

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA**

**TESIS DE INVESTIGACION.**



**TEMA:**

***RESULTADO FUNCIONAL EN ARTROPLASTIA PARCIAL DE  
CADERA EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
DEL HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA EN EL  
PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO DE 2010 A DICIEMBRE DE  
2010.***

**AUTOR:**

**DR. CAIRO MANUEL VALLEJOS MONTOYA.  
MEDICO RESIDENTE III AÑO.**

**TUTOR:**

**DR. MARIO ARTEAGA.  
ORTOPEDISTA TRAUMATÓLOGO.  
HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA.**

## **INDICE.**

<b>I.</b>	<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Antecedentes.....</b>	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>Justificación.....</b>	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b>Planteamiento del Problema.....</b>	<b>5</b>
<b>V.</b>	<b>Objetivos Generales y Específicos.....</b>	<b>6</b>
<b>VI.</b>	<b>Marco Teórico.....</b>	<b>7</b>
<b>VII.</b>	<b>Diseño Metodológico.....</b>	<b>29</b>
<b>VIII.</b>	<b>Resultados.....</b>	<b>36</b>
<b>IX.</b>	<b>Análisis de los resultados.....</b>	<b>41</b>
<b>X.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>45</b>
<b>XI.</b>	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>46</b>
<b>XII.</b>	<b>Bibliografía.....</b>	<b>47</b>
<b>XIII.</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>50</b>

## ***DEDICATORIA.***

Dedico el presente trabajo de investigación a las siguientes personas:

**A Dios** por darme todas las condiciones tanto físicas como espirituales y valores que son útiles no solo para nuestra practica médica sino que para la vida diaria.

**A mi madre** que con gran esfuerzo me ha apoyado en todas las tomas de decisiones que he realizado en mi vida, siendo una de las mas importante el haber realizado mis estudios de especialización médica.

**A mi esposa e hija** que también han disfrutado de mis logros así como del sabor amargo de mis fracasos y decepciones.

**A mis maestros de especialidad en el HEALF** que siempre se han esmerado en transmitir a todas las generaciones de egresados los conocimientos teóricos y prácticos útiles y necesarios para ejercer la práctica ortopédica así mismo los valores éticos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mis más sinceros agradecimientos a las siguientes personas las cuales fueron de vital importancia en la realización de la presente tesis.

Al **Dr. Mario Arteaga** por brindarme su apoyo constante y ser el tutor de la presente tesis monográfica.

A todos los pacientes que acuden al HEALF que gracias a ellos día a día son los que nos enseñan la mejor manera de ejercer la ortopedia.

## ***CARTA DE OPINION DEL TUTOR.***

Las fracturas intracapsulares de cadera mundialmente se continúan denominando como “Fracturas sin resolver”. Aunque se pueden presentar a cualquier edad, su incidencia es mayor a partir de los 50 años de vida y como consecuencia de traumas de baja energía.

Se deben tomar en cuenta numerosos factores para decidir el manejo quirúrgico de este tipo de fractura, tales como la edad, actividad física del paciente, grado de desplazamiento de la fractura, etc.

En países desarrollados la utilización de una prótesis parcial de cadera en este tipo de fracturas cada vez es menos frecuente, siendo utilizadas prótesis bipolares o totales. Nosotros creemos que una Prótesis Parcial de Cadera Monobloque en nuestra población continua siendo útil en aquellos pacientes con una expectativa de vida menor de cinco años, así como en aquellos que tengan criterios para la utilización de este tipo de prótesis, al mismo tiempo dado que los pacientes que acuden a nuestro centro asistencial de categoría estatal son de escasos recursos económicos, la artroplastia parcial de cadera es una opción más del tratamiento.

Por lo que considero que el presente trabajo monográfico Resultado funcional en artroplastia parcial de cadera en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en e periodo que comprende de Enero 2010 a Diciembre del 2010, tiene un gran valor y es útil en nuestra población y de esta manera realizar de manera critica un análisis de los resultados, para dar a nuestra población cada día mas un servicio de calidad acorde con los parámetros internacionales.

Dr. Mario Arteaga.  
MB de Ortopedia y Traumatología HEALF.

## **RESUMEN.**

La articulación de la cadera es el lugar de asiento de afecciones: congénitas, infecciosas, inflamatorias, traumáticas y otras que condicionan el surgimiento de cuadros dolorosos y limitación funcional, en muchos tan incapacitantes que obligan al paciente a deambular con ayuda de bastones o muletas.

Los numerosos tipos de implantes protésicos que se pueden utilizar en el tratamiento quirúrgico de una fractura intracapsular de la cadera (fractura femoral proximal), van desde una prótesis parcial unipolar, bipolar hasta un reemplazo total de cadera.

La fractura de cadera es una grave lesión habitual que ocurre principalmente en personas ancianas.

Para muchos pacientes con aptitud previa significa la pérdida completa de la movilidad anterior; para algunos pacientes más débiles o enfermizos la pérdida permanente de la capacidad de vivir en su domicilio. Y para los más débiles de todos puede suponer dolor, confusión y riesgo contra su integridad al complicar una penosa enfermedad terminal.

En el presente estudio se revisaron un total de 32 pacientes, a los cuales se les realizó una artroplastia parcial de cadera por haber sufrido una fractura intracapsular de cuello femoral, en el periodo comprendido de Enero de 2010 a Diciembre de 2010.

Las características sociodemográficas de los pacientes que se fracturaron son de predominio del sexo femenino, el 100% fueron mayores de 50 años y con gran desplazamiento del foco de fractura, lo que radica que se optara por realizar el reemplazo parcial de cadera.

Los resultados funcionales de los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico fueron evaluados mediante la escala funcional de Harris, concentrándose mayormente entre los resultados moderados y buenos, lo que indica que este procedimiento aun sigue siendo una muy buena opción en nuestro medio.

## I. INTRODUCCION.

Dentro de las lesiones traumáticas de la cadera, las fracturas constituyen el grupo nosológico con mayor morbilidad y mortalidad por una característica del sujeto de edad avanzada.

La articulación de la cadera es el lugar de asiento de afecciones: congénitas, infecciosas, inflamatorias, traumáticas y otras que condicionan el surgimiento de cuadros dolorosos y limitación funcional, en muchos tan incapacitantes que obligan al paciente a deambular en bastones o muletas. (18).

La fractura de cadera es una grave lesión habitual que ocurre principalmente en personas ancianas. Para muchos pacientes con aptitud previa significa la pérdida completa de la movilidad anterior; para algunos pacientes más débiles o enfermizos la pérdida permanente de la capacidad de vivir en su domicilio. Y para los más débiles de todos puede suponer dolor, confusión y riesgo contra su integridad al complicar una penosa enfermedad terminal.

La mortalidad después de una fractura de cadera es alta: alrededor del 30% al año. La artroplastía parcial de cadera o hemiartroplastia monopolar se ha utilizado predominante en pacientes con fracturas del cuello femoral en pacientes mayores de 65 años los cuales tienen una expectativa de vida menor de 5 años. Su uso en cirugía ortopédica reconstructiva y traumatología se ha reservado generalmente para la situación anteriormente mencionada donde el sustrato óseo es inadecuado asociado a múltiples enfermedades asociadas que deterioran o complican el estado de salud del paciente.

Hay un número de controversias referentes a los métodos de tratar fracturas desplazadas o no del cuello femoral y fracturas intertrocantéricas y el problema principal es si reducir la fractura mediante la utilización de la fijación interna o realizar el reemplazo total o parcial de la cadera.

Esto está en dependencia de la distribución geográfica de las dos grandes escuelas ortopédicas: la europea y la norteamericana.

En 1940, la prótesis parcial, llamada prótesis de Austin-Moore, fue introducida como la primera prótesis del vitallium para sustituir la porción proximal del fémur (Moore 1957).

Desde entonces, la prótesis de Austin-Moore ha experimentado mucho desarrollo y ha sido el implante más comúnmente utilizado de hemiartroplastia no cementada, junto con la hemiartroplastia cementada de Thompson en el tratamiento de las fracturas femorales desplazadas del cuello femoral.

Los numerosos tipos de implantes protésicos que se pueden utilizar en el tratamiento quirúrgico de una fractura de la cadera (fractura femoral proximal), van desde una prótesis parcial unipolar, bipolar hasta un reemplazo total de cadera.

Muchos diseños de hemiartroplastias se han utilizado en el tratamiento de las fracturas femorales del cuello (Lausten y Vedel 1982, bajo et al. 1994). La diferencia principal entre los diversos tipos de hemiartroplastias es el diseño del vástago, el uso del cemento, y si un segundo empalme de articulación es incluido dentro de la prótesis (Parker y Rajan 2001).

Los resultados de los ensayos seleccionados al azar anticipados que comparan el uso de la prótesis unipolar y bipolar sugieren que la prótesis unipolar es menos costosa para la hemiartroplastia y se puede justificar en los ancianos.

El presente trabajo de investigación está encaminado a caracterizar los factores sociodemográficos de los pacientes con fracturas intracapsulares de cadera y determinar los resultados funcionales, complicaciones y pronóstico de vida en los pacientes atendidos en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital escuela Antonio Lenin Fonseca sometidos a una artroplastia parcial de cadera en el periodo comprendido de enero 2010 a diciembre 2010.

## II. ANTECEDENTES.

Las fracturas de cadera son más frecuentes relacionadas con la osteoporosis en la actualidad. Las fracturas femorales del cuello están entre lesiones más comunes de pacientes sobre la edad de 65 años.

En pacientes seleccionados con fracturas intracapsulares del cuello femoral pueden ser candidatos para una prótesis unipolar si el acetábulo permanece esférico y hay un hueso subcondral relativamente de buena calidad.

Las situaciones anteriores dan la pauta para la indicación de una artroplastía de cadera, cabe mencionar no son las únicas, aunque son las más frecuentes.

La experiencia acumulada en el reemplazo parcial de cadera en los últimos años, ha recibido un auge en los países desarrollados, siendo también los países del tercer mundo como el nuestro beneficiados con dichos adelantos.

El resultado a largo plazo de este procedimiento, así mismo como las complicaciones, calidad de vida de los pacientes, han sido estudiados y plasmados en la literatura mundial, se ha realizado hasta la fecha solo un estudio de esta índole: Ramírez Ruiz Aníbal, "Resultado en artroplastia parcial de cadera en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido de enero 2001 a diciembre 2006, reporta 65 pacientes, a los cuales se les realizo artroplastia parcial de cadera, presentándose en mayor frecuencia en el sexo femenino, el 100% de los casos fueron pacientes mayores de 50 años.

### **III. JUSTIFICACION.**

El servicio de ortopedia y traumatología del Hospital escuela Antonio Lenin Fonseca como parte de un complejo sistema de salud pública, con todas las limitaciones que este presenta; recibe una gran cantidad de pacientes mayores de 50 años que presentan fracturas intracapsulares del cuello femoral.

Como parte del protocolo docente asistencial de nuestro servicio, nos vemos influenciados grandemente por la escuela norteamericana de ortopedia y traumatología, en la cual este tipo de fracturas en la población de la tercera edad se maneja primordialmente mediante un reemplazo protésico según las indicaciones para este.

Por lo cual en este tipo de pacientes que cumplan con los criterios, son los candidatos para realizar un reemplazo parcial de cadera en fracturas intracapsulares desplazadas de cuello femoral, siendo la razón de ser del presente estudio; el evaluar de forma objetiva los resultados clínicos y experiencia en nuestro centro asistencial.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es el resultado funcional en artroplastia parcial de cadera en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital Antonio Lenín Fonseca en el periodo comprendido de enero 2010 a diciembre 2010?

## **V. OBJETIVOS.**

### **➤ OBJETIVO GENERAL.**

1. Determinar el resultado funcional en artroplastia parcial de cadera en el hospital Antonio Lenin Fonseca, en el servicio de ortopedia y traumatología, en el periodo comprendido de enero 2010 a diciembre 2010.

### **➤ OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

1. Determinar las características demográficas de los pacientes sometidos a reemplazo parcial de cadera.
2. Establecer las causas por las cuales se indicó la artroplastia parcial de cadera.
3. Describir resultados funcionales de los pacientes sometidos a reemplazo parcial de cadera.
4. Establecer las complicaciones que presentaron pacientes sometidos a reemplazo parcial de cadera.
5. Evaluar a largo plazo los resultados de reemplazo parcial de cadera.

