**



EVOLUCION FAVORABLE



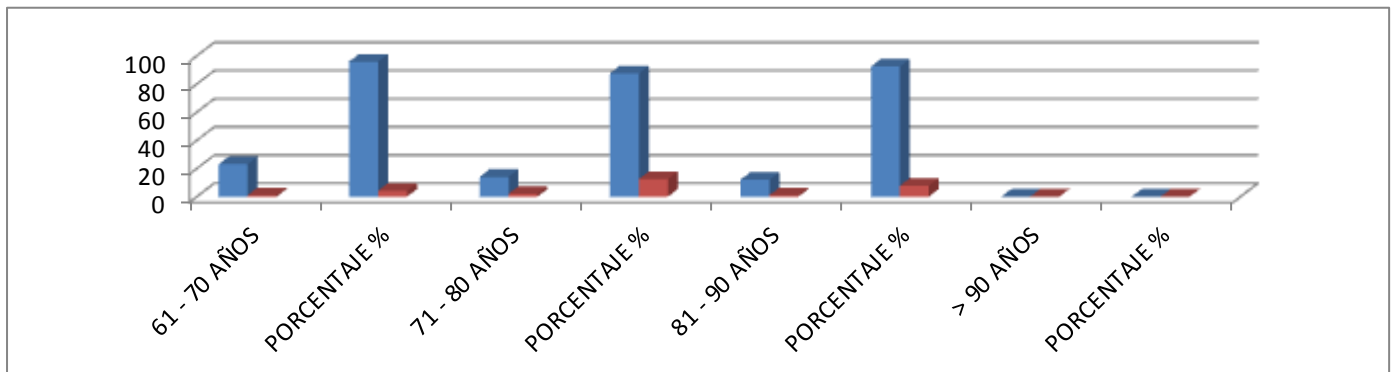
EVOLUCION NO FAVOR



**Fuente: Archivo clínico CMI marzo 2012-2013**

En relación al sexo femenino y el grupo de edad se encontraron los siguiente: de 61 a 70 años de edad con 24 mujeres de las cuales 23 tuvieron evolución favorable (95.83%) y 1 no favorable (4.17%); en el grupo de edad de 71 a 80 con 16 pacientes, 14 de ellas con evolución favorable (87.5%) y 2 con evolución no favorable (12.5%); en el grupo de edad de 81 a 90 años se encontraron 13 pacientes de las que 12 pacientes presentaron evolución favorable (92.30%) y 1 con evolución no favorable (7.69%) como se observa en la grafica 4.

**Grafica No.4: Distribución de los paciente femeninos en relación al estrato por edad**



EVOLUCION FAVORABLE



EVOLUCION NO FAVORABLE



**Fuente :archivo clínico CMI. Marzo 2012- marzo 2013**

## Resultados de acuerdo a la etiología

Se encontraron 88 pacientes con coxartrosis de etiología mecánica (88%) y 12 pacientes con etiología mixta (mecánica y metabólica) que corresponden al, 12%. Dentro de los primeros se obtuvieron 81 pacientes con una evolución favorable (92.04%) y siete con evolución no favorable (7.95%). En cuanto a la coxartrosis de etiología mixta se obtuvieron 10 pacientes con evolución favorable (83.33%) y 2 con evolución no favorable (16.66%).

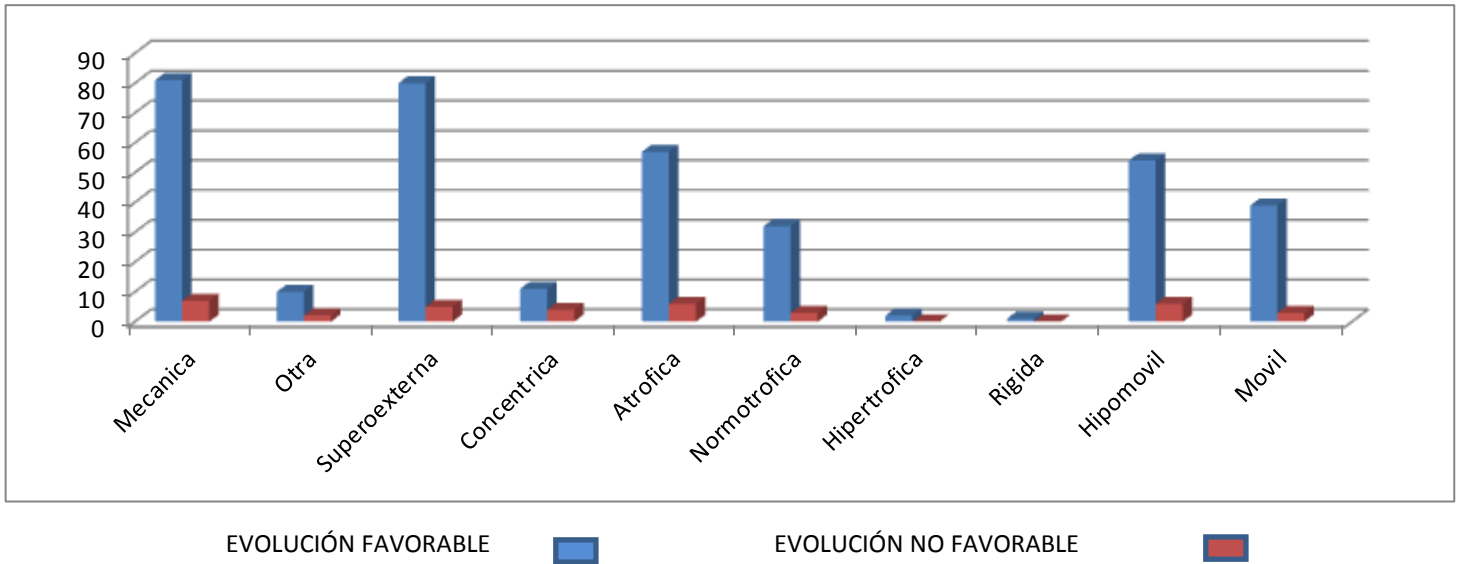
Con respecto a la **morfología** obtuvieron 85 pacientes con coxartrosis supero-externas (85%) y 15 concéntricas (15%). De los primeros tuvieron evolución favorable 80 pacientes (94.11%) y cinco no favorable (5.89%); en relación a las coxartrosis concéntricas se observaron 11 pacientes con evolución favorable (73.33%) y 4 pacientes (26.66%) con evolución no favorable grafica 5-a.

Con respecto a la **reacción biológica** se observó en primer lugar de frecuencia aquellas coxartrosis atroficas con un total de 63 (63%), seguidas de las normotroficas con un total de 35 (35%) y por ultimo las hipertróficas con 2 (2%). Relacionando la evolución que tuvieron estos pacientes, se observaron dentro del grupo de atroficas 57 pacientes con evolución satisfactoria (90.47%). 6 con evolución no favorable (9.53%). En el grupo normotroficas 32 pacientes tuvieron evolución favorable (91.42%) y 3 pacientes presentaron evolución no favorable (8.58%). Finalmente en el grupo coxartrosis hipertróficas los resultados fueron favorable en el 100% de los pacientes.

Las gráficas 5 a y 5 b muestran la **amplitud de movimiento** encontrándose un total de 60 pacientes con una coxartrosis hipomóvil (60%), 39 móviles (39%) y uno rígido (1%). Cuando se relaciona la amplitud de movimiento con la evolución obtenida se tiene que en el grupo de coxartrosis hipomóvil, 54 pacientes mostraron una evolución favorable (90%) y 6 una evolución no favorable (10%). En aquellos con coxartrosis móvil se tiene que 36 tuvieron una evolución favorable (92.30%) y 3 paciente con evolución no favorable (7.7%). Por último, el paciente con coxartrosis rígida presento evolución favorable (100%).