## VI. MARCO TEORICO.

Las fracturas del extremo superior del fémur aparecieron descritas por primera vez en los trabajos de Hipócrates (460 ANE), donde señalaba que era: *“una enfermedad insoluble y penosamente mortal”*, pero no es hasta el siglo XVI que Ambrosio Paré plantea un método de tratamiento y a su vez fue Smith Petersen quien popularizó la osteosíntesis de las fracturas del cuello femoral con su clavo trilaminar. (18).

Las fracturas de cadera tienen una distribución de edad bimodal, aproximadamente el 97% ocurre en pacientes mayores de 50 años de edad (la incidencia aumenta con la edad) y solo 3% en pacientes menores de 50 años. En este último grupo es más frecuente entre los 20 y 40 años de edad, en masculinos y como consecuencia de traumas de alta energía, deportistas y accidentes automovilísticos, siendo en estos pacientes más frecuentes fracturas subtrocantéricas y basocervicales, en contraste con fracturas en pacientes mayores de 50 años que usualmente ocurre en alcohólicos, pacientes con múltiples enfermedades médicas las cuales son relacionadas con la osteoporosis. (22)

Swiontkowsky MD refiere una incidencia de 2-3% en personas menores de 50 años, siendo la población más afectada la comprendida por arriba de los 50 años, más frecuente en mujeres en relación al sexo masculino de 3.4:1.

En EUA la incidencia anual de fracturas de cuello femoral en 1981 fue de 7.4 para el sexo femenino y 3,6 para el sexo masculino siendo un 6% en población urbana y 3% en población rural. Pacientes con una fractura de cuello femoral presentan un riesgo alto de presentar otra fractura en la cadera contralateral. (2)

La fractura de cadera ocurre la mayoría de las veces en pacientes mayores de 60 años y son más frecuentes en el sexo femenino (80-85 %) quizás como consecuencia de diversos factores tales como: pelvis ósea más ancha con tendencia a la coxa vara, son personas menos activas y adquieren osteoporosis más pronto y su promedio de vida es mayor que la de los hombres. (18).

La fractura de cadera es una grave lesión habitual que ocurre principalmente en personas ancianas. Para muchos pacientes con aptitud previa significa la pérdida completa de la movilidad anterior; para algunos pacientes más débiles o enfermizos la pérdida permanente de la capacidad de vivir en su domicilio. Y para los más débiles de todos puede suponer dolor, confusión y riesgo contra su integridad al complicar una penosa enfermedad terminal. La mortalidad después de una fractura de cadera es alta, alrededor del 30% al año.

Las fracturas de cadera pueden ser producto de un trauma mayor o de uno menor. En los pacientes ancianos con huesos debilitados por la osteoporosis una fractura de cadera puede ocurrir con relativamente poco trauma y hasta caminando. (9)

Originalmente la indicación primaria para la Artroplastía de la cadera era el alivio del dolor en los pacientes mayores de 65 años que no podría ser aliviado suficientemente por los medios no quirúrgicos y para quien la única alternativa quirúrgica era resección de la articulación de la cadera, la desarticulación de esta (el Girdlestone).

Las fracturas de cuello femoral junto con las intertrocantericas ocurren con la misma frecuencia, son más comunes en mujeres que en varones en una relación de 3.4:1. (2)

Entre los factores de riesgo tenemos: raza caucásica, disfunción neurológica, malnutrición, malignidad, disminución de actividad física, osteopenia, etc.

Un incremento en el porcentaje de mortalidad después de una fractura de cadera está asociado con el sexo masculino, edad avanzada, enfermedades sistémicas pobremente controladas o sin control, disfunción cerebral, institucionalización (asilos, casas de ancianos), cirugía de reemplazo antes del control de enfermedades médicas y complicaciones posquirúrgicas. (22)

White y colaboradores utilizaron el sistema de graduación prequirúrgica de la Sociedad Americana de Anestesiología para predecir la mortalidad. Ellos encontraron que pacientes con grado 1 y 2 (paciente sano-enfermedad sistémica moderada) tenían un porcentaje de mortalidad al año de 8%, mientras que pacientes con

grado 3 y 4 (enfermedad sistémica severa no incapacitante-enfermedad sistémica incapacitante que pone constantemente en peligro la vida) tenían un porcentaje de mortalidad al año de 49%. (22)

### **ANATOMIA.**

El extremo proximal del fémur consta de cabeza, cuello femoral, trocánter mayor y menor. Con proyección superior, anterior y medial del cuello femoral desde la diáfisis.

La cápsula articular cubre todo el cuello femoral anteriormente y solo su porción proximal posteriormente. (2)

La circulación arterial de la porción proximal, es derivada principalmente de la circulación intramedular y de ramas del anillo arterial extracapsular del cuello.

Este se encuentra localizado en la base del cuello femoral a nivel de la inserción de la cápsula articular de la cadera (anterior en línea intertrocantérica y posterior a mitad de distancia entre la cabeza femoral y la línea intertrocantérica). (2).

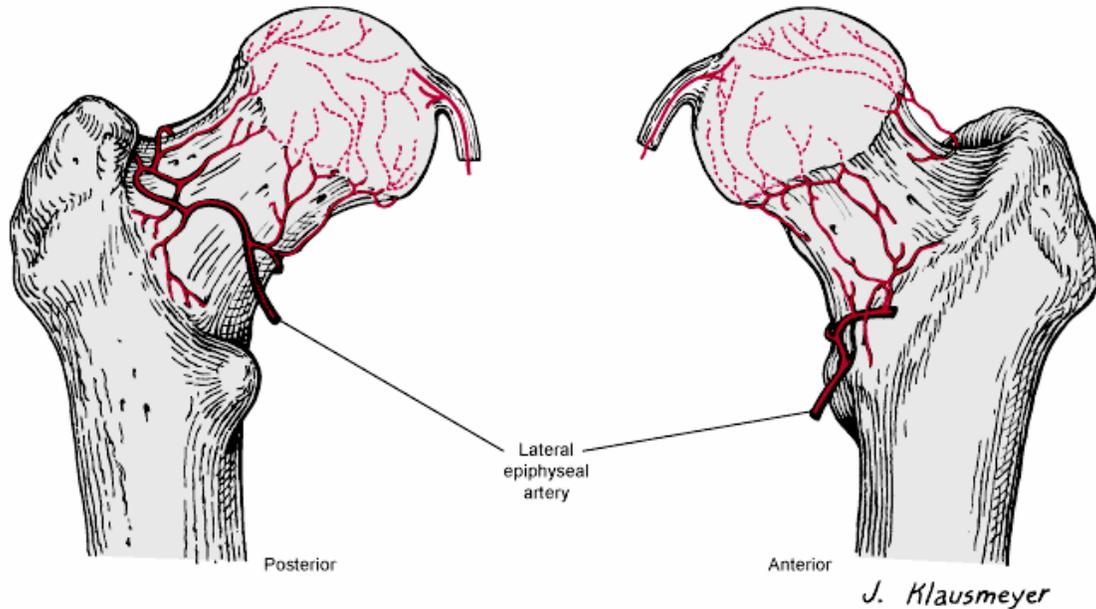
La circulación de la cabeza y cuello femoral esta de terminada por fuentes de tres ramas terminales de arterias: (figura # 1)

La arteria del ligamento redondo, una rama terminal de la arteria circunfleja femoral lateral y la rama terminal de la arteria circunfleja femoral medial (arteria epifisial lateral). (2).

De esta manera la irrigación de la cadera y la superficie de carga del cartílago articular de la cabeza del fémur está dada principalmente por la integridad de la capsula articular.

Siendo la circulación de la capsula posterior por medio de la arteria epifisial lateral rama de la femoral medial la de vital importancia para el mantenimiento de la circulación de la cadera. (2).

**Figura # 1. Circulación de la cadera. (2)**



## **FISIOPATOLOGIA.**

Es generalmente aceptado que la densidad mineral ósea en el fémur proximal disminuye con la edad, provocando una mayor incidencia de fracturas de cuello femoral en personas mayores de 50 años.

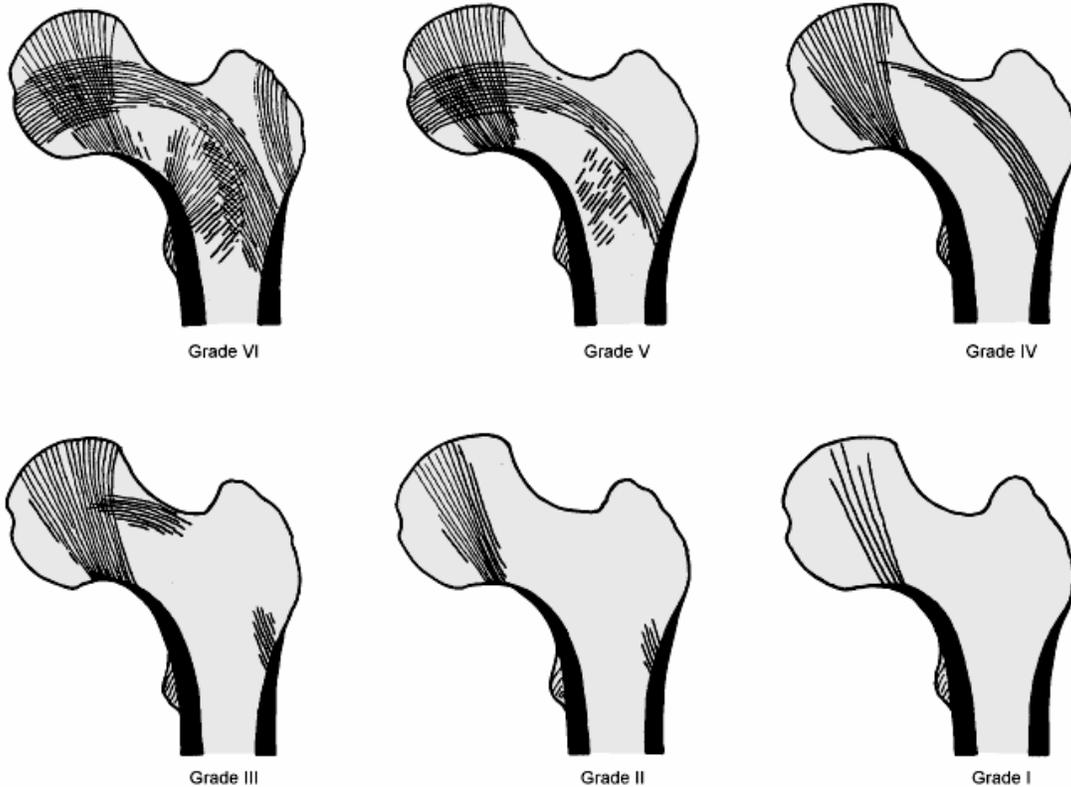
Enfermedades crónicas, menopausia quirúrgica o biológica, medicamentos (corticosteroides, barbitúricos, agentes transportadores de calcio o magnesio, medicamentos para el control de peso, terapia hormonal) tienen efectos adversos en el metabolismo óseo que pueden afectar las propiedades mecánicas del fémur proximal. (2)

Fracturas del cuello femoral han sido asociadas con la disminución de la densidad mineral ósea según Singh y colaboradores y Sugimoto y colegas.

Sign y colaboradores desarrollaron un sistema de clasificación para la severidad de la osteoporosis utilizando cambios en los patrones trabeculares vistos en la radiografía de un fémur proximal íntegro. Progresando desde un valor normal de VI con trabéculas primarias y

secundarias de tensión y de compresión bien definidas hasta una osteopenia severa en el grado I con solamente trabéculas de compresión primaria. (2) (Figura # 2)

**Figura #2. Índice de Singh. (2)**



Una fractura de cuello femoral produce un efecto devastador sobre el flujo sanguíneo de la cabeza femoral. El desplazamiento generalmente se correlaciona con la severidad del daño al flujo sanguíneo el cual está dado principalmente como se mencionó anteriormente por el sistema de la arteria epifisial lateral.

El marcado desplazamiento de una fractura de cuello femoral puede potencialmente romper la capsula articular posterior y de esta manera provocar lesión de esta arteria. Especialmente en traumas de alta energía. (2)

En casos en el que el desplazamiento no es mayor de la mitad del diámetro del cuello, la capsula puede permanecer intacta, el hematoma intracapsular puede producir un significativo aumento de la presión, suficiente para ocluir el sistema de drenaje venoso dentro de la capsula, limitando el flujo sanguíneo arteriolar en el cuello femoral y de esta manera provocando el desarrollo subsiguiente de la necrosis. (2)

## **CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DEL CUELLO FEMORAL.**

Tres clasificaciones son comúnmente utilizadas en las fracturas de cuello femoral: estas describen la localización anatómica de la fractura, el grado de desplazamiento de los fragmentos y la dirección del ángulo de la fractura en el plano frontal.