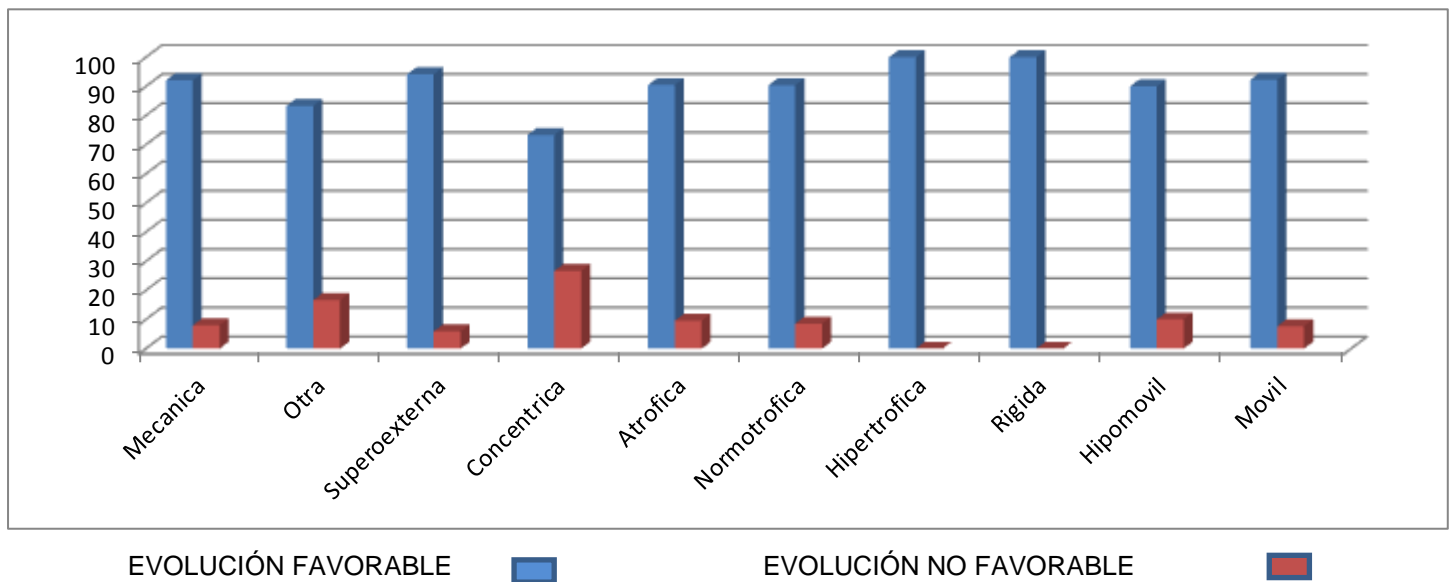


**Grafica No 5 a: Distribución de la población de acuerdo a la clasificación de coxartrosis y su evaluación clínica con la Escala de Harris.**



**Los datos fueron evaluados con la Escala de Harris**  
**Fuente: archivo clínico CMI, marzo 2012- 2013**

**Grafica 5b No: Distribución porcentual de los pacientes según la clasificación de coxartrosis y su evolución valorados con la Escala de Harris.**

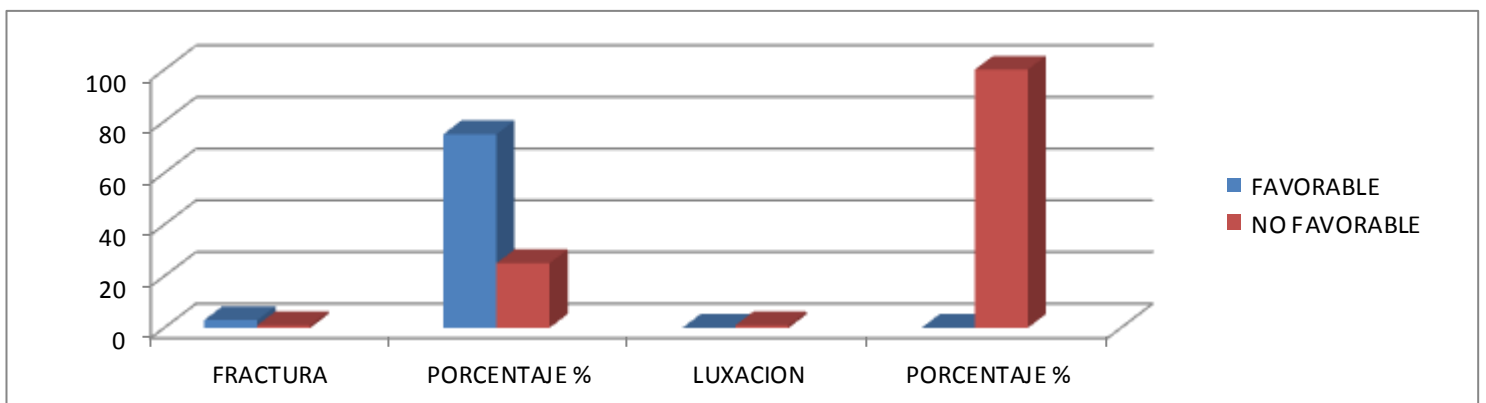


**Los datos fueron evaluados con la Escala de Harris.**  
**Fuente. Archivo clínico CMI, marzo 2012- 2013**

## Complicaciones.

La grafica No 5 muestran las complicaciones: Se observaron un total de 5 pacientes con complicaciones dentro de los cuales 4 sujetos (80%) presentaron fractura de la diáfisis femoral en el transoperatorio así como un paciente (20%) presentó luxación protésica secundaria a caída de altura (requirió artroplastia de revisión). De los pacientes que sufrieron fractura 3 tuvieron evolución favorable (75%) y uno presentó una evolución desfavorable (25%). Los pacientes con luxación protésica un paciente presentó evolución no favorable (100%).

**Grafica No 6. Muestra las complicaciones de los pacientes sometidos a artroplastia de cadera.**



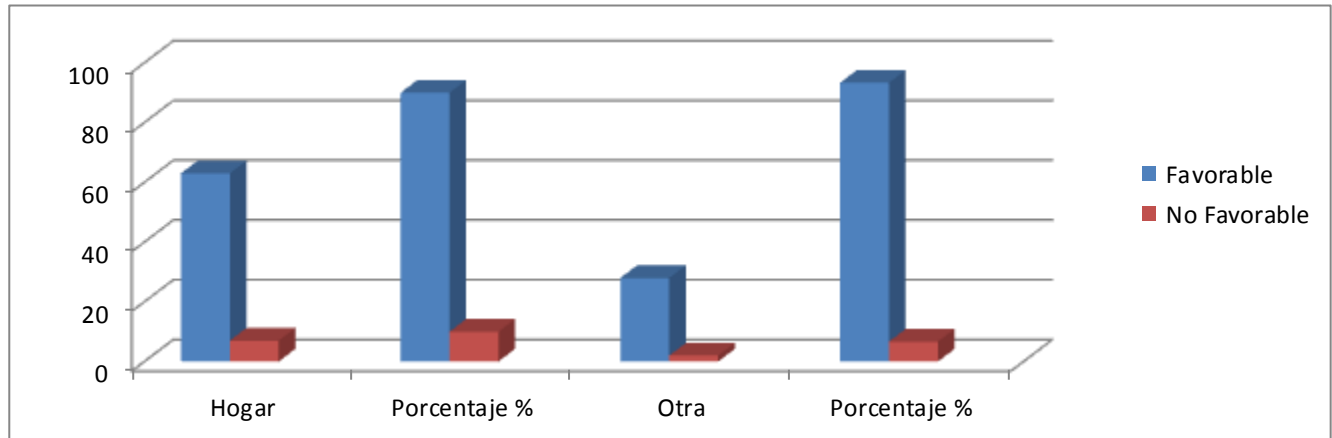
**Los datos representan el porcentaje**

**Fuente: Archivo clínico CMIM, marzo 2012-2013.**

## Actividad

En la gráfica No 7 se observa la ocupación de los pacientes y su evolución resultante. En primer lugar setenta (70%) pacientes se dedican al hogar mientras que 30 pacientes (30%) se dedican a otras actividades. En los sujetos que se dedican al hogar, 63 pacientes tuvieron buena evolución (90%) y 7 mostraron una evolución no favorable (10%). Los que se dedican a otra actividad se observó que 28 pacientes tuvieron evolución favorable (93.33%) por tan solo 2 con evolución no favorable (6.67%).

**Grafica No 7. Se muestra la ocupación de los pacientes y su recuperación clínica**

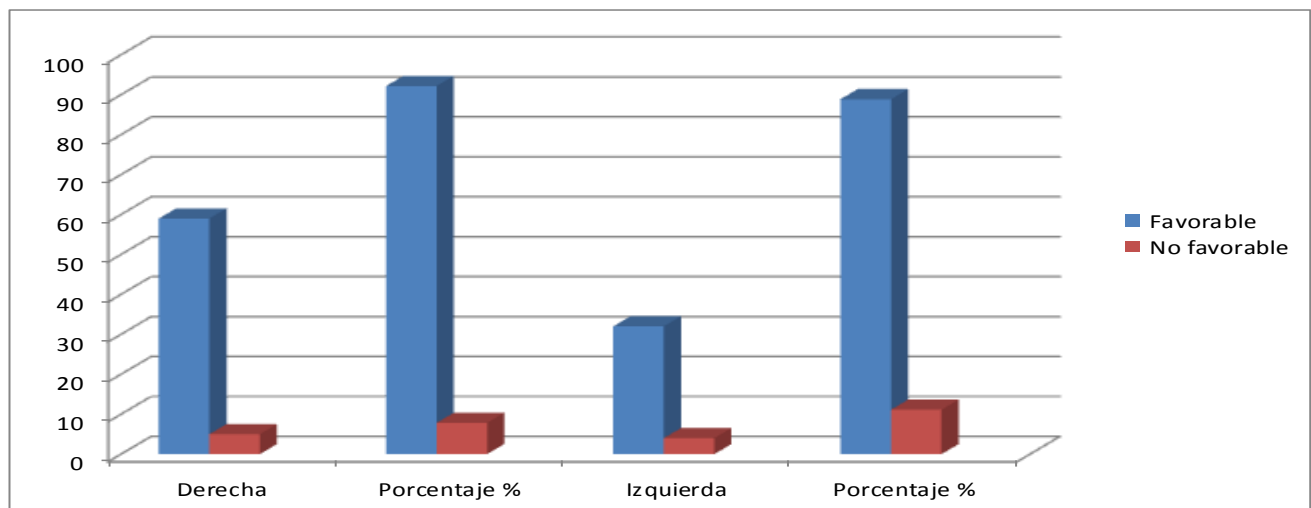


**Los datos representan el por ciento**

**Fuente Archivo clínico CMI. marzo 2012-marzo 2013**

La **extremidad** afectada se observó que en 64 pacientes (64%), la cadera derecha fue afectada por artrosis y 36 pacientes (36%) la cadera izquierda fue afectada. En relación a la evolución obtenida se encontró que 59 pacientes con la cadera derecha la evolución favorable (92.18%) y 5 pacientes con cadera derecha afectada su evolución no favorable (7.82%). En lo que respecta a los pacientes con afectación de la cadera izquierda 32 tuvieron evolución favorable (88.88%) mientras que 4 mostraron una evolución no favorable (11.12%). Grafica No 8.

**Grafica No 8 Se observa la extremidad (cadera) afectada en los pacientes en estudio.**



**Fuente: Archivo clínico CMI. marzo 2012-2013.**

## **DISCUSION**

En el Centro Medico ISSEMYM “Arturo Montiel Rojas” no existe un estudio con el cual comparar los resultados obtenidos en el presente. Se observó que la escala de Harris tiene un 90% de confianza. De lo anterior se desprende que un 91% de pacientes presentaron una evolución favorable, porcentaje mayor al esperado en la hipótesis planteada

Se tomó en cuenta los factores género, intervalo de edad, etiología de coxartrosis, ocupación y cadera afectada para determinar la evolución que presentan los pacientes por considerar estas variables como las más representativas.