Todas estas clasificaciones son realizadas mediante el uso de estudios radiográficos rutinarios como son antero posterior y lateral de cadera. (22)

La clasificación mayormente utilizada en es la anatómica, en la que se describe la localización específica de la fractura en el cuello femoral: (Figura # 3)

1. Basicervical: localizada en la base del cuello femoral.
2. Transcervical: localizada en una distancia intermedia en el cuello femoral.
3. Subcapital: Localizada inmediatamente inferior a la cabeza femoral, Justamente distal a la porción de cabeza femoral cubierta por cartílago.

Estas se subdividen en desplazadas o no. (22)

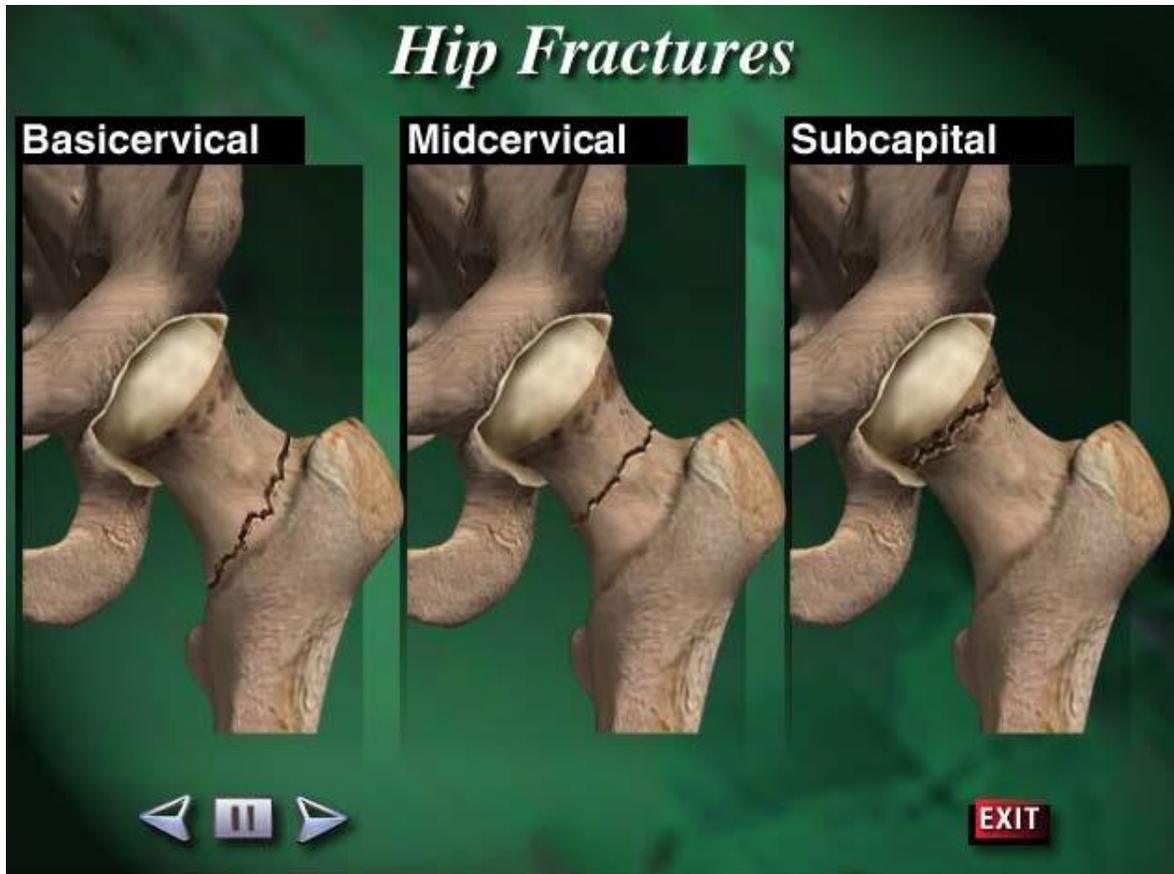


Figura #3. Clasificación Anatómica de las fracturas de cuello femoral.

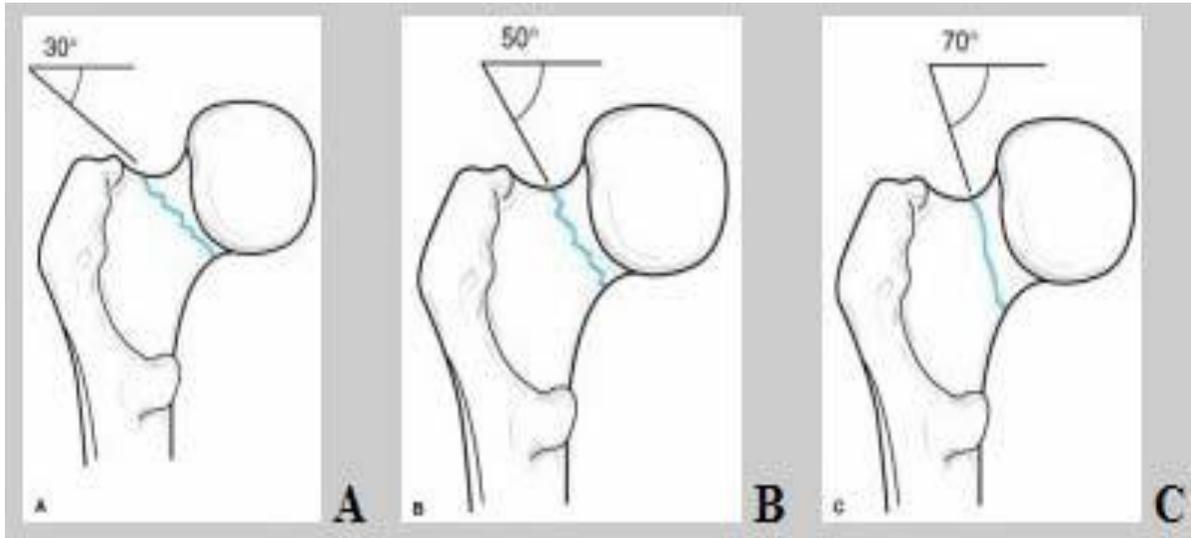
**Significado anátomo-clínico de esta clasificación:** los distintos niveles de cada uno de estos tres tipos de fractura, van determinando un progresivo daño en la vascularización del cuello y la cabeza femoral. Así, en la medida que el rasgo de fractura va siendo más proximal (más cerca de la cabeza), mayor va siendo el número de arteriolas cervicales lesionadas; cuando el rasgo de fractura está ubicado en el plano sub-capital, puede tenerse la seguridad que la totalidad de los vasos nutricios de la cabeza femoral están comprometidos; la avascularidad de la epífisis es completa y la necrosis avascular es inevitable. La vascularización epifisiaria aportada por la arteriola del ligamento redondo es irrelevante. (19).

Pauwels clasifico las fracturas del cuello femoral de acuerdo al ángulo de inclinación de las fracturas en relación con una línea horizontal, demostradas por estudios radiográficos.

Tipo I: Angulo de inclinación de  $30^{\circ}$  a  $49^{\circ}$ . (A)

Tipo II: Angulo de inclinación de  $50^{\circ}$  a  $69^{\circ}$ . (B)

Tipo III: Angulo de inclinación mayor de  $70^{\circ}$ . (C)



**Figura #4. Clasificación de Pauwels.**

En la que una fractura impactada en valgo tiene mejor pronóstico para su unión dado por la preservación de la vascularidad que las fracturas tipo II y III en las que los porcentajes de no unión y necrosis avascular son altas.

En el primer caso, el rasgo de fractura tiende a ser horizontal; en el segundo y tercer caso, tienden a ser verticales.

Las fracturas por abducción son raras; no así las por adducción. La terminología "por abducción o adducción" no tiene relación con el mecanismo de producción de la fractura, como lo creyó erróneamente Pauwels, y se mantiene por razones históricas. (19).

**Importancia de la clasificación de Pauwels:** la fractura por abducción, al presentar el plano de fractura casi horizontal, determina que los fragmentos se encuentren, con frecuencia, encajados; la contractura de los músculos pelvitrocantéreos ayudan al encajamiento de los fragmentos y hacen que la fractura sea estable.

Por el contrario, en la fractura por adducción, en que el plano de fractura es casi vertical, las superficies óseas pueden deslizarse una sobre la otra por acción de los músculos pelvitrocantéreos; a su vez, la acción del músculo psoas-íliaco, que se inserta en el trocánter menor, le imprime al fémur un desplazamiento en rotación externa. El ascenso, la rotación externa, la falta de enclavamiento de las superficies óseas, determina que la fractura sea de difícil reducción e inestable; ello determina que la indicación terapéutica sea quirúrgica. (19).

Boyd y Salvatore correlacionaron la incidencia de necrosis avascular y la no unión con el tipo de fracturas de acuerdo a la clasificación de Pauwels. Por lo que demostraron que a mayor desplazamiento de la fractura del cuello femoral hay mayor probabilidad de que se presente una necrosis avascular de cadera.

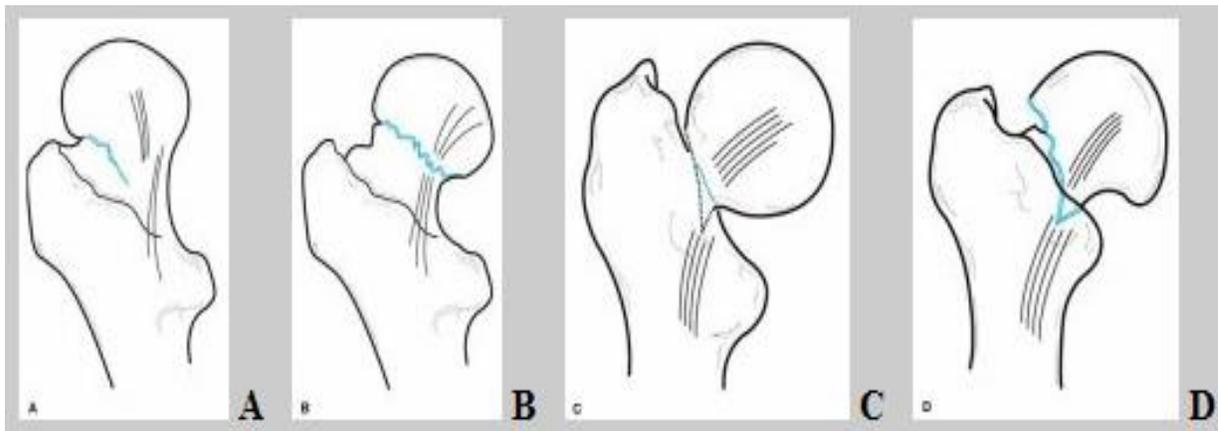
Garden propuso un sistema de 4 estadios para la clasificación de las fracturas de cuello basadas en la orientación de patrones trabeculares mediales del fragmento proximal y el desplazamiento de la cabeza femoral.

Tipo I: Fractura incompleta, abducida e impactada en valgo. (A)

Tipo II: Fractura completa sin desplazamiento. (B)

Tipo III: Fractura completa en varus, con desplazamiento parcial < del 50%. (C)

Tipo IV: Fractura completa con desplazamiento total > del 50%. (D)



**Figura #5. Clasificación de Garden. (22)**

En los estadios I Y II usualmente las fracturas no presentan conminución posterior son estables, y a menudo consolidan. Estadios III y IV son conminuta posteriormente, difícil de reducir y a menudo progresan a la no unión y necrosis avascular de la cabeza femoral.

Hay una limitación en común para todas estas clasificaciones, y es que en ninguna de estas se toma en cuenta el mayor grado de desplazamiento ocurrido al momento del trauma, el grado de lesión o daño capsular y vascular, grado de conminución de pared posterior de cuello femoral, que hacen que estas fracturas sean mucho más difíciles de reducir y sean mucho más inestables. (22)

### **Indicaciones para las prótesis.**

1. Alto desplazamiento de fracturas subcapitales.
2. Fractura de cuello conminuta y desplazada
3. Fractura irreducible del cuello femoral
4. Fractura patológica intracapsular
5. Osteopenia Severa.
6. Enfermedades Asociadas: Parkinson, hemiplejia, etc.

Según el tipo de prótesis, calidad ósea y criterios específicos, las prótesis pueden ser cementadas o sin cementar. (9)

### **Indicaciones para utilización de cemento:**

En el fémur, la decisión de cementar o no, se debe tomar en función su morfología y calidad ósea. Dorr definió como istmo del calcar la porción del canal medular al nivel del Trocánter Menor. Este autor considera que se debe cementar el vástago cuando el índice córtico medular, 10 cm. Por debajo del istmo ( $ad/bc \cdot 100$ ), no supera el 75%. (10)

Otros datos a tomar en cuenta son:

1. Osteoporosis Severa del fémur proximal.
2. Fractura patológica de la cabeza o cuello femoral.
3. Necrosis avascular de la cabeza femoral.

### **Contraindicaciones específicas para las Prótesis Parciales**

1. Infección activa de la articulación de la cadera.
2. Osteoartritis avanzada con cambios acetabulares.
3. Artritis Reumatoidea con cambios acetabulares.
4. Edad fisiológica joven.
5. Pacientes muy jóvenes.
6. Personas con cobertura cutánea deficiente alrededor de la cadera.
7. Parálisis de los músculos del cuadriceps.
8. Enfermedad nerviosa que afecta la cadera.
9. Pacientes con disfunción mental severa limitante.
10. Enfermedad física grave (enfermedad terminal, como cáncer metastático).
11. Obesidad extrema (más de 300 libras ó 150 kilos).

### **Opciones de tratamiento.**

Una gran variedad de endoprotesis están disponibles para el manejo agudo de las fracturas de cuello femoral. Las prótesis de Moore o Thompson con sus diferentes vástagos aún son utilizadas.

### **GENERALIDADES.**

Aunque el énfasis es la preservación de la cabeza femoral, hay específicas indicaciones para el uso de una prótesis de cadera y en ciertas instancias para el uso de cemento de hueso en la colocación de la prótesis.

El objetivo a alcanzar en el manejo de las fracturas de cuello femoral es la reducción aguda y control de la impactación de la fractura.

Sin embargo aun con repetidos intentos de reducción aguda y fijación satisfactoria esto no se logra alcanzar en todos los casos, por lo que los porcentajes de no unión y necrosis avascular de la cabeza femoral son altos, es por esto que las fracturas del cuello femoral en pacientes mayores de 65 años una de las indicaciones es el reemplazo parcial de cadera.

## **HISTORIA.**

En 1940, la prótesis de auto retención de la cadera del metal, llamada prótesis de Austin-Moore, fue introducida como la primera prótesis del vitallium para sustituir la porción superior del fémur (Moore 1957). Desde entonces, la prótesis de Austin-Moore ha experimentado mucho desarrollo y ha sido el modo lo más comúnmente utilizado de hemiartroplastia monopolar sin cementar, junto con la hemiartroplastia cementada de Thompson en el tratamiento de las fracturas femorales desplazadas del cuello (Thompson 1954, Lindholm *et al.* 1976, Kwock Y Cruess 1982, Jalovaara Y Virkkunen 1991).

Muchos diseños de hemiartroplastias se han utilizado en el tratamiento de las fracturas femorales del cuello (Lausten y Vedel 1982, bajo *et al.* 1994). La diferencia principal entre los diversos tipos de hemiartroplastias es el diseño del vástago, el uso del cemento, y si un segundo empalme de articulación (bipolar) es incluido dentro de la prótesis (Parker y Rajan 2001). (7)

Thompson en 1954 desarrollo una endoprotesis de acero inoxidable para reemplazo de fracturas de cuello femoral. En 1960 Charnley demostró que las prótesis femorales pueden ser ancladas en la diáfisis del fémur con cemento de hueso, siendo aprobado en 1972 el metilmetacrilato por la FDA en Estados Unidos de norteamérica.

## **ARTROPLASTIA DE CADERA.**

El tratamiento de las fracturas intra-capsulares de cadera ha estimulado un fuerte debate durante décadas, pero substancialmente con una mínima evidencia adecuada para apoyar una opción claramente por encima de otra.

La limitada evidencia disponible sugiere que hay pequeñas diferencias entre los resultados del tratamiento quirúrgico y el conservador en las fracturas no desplazadas. Sin embargo, el tratamiento quirúrgico permite una movilización precoz del paciente y reduce el riesgo de que una fractura no desplazada y no tratada se desplace con posterioridad. Las fracturas intra-capsulares no desplazadas que se tratan Quirúrgicamente deben manipularse con fijación interna.

Hay alguna sugerencia de una pequeña revisión prospectiva de que los más ancianos (más de 80 años de edad) pueden ser mejor asistidos con un reemplazo protésico parcial, debido al más alto riesgo de fracaso de la fijación. (8)

Un tercio de todos los reemplazos de cadera realizados en los Estados Unidos de Norteamérica son hemiartroplastias y comparados con el reemplazo total de caderas, la hemiartroplastia involucra acortar el tiempo quirúrgico y disminuir los costos médicos y protésicos. (14).

### **Definición:**

La hemiartroplastia de la cadera o artroplastia parcial de cadera es un procedimiento quirúrgico en el cual las partes enfermas de la articulación de la cadera son removidas y reemplazadas con nuevas partes artificiales. Estas partes artificiales son llamadas prótesis.

Los éxitos de la cirugía de reemplazo parcial de cadera son el de mejorar la movilidad aliviando el dolor y de esta manera mejorar la función de la articulación de la cadera afectada. (15).

Esta cirugía se lleva a cabo para reemplazar total o parcialmente la articulación de la cadera con un dispositivo artificial (una prótesis).

Si la cirugía es una "hemiartroplastia", el único hueso que se reemplaza con una prótesis es la cabeza del fémur. (9)

El principal objetivo de una prótesis de cadera es proporcionar estabilidad y movilidad normal a la cadera, entre otros. Esto solo se logra mediante la colocación de una cadera artificial, lo más biomecánica y anatómicamente semejante a la articulación normal de la cadera.

En la actualidad son innumerables las prótesis que existen en el mercado, por lo que para cada una de ellas se han construido mediciones y angulaciones propias.

Los resultados de los ensayos seleccionados al azar anticipados que comparan el uso de la prótesis unipolar y bipolar sugieren que la prótesis unipolar menos costosa para artroplastia parcial, se puede justificar en los ancianos. Estos estudios anteriores demostraron una mayor gama del movimiento de la cadera en la rotación y la abducción y una velocidad más rápida al caminar cuando la prótesis bipolar fue

utilizada (Cornell *et al.* 1998), mientras que el grado de vuelta al estado de pre-lesión era mejor cuando la prótesis unipolar fue utilizada (Calder *et al.* 1996). Por otra parte, un estudio no encontró ninguna diferencia significativa entre el uso de prótesis unipolares y bipolares (Wathne *et al.* 1995). (7)

### **DIAGNOSTICO.**

La inmensa mayoría de las fracturas intracapsulares de cadera se identifican fácilmente en la placa radiográfica, pero necesariamente una radiografía normal no excluye una cadera fracturada.

Cuando hay dudas con respecto al diagnóstico, por ejemplo, una radiografía de cadera normal en un paciente sintomático, y cuando la radiografía ha sido revisada por un radiólogo, deben realizarse imágenes facultativas. Repitiendo la placa radiográfica (quizás con proyecciones adicionales).

Un examen óseo con radioisótopos 12 horas después de la lesión, también se puede indicar una tomografía helicoidal 24-48 horas después de la admisión, o una resonancia magnética nuclear (RMN), que son investigaciones adicionales útiles. Cuando está disponible, una sucesión de RMN limitada permite el diagnóstico definitivo y la formulación inmediata de un plan de tratamiento. La experiencia ha demostrado que se requieren pocas imágenes adicionales. La imagen de RMN es la investigación de elección cuando hay duda con respecto al diagnóstico. Si no está disponible o no es factible una RMN, debe realizarse un examen óseo con radioisótopos o repetir la placa radiográfica (después de un plazo de 24-48 horas).

### **ESTUDIOS RADIOLOGICOS.**

Realizar el estudio radiológico pelviano, una vista lateral de la cadera afectada y un antero posterior.

El ángulo del cuello de la prótesis con el eje diafisario del fémur se mide en la radiografía lateral de la cadera.

Estas medidas radiológicas se obtienen en las proyecciones: Panorámica de pelvis y lateral de cadera.

La película pelviana debe incluir la porción superior de fémures y la articulación de la cadera entera con las caderas en 15 grados de rotación interna.

### **TRATAMIENTO.**

#### **FRACTURAS INTRA-CAPSULARES NO DESPLAZADAS.**

La limitada evidencia disponible sugiere que hay pequeñas diferencias entre los resultados del tratamiento quirúrgico y el conservador en las fracturas no desplazadas. Sin embargo, el tratamiento quirúrgico permite una movilización precoz del paciente y reduce el riesgo de que una fractura no desplazada y no tratada se desplace con posterioridad.

La mayoría de las fracturas intra-capsulares de cadera no desplazadas que se tratan quirúrgicamente deben atenderse con una fijación interna, excepto en los más ancianos, donde debe considerarse la hemiartroplastia. (8)

#### **FRACTURAS INTRA-CAPSULARES DESPLAZADAS.**

No hay ni un solo procedimiento quirúrgico que no haya mostrado dar mejores resultados en todos los grupos de pacientes con esta lesión. Dos ensayos aleatorios indican que tanto la fijación interna como la artroplastia producen similares resultados finales, pero la fijación interna tiene secundariamente una mortalidad más alta a expensas de un aumento de la proporción de reintervenciones, algunos estudios han informado que los resultados de la reducción abierta y la Fijación interna tienen una proporción de reintervenciones superior al 30%. Los resultados de las hemiartroplastias son inicialmente mejores, pero si el paciente sobrevive más de 3 a 5 años, entonces la función de la hemiartroplastia se deteriora. (8)

Los resultados del reemplazo total de cadera pueden ser mejores que los de la hemiartroplastia después de 3 años, pero se ha informado de una incidencia más alta de luxación precoz. Los resultados del RTC (Reemplazo Total de Cadera) secundario al fracaso de la fijación son

mejores que los resultados de hemiartroplastia después de varios años de la lesión inicial.

Por consiguiente deben ser considerados otros muchos factores además del tipo de fractura para decidir el abordaje quirúrgico y la elección del implante. Éstos incluyen edad, movilidad física previa, agilidad mental precedente, estado del hueso y la articulación (ej. presencia de artritis). (8)

Un análisis riguroso de la revisión escocesa de fracturas de cadera del banco de datos unitario de más de 12,000 fracturas de cadera ha mostrado a una proporción de reintervenciones del 17% después de la fijación interna, comparado con el 5 % después de la hemiartroplastia en más de 3,300 fracturas intra-capsulares desplazadas (todos los grupos de edad). Hay una marcada diferencia en el tratamiento de este tipo de fractura en Escandinavia, donde la fijación interna es el tratamiento preferido y el Reino Unido. Por consiguiente es difícil de generalizar los resultados del estudio escandinavo a la población designada en nuestro estudio. (8)

Como se planteó anteriormente el tratamiento quirúrgico de las fracturas intracapsulares desplazadas de cadera es el de elección, un meta-análisis no demostró evidencia de la superioridad de un dispositivo sobre otro, o cualquier beneficio de la presencia de una placa lateral.

Pacientes jóvenes, activos, deben ser considerados aptos para la fijación interna. Pacientes activos con una supervivencia prevista de más de unos pocos años deben ser considerados para fijación interna, reemplazo total de cadera o hemiartroplastia dependiendo de los factores perfilados anteriormente. Pacientes con una supervivencia prevista de menos de tres años y pacientes cuyo nivel de actividad es bajo debe ser considerado para hemiartroplastia. Pacientes con limitaciones pueden tratarse conservadoramente en cama o butaca. (8)

## **TIPOS DE HEMIARTROPLASTIAS.**

La hemiartroplastia puede ser unipolar (p.ej. Thompson y Austin Moore) o bipolar (p.ej. Hastings). Cualquier tipo puede ser cementada o no en el fémur: vástagos cementados frente a los no cementados.