Se encontró evolución favorable en el grupo de pacientes en el intervalo de edad de 61 a 80 años, para el género masculino de mayores de 70 años, para el género femenino menores de 70 años, para coxartrosis mecánica, coxartrosis superoexternas, coxartrosis de tipo normotróficas e hipertrófica y en todos los casos de coxartrosis según la amplitud de movimiento. También para aquellos pacientes que se dedican a otra actividad diferente al hogar y aquellos en que la cadera derecha fue afectada.

No así para 5 pacientes que presentaron alguna complicación pues 40% de ellos tuvieron evolución no favorable.

## **CONCLUSIONES**

La artrosis de cadera es una de las principales enfermedades que afectan a la cadera, siendo el dolor y la falta de movilidad lo que limita el desarrollo normal de su vida a pesar del tratamiento farmacológico instaurado. Por lo tanto la cirugía es una alternativa.

El reemplazo articular (artroplastia) de cadera en la actualidad constituye una herramienta terapéutica valiosa para mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados por este mal.

Los resultados obtenidos en el presente estudio se consideran satisfactorios ya que en 91 pacientes (91%) la evolución hacia la curación fue favorable, el resto la evolución se consideró regular o poco favorable.

La escala de Harris permite comparar los diversos factores que se decidieron estudiar en esta investigación tales como la clasificación morfológica y

por amplitud de movimiento de la coxartrosis, y el género, no influyen en el resultado funcional que arroja la misma mientras que la clasificación de coxartrosis por etiología y por reacción biológica, el intervalo de edad, la relación género e intervalo de edad, la ocupación, la cadera afectada y las complicaciones si lo hacen.

La importancia de la escala de Harris radica en que permite evaluar objetivamente los resultados funcionales dado que 91 puntos de la misma pueden ser otorgados por el paciente, mientras que el investigador solo puede conceder 9 puntos a reserva de la amplitud de arcos de movimiento y deformidad encontrados.

## PERSPECTIVAS

Sería conveniente la aplicación de la escala de Harris a todos los pacientes con coxartrosis para continuar con esta investigación y evaluar los resultados funcionales obtenidos en cada uno de ellos.

Aplicar la escala de Harris al momento de captar al paciente por primera vez en la consulta externa así como en el preoperatorio y postoperatorio inmediato, con el fin de comparar los resultados funcionales obtenidos según el momento de aplicación de la escala.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bombeli R. Artrosis de la cadera. Clasificación y patogenia. 2ª ed. Mallorca: Editorial Salvat, 2001: 98 – 108, 142 – 146, 337 – 373.
2. Nájera – Castro M. Reflexiones sobre la cirugía de cadera. Revista Mexicana ortopedia y traumatología 2009; 15 (1): 1 – 4.
3. Camacho – Galindo J, Fernández – Vázquez J. Sir John Charnley (1911 – 1982). Acta ortopédica Mexicana 2010; 20 (1): 37 – 39.
4. Cario – Méndez A, Robles – Uribe A, Figueroa – Gama R. Artroplastia total de cadera tratada con acetábulo CLS. Revista Mexicana Ortopedia y traumatología 2005; 14 (6): 452 – 456.
5. Lazcano - Marroquín M. Artroplastia total de cadera Charnley. Revista Mexicana Ortopedia y Traumatología 2009; 15 (5): 204 – 206
6. Daniel J, Pynsent P, MsMinn D. Metal – on – metal resurfacing of the hip in patients under the age of 55 years with osteoarthritis. The Journal of bone and joint surgery 2008; 86 – B (2): 177 – 184.
7. Chaidez – Rosales P, Younger A, Renal – León S, Poss R. Comparación de la supervivencia del vástago femoral (T28) con terminado liso o rugoso. Acta ortopédica Mexicana 2008; 22 (6): 350 – 355.
8. García – Juárez J, Bravo – Bernabé P, García – Hernández A, Zapata – Hernández R, Rosas – Pérez M. Reforzamiento con tornillos acetabulares en el soporte y anclaje en la cementación del componente acetabular en la artroplastia total de cadera primaria. Revista mexicana de ortopedia y traumatología 2002; 16 (1): 10 – 15
9. Barrak R, Burak C, Skinner H. Concerns about ceramics in THA. Clinical Orthopedics and related research 2004; 429: 73 – 79
10. Quintana J, Escobar A, Goenaga J, Azkarate J, Aróstegui I, Beldarrain I, et al. Análisis de la evidencia científica sobre la efectividad y eficiencia de los diferentes tipos de prótesis de cadera. Departamento de sanidad Gobierno Vasco 2003; 1:1 – 77.
11. Netter F. Sistema musculoesqueletico Anatomía, fisiología y enfermedades metabólicas. 7ª ed. Barcelona: editorial Masson, 2005; (8:1): 93.
12. Kapandji A. Fisiología articular. 5ta ed. Madrid: Editorial Panamericana, 2001; (II): 12 – 73.
13. Backup K. pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 2ª ed. Barcelona: Editorial Masson, 2002: 134 – 136
14. Laupacis A, Bourne R, Rorabeck C, Feeny D, Wong C, Tugwell P, et al. The effect of elective total hip replacement on health – related quality of life. The journal of bone and Joint Surgery 1993; 75 – A (11): 1619 – 1626.
15. García Juárez J, Bravo – Bernabé P, García – Hernández A, Correa – Domínguez G. La radiología convencional en la coxartrosis. Acta ortopédica mexicana 2009; 20 (3): 126 – 131
16. Fernández M. Prótesis de cadera: indicaciones de uso apropiado. Departamento de sanidad Gobierno Vasco 2003; 1: 1 – 76