El uso de cemento óseo ha estado asociado con morbilidad intraoperatoria. Esto puede ser reducido por el lavado intramedular y las modernas técnicas de cementación. Los vástagos no cementados están asociados con más dolor en el muslo y una función global más pobre. El cemento debe usarse para sostener la hemiartroplastia, a menos que haya complicaciones cardiorespiratorias. (8)

El beneficio teórico principal de un prótesis bipolar es la reducción en la cantidad de desgaste acetabular, minimizando el dolor, la destrucción articular y los problemas de movilidad. Tales problemas parecen estar relacionados directamente con el nivel de actividad del paciente (grado de movilidad y vida autónoma) y la duración de la operación. No parece existir ninguna buena evidencia que muestre alguna ventaja significativa en favor del uso de la prótesis parcial bipolar o unipolar de cadera. (8)

## **ABORDAJE QUIRURGICO EN LA HEMIARTROPLASTIA.**

La hemiartroplastia para las fracturas de cuello femoral puede ser realizada por una variedad de abordajes quirúrgicos tanto anteriores como posteriores. Numerosos y nuevos abordajes quirúrgicos para la cadera han sido descritos en la década pasada, la mayoría son basados en abordajes antiguos que son modificados para un procedimiento quirúrgico específico. (1).

Los abordajes anteriores incluyen los llamados laterales directos en los que se realiza la capsulotomía anterior y el fémur proximal es expuesto rotando el muslo externamente que puede ser llevado a cabo con la cadera flexionada o extendida.

En los abordajes posteriores flexión y rotación interna de la cadera deben ser llevadas a cabo para exponer el fémur proximal mediante capsulotomía posterior.

Sin embargo ha habido reportes de menos porcentajes de complicaciones serias en los abordajes anteriores en el reemplazo protésico. Esto es debido a la conservación de la capsula posterior en la cual la cadera es más estable en flexión, posición sentada, lo que disminuye la posibilidad de luxación. (2).

Como se menciona anteriormente los abordajes quirúrgicos más comunes en la hemiartroplastia para las fracturas intracapsulares de cadera son el antero-lateral o el posterior.

Luxación y trombosis son más comunes con el abordaje posterior, pero el aumento del tiempo de intervención, la pérdida de sangre y la infección son más comunes con el abordaje anterior. Se recomienda el abordaje antero-lateral para la cirugía de la hemiartroplastia.

El 24 de Mayo de 2002 la Universidad de Cochrane publica que no hay suficiente evidencia que muestre cual abordaje quirúrgico es mejor para el reemplazo parcial de cadera.

A continuación se mencionan los diferentes tipos de abordajes utilizados en general para cualquier reemplazo de cadera.

### **Abordajes anteriores:**

1. Smith-Petersen.
2. Somerville.

### **Abordajes Anterolateral:**

1. Smith-Petersen modificado.

### **Abordaje Lateral:**

1. Watson-Jones.
2. Harris.
3. Hardinge-Bauer.

### **Abordaje Posterolateral:**

1. Gibson.

### **Abordaje Posterior:**

1. Osborne.
2. Moore. (1).

## **COMPLICACIONES.**

**Infección:** varía del 0 a 10% en la mayoría de los casos. (2). La sepsis se ha relacionado con estados patológicos previos al procedimiento quirúrgico. Un incremento en el riesgo de infección se ha demostrado que ocurre en pacientes que presentan artritis reumatoidea en un 1.2%, dermatitis psoriatica 5.5%, diabetes mellitus 5.6% y en pacientes masculinos con cateterización ureteral en el posquirúrgico de 6.2%, llegándose a presentar una infección del tracto urinario tanto en varones como mujeres del 7-14%. (13).

### **El aflojamiento protésico:**

Como complicación tardía de la artroplastia de cadera en las fracturas agudas del cuello femoral, se observa con frecuencia como consecuencia de un posicionamiento impropio de la prótesis en varo, o fallo en el asentamiento protésico directamente en la superficie cortada del cuello femoral que conlleva a un incremento del estrés y el subsiguiente aflojamiento. De igual manera se produce aflojamiento protésico, en aquellos implantes que han sobrevivido durante largo tiempo, debido a la osteolisis.

### **Aflojamiento del vástago cementado:**

Progresión más allá del adelgazamiento normal (1 o 2 mm) en la zona radioluscente de interfase del cemento alrededor del vástago. Se reportan hasta el 81% de los casos al año de seguimiento. (13).

### **Cotiloiditis:**

Entre las complicaciones que con más frecuencia se describen en el uso de la Hemiartroplastia son: la erosión del fondo acetabular (Cotiloiditis), con dolor residual secundario, luxación temprana con menor índice en las Bipolares. Esta complicación radiológica se ha reportado con una incidencia de hasta el 20%, erosión acetabular sintomática ocurren en 6 a 8% de pacientes con prótesis de Thompson y Austin-Moore, siendo reportados porcentajes de hasta el 37%. (2).

Marjolein C. H. van der Meulen, PhD y cols demostraron moderada pérdida del cartílago acetabular del 10 al 50% de los casos y amplia pérdida del 50 al 90% de los pacientes al año de haber sido intervenidos. (14). Hasta el 20% en prótesis de thompson, Austing-Moore. Con erosión acetabular sintomática en 6 a 8 %, con estudios

reportados hasta en un 37%. (2). JBJS 2006 Reporta que porcentajes de erosión acetabular oscilan de 2.2% a 36% para diseños de prótesis Unipolares, requiriendo cirugías de revisión 38% de las prótesis unipolares por presentar erosión acetabular, 36 meses después en estudios radiológicos realizados presentaron erosión acetabular 66% de pacientes (16).

La erosión y protrusión acetabular han sido siempre un problema a resolver con este tipo de implantes. D'arcy y Devas (5) en 1976 realizaron un estudio en el cual reportaron erosión acetabular o aflojamiento del vástago en 17%. Kobayashi y cols. (10) en 1997 revisaron una serie de 527 hemiartroplastías observando una protrusión media  $< 0.04$  mm en un lapso de dos años.

Kofoed y Kofod (11) en 1983 evaluaron 71 pacientes dos años después de la realización de una hemiartroplastía de cadera con prótesis no cementadas de Austin-Moore, encontrando que 37% habían sido manejadas con artroplastía total de cadera por haber presentado dolor.

Nuestro estudio reporta que al cabo de tres años la erosión no sobrepasó el segundo grado, y no se había practicado ningún recambio protésico, lo cual nos indica que cuando la hemiartroplastía está bien indicada, la sobrevida de la prótesis es por lo menos de ese lapso de tiempo. (20).

### **Protrusio Acetabular:**

Bach reporta 50 casos con lesión de luxación intrapélvica de cadera protésica, con lesión de las estructuras pélvicas más comunes como son, la arteria iliaca externa y la vejiga. Y uno de los signos tempranos puede ser la hematuria.

Los tipos más comunes de complicación de estas lesiones son las siguientes según la literatura revisada: formación de una fístula, desarrollo de un falso aneurisma y hemorragia. En otro estudio multicéntrico que realiza Beguin y cols. En el centro de ortopedia y traumatología de Pavillon reportan 14 lesiones vasculares en la cirugía de revisión por luxación intrapélvica y de los cuales ocasionaron 7% de morbilidad y 19% de secuelas.

### **Lesión de estructuras nerviosas, vasculares o musculares:**

Todo esto en relación directa al abordaje empleado, así como la elongación del nervio ciático al colocar la prótesis al quedar alta en relación a la cabeza femoral anatómica, otro tipo de lesiones es a los vasos arteriales que circundan la articulación de la cadera, estructuras como la arteria del músculo obturador que representa una lesión vascular frecuente según el reporte y análisis que hace Kohn en el que refiere que la arteria pasa a un promedio de 2 mm anterior al reborde acetabular.

Otra de las causas de lesión vascular descritas es la elongación de los vasos al momento de la reducción de la prótesis, sobre todo en vasos con aterosclerosis con el 10% de lesión vascular por este mecanismo según lo reporta Shoenfeld y cols de la división de cirugía vascular de la escuela de medicina del Monte Sinaí en New York NY en 68 pacientes valorados en este estudio, menciona lesión de los vasos iliacos por el cemento en un 44%, agresión por retracción medial 17%, excesiva tracción en vasos con aterosclerosis 10%, el vaso más comúnmente lesionado es la arteria iliaca externa seguida de la arteria femoral común, la vena iliaca externa, en el 66% de estos vasos lesionados requirieron atención de urgencia. (21).

**Tromboembolismo Pulmonar:** Se ha demostrado ser tan alta de hasta un 70% y tan baja de un 8%. Se presenta en casos fatales con una frecuencia de 1 a 2% en pacientes que no reciben tratamiento. Se presenta en máxima incidencia en el cuarto día posquirúrgico. (13)

### **Fractura del fémur proximal:**

Son más comunes en el transquirúrgico, alcanzan una incidencia de hasta el 3% en algunas series. Cuando se fractura un fémur durante un procedimiento sin cementar el porcentaje de aflojamiento a los dos años incrementa al 10%. (13).

### **Luxación:**

El porcentaje de incidencia es reportado hasta en un 3%. Habiendo una ligera predisposición a la luxación con el abordaje posterior versus el anterolateral y el transtrocanterico. Se han implicado diversos factores como un incremento en el riesgo de luxaciones posquirúrgicas: miembro acortado y rotado, pacientes con problemas neuromusculares, confusión mental. Sin embargo muchas luxaciones

ocurren como resultados de errores técnicos al momento quirúrgico.  
(13).

## VII. DISEÑO METODOLÓGICO.

**Tipo de estudio:** El tipo de investigación de este trabajo está dado por su nombre común como revisión de casos, cuyas características son las siguientes: Observacional, Retrospectivo, Longitudinal y Descriptivo.

➤ **Serie de casos:**

Porque se tomaron todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión en el periodo de estudio.

➤ **Retrospectivo:**

Porque fue un estudio de revisión de expedientes en los cuales se parte del procedimiento quirúrgico realizado y se valoraron los resultados a través del tiempo en estudio.

➤ **Longitudinal:**

Porque se inicio en un periodo de tiempo establecido y se prolongó más allá de este, dándole al paciente seguimiento en el tiempo.

➤ **Descriptivo:**

Detalla los resultados obtenidos de la población en estudio, sin contar con una hipótesis definida y sin interferencia del investigador.

**Universo:** El universo de estudio fue constituido por todos los pacientes que ingresaron al Hospital Antonio Lenin Fonseca a los cuales se les realizó artroplastía parcial de cadera por haber presentado una fractura intracapsular del cuello femoral en el periodo comprendido del estudio.

**Muestra:** la integraron todos aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

**Criterios de inclusión:**

1. Presentar una fractura intracapsular del cuello femoral.
2. Haber sido intervenido quirúrgicamente en el servicio de ortopedia y traumatología del HEALF.
3. Se le halle colocado una prótesis parcial de cadera.

4. Continuar su seguimiento posquirúrgico y evaluación por consulta externa de ortopedia.
5. Acepte participar en el presente estudio.

### **Criterios de exclusión:**

1. Presentar fracturas asociadas en el miembro pélvico ipsilateral.
2. Presentar fractura extracapsular.
3. No haber sido intervenida en el servicio de ortopedia y traumatología del HEALF.
4. Presente prótesis bipolar como material de implante.
5. Abandonar sus citas y seguimiento por la consulta externa.
6. No acepte participar en el presente estudio.

### **Variables:**

La variable dependiente: fracturas intracapsulares de cuello femoral tratadas con reemplazo protésico parcial y escala funcional de cadera de Harris Las variables independientes:

- Factores independientes del paciente (edad, sexo).
- Factores relacionados con la localización anatómica de la fractura (basicervical, transcervical, subcapital), clasificación de Garden y Pauwels.
- Factores relacionados con el tipo de prótesis colocada.
- Factores relacionados con los resultados funcionales finales (Escala Funcional de Harris).
- Complicaciones.
- Vía quirúrgica.
- Tiempo quirúrgico.
- Fecha de cirugía.
- Utilización de cerclaje.
- Utilización de cemento óseo.
- Días de estancia prequirúrgicos.
- Índice de Sing.
- Índice de Dorr.

### **Fuente de información:**

La fuente de información fue secundaria, de los expedientes clínicos y la valoración clínica de los pacientes en estudio.

### **Procedimiento para la recolección de la información:**

Se elaboro una ficha de recolección de la información donde fueron plasmados los datos generales de cada uno de los pacientes.

Dicha ficha fue llenada a manera de entrevista tanto de los pacientes vistos por la consulta externa y apoyada en la información contenida en los expedientes clínicos, así como también se les aplico la escala porcentual funcional de Harris, para valorar los resultados funcionales de cada uno de los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico.

Esta Escala Funcional de Harris es una guía observacional multidimensional la cual contiene 8 ítems representando dolor, función al caminar, actividades de la vida diaria, y rango de movimiento de la articulación de la cadera. La escala de puntuación va desde 100 puntos (ninguna limitación) hasta 0 puntos (máxima limitación).

Comparándola con el nivel de actividad del paciente una semana previa a la fractura. (11)

La puntuación fue reportada en valores de 90-100 excelentes resultados, 80-90 buenos resultados, 70-79 moderados resultados, 60-69 pobres resultados y menor de 60 puntos resultados fallidos. (12). Cabe destacar que esta escala se utilizo principalmente en pacientes que fueron sometidos a un reemplazo total de cadera, por lo cual se adapto dicha escala al presente estudio.

Se realizaron estudios radiográficos de pelvis y cadera afectada en proyecciones AP de pelvis neutral, AP y lateral de la cadera lesionada. Se valoraron los índices morfológicos corticales y de Singh para valorar el grado de osteoporosis. Se utilizaron las clasificaciones de Garden, Pauwels y anatómica para las fracturas de cuello femoral.

**Procedimiento para el análisis de la información:**

Una vez obtenidos los datos se procedió a realizar la operacionalización de las variables y posteriormente se procesaron dichos datos en cifras absolutas y porcentajes y se presentaron en gráficos y cuadros en Microsoft Power Point y Microsoft Excel y el texto elaborado en Microsoft Word de Windows XP Professional.

**OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.**

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad / Medida</b>	<b>Escala</b>
Sexo.	Características biológicas que distinguen al hombre de la mujer.		Masculino  Femenino
Edad.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta su intervención quirúrgica.	Años.	< 50 años.  50-70 años.  > 50 años.
Localización anatómica de la fractura.	Clasificación e la fractura de acuerdo a la porción anatómica del cuello femoral.	Subcapital. Transcervical. Basecervical.	
Grado de inclinación de la fractura.	Angulo de desplazamiento de la fractura de acuerdo a una horizontal.	Clasificación de Pauwels.	I. 30 - 49°.  II. 50 - 69°.  III. > 70°.
Grado de desplazamiento de la fractura.	Contacto o no entre los fragmentos óseos fracturados.	Clasificación de Garden.	I. Fractura incompleta.  II. Fractura completa sin desplazamiento  III. Desplazamiento < 50%.  IV. Desplazamiento > 50%.

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad / Medida</b>	<b>Escala</b>
Tipos de Prótesis parcial.	Dispositivo artificial para el reemplazo de una cadera fracturada.		Thompson.  Austin Moore.
Complicaciones.	Proceso anómalo que presenta posterior a la cirugía.		Sepsis. Cotiloiditis. Aflojamiento. Luxación. TEP. TVP.
Seguimiento postquirúrgico.	Tiempo que el paciente fue valorado por la consulta externa.	Semanas.  Meses.  Años.	
Abordaje quirúrgico.	Vía quirúrgica utilizada para realizar el procedimiento.		Anterior.  Lateral.  Posterior.
Tiempo quirúrgico.	Tiempo que duro el procedimiento operatorio.	Horas.	1.  1-2.  > 2.

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidad / Medida</b>	<b>Escala</b>
Utilización de cerclaje.	Alambre utilizado para fijar una fractura de fémur proximal.		Si. No.
Días de estancia prequirúrgica.	Días de hospitalización que transcurrieron antes que se realizara la cirugía.	Días.	2. 2-7 días. > 7 días.
Osteopenia de cadera.	Grado de desmineralización ósea en la articulación en la cadera.	Índice de Sing.	VI. Normal. V. Desmineralización. IV. Riesgo. III. Osteopenia leve. II. Osteopenia moderada. I. Osteopenia grave.
Utilización de cemento.	Necesidad de cementar una prótesis dada por la osteopenia.	Índice de Dorr.	I. > 75% no se cementa. II. < 75% si se cementa.
Resultado funcional.	Éxito o fracaso de un procedimiento quirúrgico reconstructivo.	Escala funcional de Harris.	90-100 Excelente. 80-90 Bueno. 70-79 Moderado. 60-69 Pobre. < 60 Fallido.

## VIII. RESULTADOS.

En el presente estudio se revisaron un total de 32 pacientes a los cuales se les practico un reemplazo parcial de cadera con una prótesis monopolar por presentar una fractura intracapsular de cadera en el periodo de estudio.

En cuanto a los grupos etáreos predominaron los mayores de 50 años con una distribución bimodal, entre 51 y 70 años el 46.8% (15 de 32) y mayores de 70 años el 53.2% (17 de 32). El sexo predominante es el femenino con 68.7% (22 de 32) con respecto al masculino 31.3% (10 de 32).

El tipo de prótesis utilizadas fueron Moore 56.2% (18 de 32) y Thompson 43.8% (14 de 32).

Las patologías asociadas que presentaron mayormente los pacientes fueron: 25% cardiopatía (8 de 32), 37.5% dos o mas patologías (12 de 32) tomándose en cuenta que estas incluyen las enfermedades endocrino metabólicas asociadas con cardiopatías o HTA, 12.5% pacientes con enfermedades endocrino metabólicas puras (4 de 32). 21.8% con HTA (8 de 32) y otras 3% (1 de 32).

Se utilizo cemento en 59.3% de los pacientes (19 de 32) y no utilizaron en el 40.7% (13 de 32).

Respecto al desplazamiento de las fracturas según Garden se obtuvo:

Garden III: 56.2% (18 de 32).

Garden IV: 31.2% (10 de 32).

Garden II: 9.3% (3 de 32).

Garden I: 3% (1 de 32).

Respecto al ángulo de inclinación de la fractura con respecto a la horizontal según Pawels se obtuvo:

Pawels I: 3% (1 de 32).

Pawels II: 34.3% (11 de 32).

Pawels III: 62.5% (20 de 32).

El abordaje quirúrgico preferido en los pacientes intervenidos es el anterior 84.3% (27 de 32), seguido de el posterior con el 15.6% (5 de 32).

El 93.7% de los procedimientos quirúrgicos duraron entre 1 y 2 horas.

Las complicaciones posquirúrgicas presentadas fueron: Cotiloiditis 43.7% (14 de 32), Aflojamiento del vástago protésico sobre la diáfisis femoral 12.5% (4 pacientes), sepsis, luxación y pacientes que presentaron 2 o mas complicaciones 6.25% respectivamente (2 de 32), fractura transquirúrgica del fémur proximal 9.3% (3 de 32) y pacientes sin ninguna complicación 28.1% (9 de 32).

El índice de Singh que presentaron los pacientes con fracturas que predomino es el III con 68.7% (22 de 32), seguido con Singh IV 25% (8 de 32) y pacientes con índice de singh II 6.25% (2 de 32).

El índice de Dorr que predomino fue el de menor de 75 en 56.25% de los pacientes (18 de 32) y pacientes con índice de Dorr mayor de 75 en 43,7% (14 de 32).

En cuanto a los resultados funcionales de los pacientes según la escala funcional de Harris el 6.25% de pacientes presentaron excelentes resultados (2 de 32), el 31.2% (10 de 32) buenos resultados, el 40.6% (13 de 32) moderados resultados, el 15.6% (5 de 32) pobres resultados y 6.25% (2 de 32) los resultados fueron fallidos.

El periodo de estancia hospitalaria previo a la realización del procedimiento quirúrgico es mayor de 7 días, salvo en casos excepcionales este periodo es menor.

En cuanto al resultado funcional según la edad se obtuvo:

51 a 70 años:

Excelentes: 6.6% (1 de 15)

Buenos: 20% (3 de 15)

Moderados: 53.3% (8 de 15)

Pobres: 13.3% (2 de 15)

Fallidos: 6.6% (1 de 15)

Mayores de 70 años:

Excelentes: 5.8% (1 de 17)

Buenos: 41% (7 de 17)

Moderados: 35.2% (6 de 17)

Pobres: 11.7% (2 de 17)

Fallidos: 5.8% (1 de 17)

En cuanto al resultado funcional según el sexo se obtuvo:

Femenino

- Excelentes: 4.5% (1 de 22)
- Buenos: 36.3% (8 de 22)
- Moderados: 45.4% (10 de 22)
- Pobres: 9% (2 de 22)
- Fallidos: 4.5% (1 de 22)

Masculino

- Excelentes: 10% (1 de 10)
- Buenos: 20% (2 de 10)
- Moderados: 30% (3 de 10)
- Pobres: 30% (3 de 10)
- Fallidos: 10% (1 de 10)

En cuanto a los resultados funcionales según las patologías asociadas se obtuvo:

- Excelentes: 12.5% con cardiopatía (1 de 8), 12.5% con HTA (1 de 8).
- Buenos: 50% con 2 o mas patologías (6 de 12), 25% con cardiopatía (2 de 8), 25% de HTA (2 de 8).
- Moderados: 33.3% con 2 o mas patologías (4 de 12), 50% con cardiopatía (4 de 8), 50% con HTA (4 de 8), 33.3% con enfermedad endocrinometabolica (1 de 3).
  - Pobres: 12.5% con HTA (1 de 8), 12.5% con cardiopatía (1 de 8), 66% con enfermedad endocrinometabolica (2 de 3), 8.3% con 2 o mas patologías (1 de 12).
- Fallidos: 8.3% con 2 o mas patologías (1 de 12) y 12.5% con HTA (1 de 8).

En cuanto a los resultados funcionales según el abordaje empleado se obtuvo:

- Excelentes: 7.4% con abordaje anterior (2 de 27).
- Buenos: 29.6% con abordaje anterior (8 de 27), 40% con abordaje posterior (2 de 5).
- Moderados: 40.7% con abordaje anterior (11 de 27) y 40% con abordaje posterior (2 de 5).
- Pobres: 18.5% con abordaje anterior (5 de 27).
- Fallidos: 3.7% para abordaje anterior y 20% para el abordaje posterior (1 de 5).

En cuanto a los resultados funcionales según las complicaciones se obtuvo:

- Excelentes: 11% de pacientes sin ninguna complicación (1 de 9) y 7.1% de pacientes con cotiloiditis (1 de 14).
- Buenos: 55% de pacientes sin complicaciones (5 de 9), 21.4% de pacientes con cotiloiditis (3 de 14), 50% pacientes que presentaron aflojamiento y otras complicaciones (2 de 4).
- Moderados: 42.8% con cotiloiditis (6 de 14), 25% con aflojamiento (1 de 4), 22,2% sin complicaciones (2 de 9) y 66% que presentaban fractura de fémur proximal (2 de 3).
- Pobres: 28.5 de pacientes que presentaron cotiloiditis (4 de 14), 33% que presentaron fractura de fémur proximal (1 de 3) y 11.1% de pacientes sin complicaciones (1 de 9).
- Fallida: 100% de pacientes que presentaron infección y luxación respectivamente (2 de 2).

En cuanto al tipo de implante según la utilización de cemento se obtuvo:

- Thompson: 85.7% se utilizó cemento (12 de 14) y en 14.2% no se utilizó cemento (2 de 14)
- Moore: 38% utilizaron cemento (7 de 18) y 61.1% no se utilizó cemento (11 de 18).

En cuanto a la utilización de cemento según el índice de Singh se obtuvo:

- Singh II: 100% utilizaron cemento (2 de 2).
- Singh III: 59% utilizaron cemento (13 de 22) y 41% no se utilizó cemento (9 de 22).
- Singh IV: 23.5% no utilizaron cemento (4 de 17).

En cuanto a la utilización de cemento según el índice de Dorr se obtuvo:

- Dorr < 75%: 88.8% utilizaron cemento (16 de 18) y 11.2% no utilizaron cemento (2 de 18).
- Dorr > 75%: 85.7% no utilizaron cemento (12 de 14) y 12.4% si se utilizó cemento (2 de 14).

## **IX. DISCUSIÓN Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS.**

De los 37 pacientes registrados a los que se le realizó un reemplazo parcial de cadera con prótesis monopolar por haber presentado una fractura intracapsular de cuello femoral, se incluyeron en el presente estudio 32 pacientes, presentándose en nuestra población en estudio como la literatura lo refiere una mayor incidencia en la población mayor de 50 años, obteniendo que de el 100% de los pacientes el 46.8% estaba comprendido entre el grupo etareo entre 51-70 años y el 53.2% entre el grupo mayor de 70 años, lo que concuerda con la literatura que refiere que el 97% de las fracturas se presentan en la población mayor de 50 años, esto también es debido a la suma de todos los factores de riesgo que conllevan a una osteopenia y por ende que se presente una fractura de cuello femoral.

A su vez se mantiene la mayor incidencia en el sexo femenino, encontrando en nuestra población al sexo masculino, como lo plantea la literatura, siendo la causa de esto la osteopenia mayormente marcada en el sexo femenino, lo que está determinado por la inactividad, factores hormonales, mayor promedio de años de vida del sexo femenino.

El tipo de prótesis utilizadas prácticamente fue el mismo para Moore y Thompson.

Encontrándose que las patologías asociadas con mayor frecuencia fueron la cardiopatía en conjunto con las endocrino metabólicas (diabetes) en el 50% de los pacientes, dado por ser este tipo de enfermedades las que se presentan con mayor frecuencia en estos grupos etáreos.

Así mismo se refleja en que los pacientes presentaron un índice de Sign de III y IV de 93.7%, y el índice de Dorr menor de 75% en 56.25% de los pacientes, motivo por el cual se procedieron a cementar el 59.3% de los pacientes.

Con respecto a las características propias de las fracturas, grado de desplazamiento y ángulo de inclinación, se determino que la mayoría de estas corresponde como la literatura lo refiere que son las que presentan mayor lesión al riego circulatorio como son las Garden tipo III 56.2% y Garden tipo IV 31.2%, Pawels tipo III 62.5% y tipo II 34.3% y por lo tanto el tratamiento de elección para estas es la artroplastia parcial de cadera.

Siendo el abordaje preferido por el ortopedista el anterior en el 84.3% de los casos, considerándose en nuestro estudio y como la literatura lo plasma el abordaje lateral y antero-lateral como parte de los abordajes anteriores.

Esto esta dado por la preferencia del cirujano a la hora de realizar el procedimiento quirúrgico ya que como lo dice la literatura que publica la universidad de Cochrane que no esta demostrado que en la cirugía de reemplazo parcial de cadera halle un abordaje ya comprobado que sea el ideal. Habiéndose realizado el procedimiento quirúrgico prácticamente en todos los casos en un tiempo menor de 2 horas.

La mayor complicación presentada fue la cotiloiditis en un 43.7%, refiriendo la literatura series de presentarse esta complicación según Marjolein del 10 al 50%, otras hasta el 20% en las prótesis de Thompson y Moore y el JBJS del 2002 hasta el 36% de erosión acetabular, esta complicación es de esperarse en todo paciente sometido a un reemplazo parcial de cadera cuya sobrevida de vida es mayor de 5 años.

Sepsis y luxación de la cadera se presento en el 6.25% de los pacientes, habiendo series que reportan una incidencia en sepsis desde 0 al 42% (Niemann and Mankin 1968). Y luxación desde 0 al 11% (Hunter (1980)). Esto dado por las condiciones premorbidas de las pacientes que presentaron estas complicaciones.

Se encontró que nuestra población presenta el índice de Singh bajo (tipo III) en 68.7% y de Dorr < de 75% en el 56.25% de los pacientes, por lo que se tomo en cuenta estos parámetro para tomar la decisión

de cementar o no las prótesis implantadas, dadas por las características biológicas osteopénicas de nuestra población.

Se obtuvo un 71.8% de resultados funcionales aceptables entre buenos y moderados resultados según la escala de Harris en los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico, encontrando que los fallos y fracasos están dados por la cotiloiditis, sepsis y las luxaciones que conllevan al dolor e impotencia funcional de los pacientes, cabe recalcar que como la literatura lo plasma, mientras mas tiempo de vida tenga un paciente mayor será la incidencia de cotiloiditis, deteriorando la calidad de vida del paciente.

Al valorar los resultados funcionales según la edad se encontró que predominaron los pacientes con resultados buenos, moderados y pobres en el grupo etareo comprendido entre 51 y 70 años, no así presentando paradójicamente mejores resultados los pacientes mayores, dados por la pobre actividad física que estos desempeñan y vida mas sedentaria.

En cuanto a los resultados funcionales según el sexo de lo pacientes, el sexo femenino obtuvo mejores resultados al compararlo con el masculino, producto de la esperanza de vida que es mayor en el sexo femenino.

En cuanto a los resultados funcionales según las patologías asociadas se encontró que los mejores resultados obtenidos se dieron en pacientes que eran portadores de 2 o más patologías asociadas, no concordando con la literatura que refiere que los pacientes con mayores factores de riesgo los resultados funcionales son menos satisfactorios.

En cuanto a los resultados funcionales según el abordaje quirúrgico utilizado buenos y moderados resultados con el abordaje anterior, lo que era de esperarse ya que esta es la vía quirúrgica mayormente utilizada por el cirujano.

En cuanto a los resultados funcionales según las complicaciones se obtuvo que la mayoría de los pacientes se encuentran con resultados funcionales moderados a expensas de la cotiloiditis.

En cuanto al tipo de implante utilizado según la localización anatómica de la fractura, no hay una diferencia significativa entre las fracturas basicervicales, siendo las transcervicales y subcapitales las que si predomino la utilización de prótesis tipo Austin-Moore, dado esto por decisión hecha por el cirujano de implante a utilizar según su planificación preoperatoria.

En cuanto a la utilización de cemento según el tipo de implante, se cementaron las prótesis thompson debido al diseño anatómico de fabrica pero principalmente tomando en cuenta el índice de Singh, que la mayor cantidad de pacientes presento un índice de Singh de III.

## **X. CONCLUSIONES.**

En nuestro centro se diagnostican, manejan y tratan las fracturas intracapsulares de cadera de acuerdo a la literatura internacional, encontrando resultados similares con relación a la bibliografía internacional.

Los resultados funcionales de los pacientes a los que se les sometió a un reemplazo parcial de cadera, en nuestro centro asistencial en estos últimos 5 años tuvieron un resultado funcional según la escala de Harris entre moderado y bueno.

El reemplazo parcial de cadera en nuestro medio sigue siendo una muy buena alternativa de tratamiento en aquellos pacientes con fractura intracapsulares de cadera.

No hay una diferencia significativa entre el tipo de abordaje quirúrgico y los resultados funcionales encontrados en nuestra población.

La experiencia actual no muestra resultados a largo plazo para el seguimiento de los pacientes mas allá de los años estudiados en el presente trabajo investigativo debido a la falta de archivo en las actas quirúrgicas de nuestro centro asistencial.

## **XI. RECOMENDACIONES.**

Realizar un mejor seguimiento posquirúrgico en la consulta externa de los pacientes que se someten a un reemplazo parcial de cadera en nuestro centro.

Protocolizar una escala de resultados funcionales para llevar un adecuado seguimiento de los pacientes sometidos a un reemplazo parcial de cadera en nuestro centro.

Coordinar con el servicio de rehabilitación de nuestro centro un lazo mas estrecho para mejorar los resultados funcionales de los pacientes sometidos a un procedimiento reconstructivo.

Promover actividades científicas en el servicio de ortopedia y traumatología con el propósito de mantener una monitorización periódica, frecuente y actualizada de los resultados funcionales de todos los pacientes que se someten a un procedimiento ortopédico reconstructivo.

## XII. Bibliografía.

1. Cirugía ortopédica. Campbell volumen I. 11° Edición 2000.
2. Skeletal Trauma, Bruce D. Browner. MD et al, tomo I 1998. Capitulo 47. Fracturas Intracapsulares de cadera.
3. Fractures in adults, Rockwood and Greens-Third edition tomo I 1991
4. Tratado de Ortopedia y fracturas, Valentín Malagon Castro, Diego Soto Jiménez, volumen II, 1994.
5. Tratado de cirugía ortopédica y traumatología, tomo I Rodrigo Alvarez Cambras, 1985.
6. Piura julio, Introducción a la metodología de la investigación, 1992.
7. Etiopathology y aspectos tratamiento-relacionados de la fractura de la cadera Juha Partanen. División de la cirugía ortopédica y del trauma, y iopisto de Oulun. Klinikka de Kirurgian, yliopisto de Oulun. Docent Eero Hirvensalo ProfesorOlleSvensson.Capitulo2.
8.  
<http://ortopedia.rediris.es/docus/download/sign56sp.pdf>.I:\Mono2005\thompson vs more.htm. Resultados Funcionales Hemiartroplastia de Cadera. @ Scottish Intercollegiate Guidelines Network. ISBN 1 899893 72 5. Primera edición 2002. Royal College of Physicians.  
9 Queen Street Edinburgh EH2 1JQ.
9. I:\Mono 2005Reemplazo de la articulación de la cadera.htm. (American Accreditation HealthCare Commission, [URAC: www.urac.com](http://www.urac.com)). Fecha de revision: 4/15/2001 12:00:00 AM. Revisión suministrada por: Benjamin D. Roye, M.D., M.P.H., Department of Orthopaedics, New York Presbyterian Hospital, New York, NY. Review provided by VeriMed Healthcare Network.
10. E:\De internet Fanjul RTC\Artroplastica total de la cadera primaria - Dr\_ Fanjul - SIS.htm. ARTROPLASTIA TOTAL DE LA CADERA

PRIMARIA OPTIMIZACIÓN DE RESULTADOS EN FUNCIÓN DEL ACTO MÉDICO [1]. José Manuel Fanjul Cabeza. email: [fanjul@netcom.es](mailto:fanjul@netcom.es)

11. <http://ard.bmj.com/cgi/content/full/62/10/935>. Comparison of the responsiveness of the Harris Hip Score with generic measures for hip function in osteoarthritis of the hip. H L Hoeksma, C H M Van den Ende, H K Runday, A Heering, F C Breedveld and J Dekker. Leyenburg Hospital, The Hague, The Netherlands.

12. [http://www.bananarepublican.info/Files/Harris\\_Hip\\_Score.pdf](http://www.bananarepublican.info/Files/Harris_Hip_Score.pdf). Explaining the use of the Harris Hip Questionnaire. By Thomas J. Blumenfeld, MD.

13. Paul Pellicci. Alfred Tria. Kevin Garvin. Orthopaedic Knowledge Update. Hip and Knee Reconstruction. AAOS. Capitulo 19. Pag. 155.

14. <http://guide.stanford.edu/96reports/96dev5.html>. Effect of hemiarthroplasty on acetabular cartilage. Marjolein C. H. van der Meulen, PhD; William A. Allen, BS; Virginia L. Giddings, ME; Kyriacos A. Athanasiou, PhD; Robert D. Poser, DVM; Stuart B. Goodman, MD, PhD; R. Lane Smith, PhD; Gary S. Beaupré, PhD. Republished from the 1996 Rehabilitation R&D Center Progress Report.

15. <http://arthritis-symptom.com/procedures/hip-hemiarthroplasty.htm>. What Is a Hip hemiarthroplasty? National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases Information Clearinghouse NIAMS/National Institutes of Health 1AMS. Circle. Bethesda, MD 20892-3675.

16. The Journal of Bone and Joint Surgery (American). 2006;88:2583-2589.

doi:10.2106/JBJS.E.01373. © 2006 [The Journal of Bone and Joint Surgery, Inc.](#) Total Hip Arthroplasty and Hemiarthroplasty in Mobile, Independent Patients with a Displaced Intracapsular Fracture of the Femoral Neck. A Randomized, Controlled Trial. R.P. Baker, MRCS1, B. Squires, FRCS(Tr&Orth)2, M.F. Gargan, FRCS(Orth)3 and G.C. Bannister, MD, FRCS Ed(Orth).1

17. Surgical approaches for inserting hemiarthroplasty of the hip. Parker MJ, Pervez H. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2007 Issue 1 Copyright © 2007 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley and Sons, Ltd. Date of last Substantial Update: May 24. 2002.

18. Rev Cubana Ortop Traumatol v.14 n.1-2 Ciudad de la Habana ene.-dic. 2000 Morbimortalidad por fractura de cadera. *Dr. Hilario Collazo Álvarez<sup>1</sup> y Lic. Noelia M. Boada Sala<sup>2</sup>*. Collazo Álvarez H, Boada Sala NM. Morbimortalidad por fractura de cadera. Rev Cubana Ortop Traumatol 2000;14(1-2): 21-5

19. <http://www.salvador.edu.ar/medicina/catedras/ortopediaytraumatologia/Fracturas%20de%20cuello%20de%20femur.doc>. **Fracturas de cuello de fémur. Profesor titular: Dr. Arturo Otaño Sahores.** Buenos Aires, 16 de agosto de 2005.

20. Comparación clínico-radiográfica del fresado o no fresado acetabular en la *hemiartroplastía de cadera*. Gilberto Reyna Olivera,\* Eric J. Harb Peña\*\*. Hospital General "Dr. Manuel Gea González". Acta Ortopédica Mexicana 2004; 18(3): May.-Jun: 96-99.

21. <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2006/or062h.pdf>. **Complicaciones en la hemiarthroplastia de cadera. Reporte de dos casos. Acta Ortopédica Mexicana Número 2 Marzo-Abril 2006.**

22. Orthopaedics Surgery. Michael W, Chapman. Third editions. Lippincott Williams and Wilkins.

# ***ANEXOS***

**ESCALA PORCENTUAL DE HARRIS.**

<b>INDICE.</b>	<b>PORCENTAJE.</b>
I. Dolor (44 puntos)	
A. Ninguno o es ignorado.	44
B. Ligeramente u ocasional, no compromiso en Actividades.	40
C. Dolor moderado, no afecta en actividades normales, Raramente dolor moderado al realizar actividades Inusuales, puede tomar aspirina.	30
D. Dolor moderado, tolerable aunque refiere molestias Alguna limitación en actividades ordinarias o trabajo, Requiere el uso de AINES más fuertes que aspirina.	20
E. Marcado dolor, limitación seria de actividades.	10
F. Incapacidad total, lisiado, dolor en cama, postrado.	0
II. Función (47 puntos)	
A. Marcha (33 puntos)	
1. Cojera, claudicación.	
A. Ninguna	11
B. leve	8
C. Moderada	5
D. Severa	0
2. Sustentación, apoyo.	
A. Ninguno	11
B. Bastón para largas caminatas	7
C. Bastón la mayor parte del tiempo	5
D. Una muleta	3
E. Dos Bastones	2
F. Dos muletas	0
G. No capaz de caminar	0

B. Actividades (14 puntos)

1. Escaleras

- A. Normal sin uso de barandillas o pasamanos 4
- B. Normalmente utilizando Barandillas 2
- C. De cualquier forma 1
- D. Incapaz de subir escaleras 0

2. Zapatos y calcetines

- A. Con facilidad 4
- B. Con dificultad 2
- C. Incapaz 0

3. Sentarse

- A. Confortable en una silla ordinaria Por una hora 5
- B. Confortable en una silla alta por media hora 3
- C. Incapaz de sentarse confortablemente en cualquier silla. 0

4. Utilizar transporte público 1

III. Ausencia de deformidad; (4puntos), si el paciente demuestra lo siguiente:

- A. Menor de 30° de contractura en flexión fija 1
- B. Menos de 10° de aducción fija 1
- C. Menos de 10° de rotación interna fija en extensión 1
- D. Discrepancia en la longitud del miembro menor de 3.2 cm. 1

IV. Rango de movimiento; los valores son determinados multiplicando los grados de movimientos posibles por el múltiplo apropiado.

A. Flexión:

0°-45° x 1.0

45°-90° x 0.6

90° x 110° x 0.3

B. Abducción

0°-15° x 0.8

15°-20° x 0.3

> 20° x 0

C. Rotación externa en extensión

0°-15° x 0.4

> 15° x 0

D. Rotación interna en extensión Cualquier valor x 0

E. Adducción

0°-15° x 0.2

Para determinar el porcentaje total del rango de movimiento

Multiplique la suma del índice de valor por 0.05.

Record del test de trendelenburg como positivo, ausente o neutral.

**FICHA DE RECOLECCION DE LA INFORMACION.**

**HEALF ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.**

Nombre:

Expediente:

Edad: a) < 50 años      b) 51 – 70 años      c) > 70 años

Sexo: a) Masculino      b) Femenino

Procedencia: a) Rural      b) Urbana

Tipo de fractura:

Localización Anatómica a) Subcapital      b) Transcervical      c) Basicervical

Grado de desplazamiento (Garden) a) I      b) II      c) III      d) IV

Grado de inclinación (Pawels) a) I      b) II      c) III

Diagnostico:

Patologías asociadas:

- a) Endocrino metabólicas
- b) Cardiopatías
- c) Inmunosupresivas
- d) Hipertensión arterial.
- e) Sepsis del tracto urinario
- f) Músculo-esqueléticas
- g) SNC (Parálisis, etc.)
- F) otras.

Tipo de implante:

- a) Thompson
- b) Austin-Moore

Utilización de cemento a) si      b) No

Cirugía realizada: Cirujano:

Abordaje Quirúrgico: a) Anterior      b) Posterior

Tiempo Quirúrgico: a) < 1 hora      b) 1 – 2 horas      c) > 2 horas

Complicaciones:

- a) Infección:
- b) Cotiloiditis:
- c) Luxación:
- d) trombo embolismo:
- e) Aflojamiento:
- f) Osteolisis:
- g) Lesión neurovascular
- h) Fractura fémur proximal Transquirúrgica.
- i) otras

Utilización de cerclaje:        a) si        b) no

Días de estancias Pre-quirúrgico:    a) 2        b) 2-7        c) > 7

Tipo de anestesia:

Grado de satisfacción con relación al estado previo a la cirugía:

- a) Alto
- b) Moderado
- c) Bajo

Índice de Singh:

- a) I                    c) III                    e) V
- b) II                   d) IV                    f) VI

Índice de Dorr:        a) > 75%.        B) < 75%

Harris Hip Score:

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Moderado
- d) Pobre
- e) Fallido

**CUADRO 1**  
**EDAD DE LA POBLACION EN ESTUDIO**  
**ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>EDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
51-70 años	15	46.8%
> 70 años	17	53.2%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 2**  
**SEXO DE LA POBLACION EN ESTUDIO**  
**ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>SEXO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Femenino	22	68.7%
Masculino	10	31.3%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 3**  
**TIPO DE IMPLANTE UTILIZADO EN LA POBLACION EN ESTUDIO**  
**ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>MATERIAL</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Moore	18	56.2%
Thompson	14	43.8%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 4**  
**GRADO DE DESPLAZAMIENTO DE LA FX DE LA POBLACION EN**  
**ESTUDIO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>GRADO DE DESPLAZAMIENTO DE FX</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
I	1	3%
II	3	9.3%
III	18	56.2%
IV	10	31.2%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 5**  
**ANGULO DE INCLINACION DE LA FX DE LA POBLACION EN**  
**ESTUDIO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>ANGULO DE INCLINACION DE FX</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
I	1	3%
II	11	34.3%
III	20	62.5%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 6**  
**ABORDAJE QUIRURGICO REALIZADO DE LA POBLACION EN**  
**ESTUDIO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>ABORDAJE QUIRURGICO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Anterior	27	84.3%
Posterior	5	15.6%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 7**  
**PATOLOGIAS ASOCIADAS DE LA POBLACION EN ESTUDIO**  
**ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>PATOLOGIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Cardiopatías	8	25%
Dos o mas	12	37.5%
Endocrino Metabólicas	4	12.5%
HTA	8	21.8%
Otras	1	3%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 8**  
**UTILIZACION DE CEMENTO DE LA POBLACION EN ESTUDIO**  
**ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>UTILIZACION DE CEMENTO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	19	59.3%
No	13	40.7%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 9**  
**COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS DE LA POBLACION EN**  
**ESTUDIO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>COMPLICACIONES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Cotiloiditis	14	43.7%
Aflojamiento	4	12.5%
Sepsis / Luxación	2	6.25%
Fx de fémur proximal	3	9.3%
Ninguna	9	28.1%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 10**  
**INDICE DE SINGH DE LA POBLACION EN ESTUDIO**  
**ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>INDICE DE SINGH</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
II	2	6.25%
III	22	68.7%
IV	8	25%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 11**  
**INDICE DE DORR DE LA POBLACION EN ESTUDIO**  
**ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>INDICE DE DORR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
< 75	18	56.25%
> 75	14	43.7%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 12**  
**RESULTADOS FUNCIONALES DE LA POBLACION EN ESTUDIO**  
**ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Excelente	2	6.25%
Bueno	10	31.2%
Moderado	13	40.6%
Pobre	5	15.6%
Fallido	2	6.25%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 13**  
**RESULTADOS FUNCIONALES DEL RPC SEGÚN LA EDAD DE LA**  
**POBLACION EN ESTUDIO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>EDAD</b>	<b>ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS</b>									
	<b>EXCELENTE</b>		<b>BUENO</b>		<b>MODERADO</b>		<b>POBRE</b>		<b>FALLIDO</b>	
51-70 años	1	6.6%	3	20%	8	53.3%	2	13.3%	1	6.6%
> 70 años	1	5.8%	7	41%	6	35.2%	2	11.7%	1	5.8%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 14**  
**RESULTADOS FUNCIONALES DEL RPC SEGÚN EL SEXO DE LA**  
**POBLACION EN ESTUDIO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>SEXO</b>	<b>ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS</b>									
	<b>EXCELENTE</b>		<b>BUENO</b>		<b>MODERADO</b>		<b>POBRE</b>		<b>FALLIDO</b>	
Femenino	1	4.5%	8	36.3%	10	45.4%	2	9%	1	4.5%
Masculino	1	10%	2	20%	3	30%	3	30%	1	10%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 15**  
**RESULTADOS FUNCIONALES DEL RPC SEGÚN LAS**  
**PATOLOGIAS ASOCIADAS DE LA POBLACION EN ESTUDIO**  
**ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

Patología	ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS				
	EXCELENTE	BUENO	MODERADO	POBRE	FALLIDO
Cardiopatía	1 12.5%	2 25%	4 50%	1 12.5%	0
Dos o mas	0	6 50%	4 33.3%	1 8.3%	1 8.3%
Endocrino Met	0	0	1 33.3%	2 66.6%	0
HTA	1 12.5%	2 25%	4 50%	0	1 12.5%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 16**  
**RESULTADOS FUNCIONALES DEL RPC SEGÚN EL ABORDAJE**  
**QUIRURGICO DE LA POBLACION EN ESTUDIO**  
**ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

Abordaje Qx	ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS				
	EXCELENTE	BUENO	MODERADO	POBRE	FALLIDO
Anterior	2 7.4%	8 29.6%	11 40.7%	5 18.5%	1 3.7%
Posterior	0	2 40%	2 40%	0	1 20%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 17**  
**RESULTADOS FUNCIONALES DEL RPC SEGÚN LAS**  
**COMPLICACIONES QUIRURGICAS DE LA POBLACION EN**  
**ESTUDIO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>Complicaciones</b>	<b>ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS</b>				
	<b>EXCELENTE</b>	<b>BUENO</b>	<b>MODERADO</b>	<b>POBRE</b>	<b>FALLIDO</b>
Cotiloiditis	1 7.1%	3 21.4%	6 42.8%	4 28.5%	0
Aflojamiento	0	2 50%	1 25%	1 25%	0
Sepsis / Luxación	0	0	0	0	2 100%
FX de Fémur	0	0	2 66.6%	1 33.3%	0
Ninguna	1 11%	5 55%	2 22%	1 11%	0

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 18**  
**UTILIZACION DE CEMENTO SEGÚN TIPO DE IMPLANTE DE LA**  
**POBLACION EN ESTUDIO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

<b>Tipo de Implante</b>	<b>UTILIZACION DE CEMENTO</b>	
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Moore	7 38%	11 61.1%
Thompson	14 85.7%	2 14.2%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 19**  
**UTILIZACION DE CEMENTO SEGÚN EL INDICE DE SINGH DE LA**  
**POBLACION EN ESTUDIO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

Utilización de cemento	INDICE DE SINGH					
	II		III		IV	
Si	2	100%	13	59%	13	76.4%
No	0		9	41%	4	23.6%

Fuente: Encuesta.

**CUADRO 20**  
**UTILIZACION DE CEMENTO SEGÚN EL INDICE DE DORR DE LA**  
**POBLACION EN ESTUDIO ENERO 2010 – DICIEMBRE 2010**  
**HEALF MANAGUA.**

Utilización de cemento	INDICE DE DORR			
	< de 75		> de 75	
Si	16	88.8%	2	14.4%
No	2	11.2%	12	85.7%

Fuente: Encuesta.