17. Cabrera – Camargo Joaquín, Benítez – Garduño Rolando, Meza – Reyes Gilberto, Hernández – Rosas Cipriano. Artroplastia total de cadera bilateral en un tiempo. *Revista Mexicana Ortopedia y Traumatología* 2007; 14 (6): 449 – 451.
18. Mont M, Maar D, Krackow K, Jacobs M, Jones L, Hungerford D. Total hip replacement without cement for non – inflammatory osteoarthritis in patients who are less than forty – five years old. *The Journal of bone and Joint Surgery* 1993; 75 – A (5): 740 – 751.
19. Montalvo – Galindo M, Velutini – Kocher J, León Parra M, Zamora – Muñoz P. Revisión de las acciones para prevenir infecciones en la artroplastia total de cadera. *Acta Ortopédica Mexicana* 2007; 21 (6): 328 – 332.
20. Sledge C “Master” en cirugía ortopédica: La cadera. 2da ed. Madrid: Editorial Marbán, 2002: 3 – 70, 211 – 280.
21. Graham Jove, Ries Michael, Pruitt Lisa. Effect of bone porosity on the mechanical integrity of the bone – cement interface. *Journal of bone and Joint Surgery* 2007; 85 (a): 1901 – 1908
22. Cruz – Vázquez F, Velasco – Lejía A. Artroplastia total de cadera con vástago no cementado. *Acta Ortopédica Mexicana* 2006; 20 (3): 102 – 108.
23. Cario – Méndez A. Medición radiográfica del desgaste acetabular del cotilo Robert Mathys con cabeza de cerámica vs cabeza metálica. *Revista Mexicana Ortopedia y Traumatología* 2000; 14 (6): 457 – 459
24. Sauri – Arce J, Gutiérrez R, Tarazona – Velutini P, Sauri – Barraza J. Artroplastia total de cadera, comparación entre abordaje tradicional y abordaje minimoinvasivo. *Acta Ortopédica Mexicana* 2006; 20 (1): 2 – 5.
25. García – Juárez J, Bravo – Bernabé P, García – Hernández A, Dávila – Sheldon O. complicaciones en cirugía de mínima invasión en artroplastia total de cadera. *Acta Ortopédica Mexicana* 2007; 21 (1): 37 – 41.
26. Figueroa – Gama R, Mérida – Herrera E. Artroplastia total de cadera y enfermedad tromboembólica venosa. *Acta ortopédica Mexicana* 2006; 18 (4): 129 – 133.
27. Gómez – García F. Factores de riesgo de aflojamiento protésico. *Ortho – tips* 2009; 2 (3): 166 – 177.
28. García – Juárez J, Bravo – Bernabé P, García. Hernández A, Dávila – Sheldon O. Complicaciones en cirugía de mínima invasión en el reemplazo total de cadera. *Acta Ortopédica Mexicana* 2008; 22 (3): 145 – 149.
29. Morales – Guerrero O, Herrera – Ortiz G, Pérez – Torres J, Mateus – Lugo R. Infecciones en reemplazos primarios totales de cadera. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología* 2009; 21 (1): 52 – 66.
30. Alegre – Rico F, Cervantes – Orozco I. Infección en la artroplastia total de cadera primaria. *Acta Ortopédica Mexicana* 2010; 21 (4): 182 – 188.
31. Trueba – Davalillo C, Gil – Orbazo F, Reyes – Marco F, Minueza – Mejía T, Navarrete – Álvarez J. reconstrucción acetabular en la artroplastia de revisión. *Acta Ortopédica Mexicana* 2007; 21 (6): 323 – 327.
32. Longoria – Mejía E, Hernández – Rosas C, Lira – Romero JM. Reemplazo articular en la osteosíntesis fallida de fracturas de cadera. *Acta Ortopédica Mexicana* 2009; 21 (6): 323 – 327.



33. Fernando – Campos L, Lazcano – M M. Tratamiento de infecciones postartroplastia total de cadera. Revista Mexicana Ortopedia y Traumatología 2000; 14 (4): 309 – 312.
34. Ponce de León – Domínguez J, Benítez – Garduño R, Meza – Reyes G. Evaluación de resultados en cirugía de revisión acetabular con el uso de anillo Ganz. Revista Mexicana Ortopedia y Traumatología 2001; 15 (1): 18 – 21.
35. Bach C, Feizel H, Kaufmann G, Sununu T, Gobel G, Krisner M. Categorization diminishes the reliability of hip scores. Clinical Orthopedics and related research 2008; 411: 166 – 173.
36. Kili S, Wright I, Jones R. Change in Harris hip score in patients on the waiting list for total hip replacement. Ann Royal College of Surgeons of England 2003; 85: 269 - 271.
37. Ceballos – Mesa A, Balmaceda – Manent R, Puente – Rodríguez R, Pedroso – Canto M Evaluación clínica de resultados de prótesis total de cadera. Revista Cubana Ortopedia y Traumatología 1998; 12 (1): 72 – 76.
38. Casanova – Morote C, Mendoza – Martínez R. Osteonecrosis de la cabeza femoral tratamiento quirúrgico. Acta Ortopédica Mexicana 2010; 19 (6): 259 – 263.
39. Ito H, Matsuno T, Omizu N, Aoki Y, Minami A. Mid – term prognosis of non – traumatic osteonecrosis of the femoral head. Journal of Bone and Joint Surgery 2006; 85 (B): 796 – 801.

## ANEXO 1

### ESCALA DE HARRIS

Id:

Edad:

Sexo: Masculino

Femenino

Cadera: Izquierda Derecha

Ocupación:

Seguridad social

Fecha del examen (DD/MM/AA):

Número de expediente médico:

#### I. Dolor (44 puntos)

- Inexistente (44).
- Leve, ocasional, no compromete la actividad normal (40).
- Suave, no afecta la actividad normal, aparece en actividades inusuales (30).
- Moderado, limita actividad normal, analgésicos ocasionales (20).
- Intenso, limitación importante de actividades (10).
- Invalidante, incluso en reposo (0).

#### II. Función (47 puntos)

##### A. Cojera:

- Inexistente (11).
- Leve (8).
- Moderada (5).
- Grave (0)

##### B. Soporte:

- Ninguno (11).
- Bastón para largas distancias (7).
- Bastón casi siempre (5).
- Una muleta (3).
- Dos bastones (2).
- Dos muletas o imposible caminar (0).

##### C. Distancia caminada:

- Ilimitada (11).
- 6 cuerdas (8).
- 2 – 3 cuerdas (5).
- Doméstico solamente (2).
- Cama – silla (0).

##### D. Capacidad funcional.

##### Escaleras:

- Normal sin usar barandal (4).
- Normal usando barandal (2).

- Otros métodos (1).
- Imposible (0).

Colocarse calzado y calcetines:

- Fácil (4).
- Difícil (2).
- Imposible (1).

Sedestacion:

- Confortable en silla normal durante 1 hora (5).
- En una silla alta durante 30 minutos (3).
- Incapaz de sentarse (0).

Transporte público:

- Puede utilizarlo (1).
- No puede utilizarlo (0).

III. Ausencia de deformidad (todos si = 4 puntos; menos de 4 = 0)

- Contractura en abducción menor de 10 grados. Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- Contractura en flexión menor de 30 grados. Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- Contractura en rotación interna en extensión menor de 10 grados. Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- Dismetría miembros pélvicos menor de 3.2 cm. Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

IV. Movilidad articular (5 puntos) (\* indica lo normal)

- Flexión (\*140°) \_\_\_\_\_
- Abducción (\*140°) \_\_\_\_\_
- Aducción (\*40°) \_\_\_\_\_
- Rotación externa (\*40°) \_\_\_\_\_
- Rotación interna (\*40°) \_\_\_\_\_

Escala de rango de movimiento

211 – 300° (5)          161 – 210° (4)          101 – 160° (3)

61 – 100° (2)          31 – 60° (1)          0 – 30° (0)

Rango de arco de movimiento \_\_\_\_\_

Puntaje total de la escala \_\_\_\_\_

Mejor Puntuación 100; < 70 pobre; 70 – 80 justo; 80 – 90 bueno; 90 – 100 excelente.

Favorable = puntuación > 80 puntos, no favorable = puntuación < 79 puntos.

ANEXO 2.

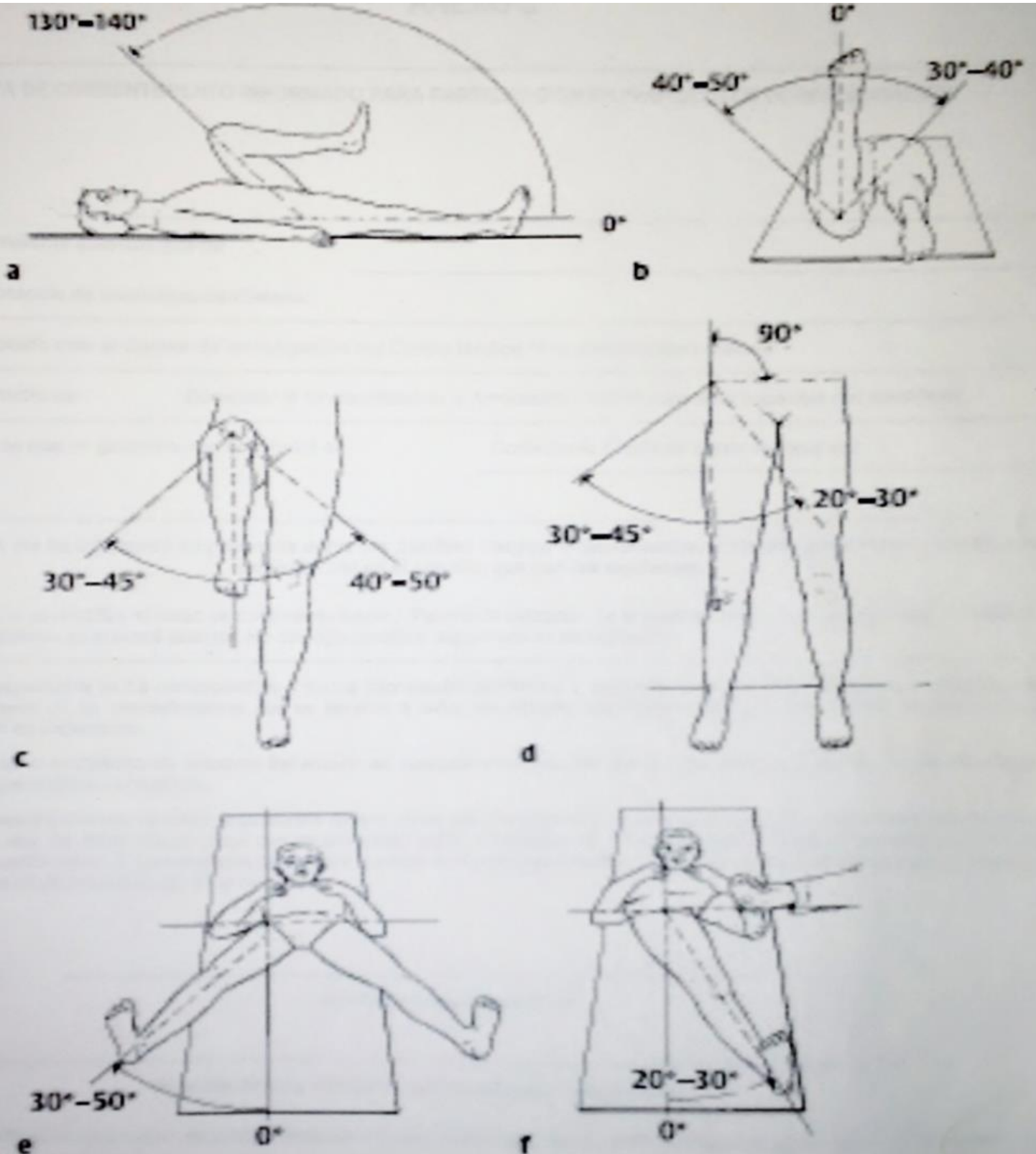


Fig. 159

a Flexion and extension of the hip, supine

b, c Internal and external rotation of the hip:

b prone, with the hip extended, c supine, with the hip flexed

d Abduction and adduction of the hip

e, f Abduction and adduction of the hip

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACION

Lugar y fecha \_\_\_\_\_

Por medio de la presente autorizo que mi \_\_\_\_\_

Participe en el protocolo de investigación titulado: \_\_\_\_\_

Registrado y aceptado ante el comité de investigación del Centro Medico ISSEMYM "Arturo Montiel Rojas"

El objetivo del estudio es: *Demostrar la funcionalidad de la artroplastia total de cadera no cementada en pacientes con coxartrosis.*

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: Contestar la Escala de Harris una sola vez

**Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:**

No existen riesgos ni se modifica el curso del tratamiento médico. Permito la utilización de la información por mi proporcionada al contestar este cuestionario mencionado en el punto anterior. No obtengo beneficio alguno con mi participación.

El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna y a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

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

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

---

Nombre y firma del paciente

---

Nombre y firma del Investigador responsable

Números telefónicos a los cuales se puede comunicar en caso de emergencia y/o dudas y preguntas relacionadas con el estudio:

---

Testigos: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## **TITULO QUINTO** **Investigación para la Salud**

### **CAPITULO UNICO**

**Artículo 96.-** La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

- I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos;
- II. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social;
- III. A la prevención y control de los problemas de salud que se consideren prioritarios para la población;
- IV. Al conocimiento y control de los efectos nocivos del ambiente en la salud;
- V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud, y
- VI. A la producción nacional de insumos para la salud.

**Artículo 100.-** La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;
- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;
- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;
- IV. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;
- V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.

La realización de estudios genómicos poblacionales deberá formar parte de un proyecto de investigación;

- VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad, muerte del sujeto en quien se realice la investigación;
- VII. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda, y
- VIII. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación.