



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL XOCO**

**RESULTADOS FUNCIONALES DE ARTROPLASTIA
PARCIAL DE CADERA EN PACIENTES CON FRACTURA
TRANSCERVICAL DEL HOSPITAL GENERAL RUBÉN
LEÑERO**

TESIS

PARA OBTENER EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN:
ORTOPEDIA

PRESENTA:
EMMANUEL ORTIZ MARQUINA

DIRECTOR DE TESIS:
DR. SIXTO RODRÍGUEZ RAMÍREZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX. 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL XOCO**

**RESULTADOS FUNCIONALES DE ARTROPLASTIA
PARCIAL DE CADERA EN PACIENTES CON FRACTURA
TRANSCERVICAL DEL HOSPITAL GENERAL RUBÉN
LEÑERO**

TESIS

PARA OBTENER EL
GRADO DE ESPECIALISTA
EN:
ORTOPEDIA

PRESENTA:
EMMANUEL ORTIZ MARQUINA

DIRECTOR DE TESIS:
DR. SIXTO RODRÍGUEZ RAMÍREZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX. 2021



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**TITULO. RESULTADOS FUNCIONALES DE ARTROPLASTIA PARCIAL DE
CADERA EN PACIENTES CON FRACTURA TRANSCERVICAL DEL HOSPITAL
GENERAL RUBEN LEÑERO**

AUTOR: EMMANUEL ORTIZ MARQUINA

Vo.Bo:

DR. JORGE AVIÑA VALENCIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA

Vo.Bo.

DRA. LILIA ELENA MONROY RAMÍREZ DE ARELLANO
DIRECTORA DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN,
SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**TITULO. RESULTADOS FUNCIONALES DE ARTROPLASTIA PARCIAL DE
CADERA EN PACIENTES CON FRACTURA TRANSCERVICAL DEL HOSPITAL
GENERAL RUBEN LEÑERO**

AUTOR: EMMANUEL ORTIZ MARQUINA

Vo.Bo:

DR. SIXTO RODRIGUEZ RAMIREZ
DIRECTOR DE TESIS
HOSPITAL GENERAL RUBEN LEÑERO

INDICE	PÁGINA
Resumen	1
I. Introducción	2
II. Marco teórico y antecedentes	4
2.1 Marco teórico	4
2.2 Antecedentes	15
III. Planteamiento del problema que incluya la pregunta de investigación	17
IV. Justificación	18
V. Hipótesis	19
VI. Objetivo General	20
VII. Objetivos específicos	21
VIII. Metodología	22
8.1 Tipo de estudio	22
8.2 Población de estudio	22
8.3 Muestra (calculo de muestra en caso que aplique)	22
8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento	22
8.5 Variables	23
8.6 Mediciones e Instrumentos de medición	25
8.7 Análisis estadístico de los datos	25
IX. Implicaciones éticas	26
X. Resultados	27
XI. Analisis de resultados	32
XII. Discusión	33
XIII. Conclusiones	34
XIV. Bibliografía	35
Índice de tablas	38
Tabla 1. Sexo de la población en estudio	38
Tabla 2. Edad de la población en estudio	38
Tabla 3. Comorbilidades de la población en estudio	38

Tabla 4. Clasificación fracturas de Garden	38
Tabla 5. ASA de la población en estudio	39
Tabla 6. Cementación de las artroplastias	39
Tabla 7. Complicaciones de la población en estudio	39
Tabla 8. Tiempo de espera de la población en estudio	40
Tabla 9. Clasificación funcional escala de Harris modificada	40
Índice de figuras	41
Figura 1. Circulación de la cadera	41
Figura 2. Índice de Singh	41
Figura 3. Clasificación anatómica de las fracturas de cuello femoral	42
Figura 4. Clasificación de Pauwels	42
Figura 5. Clasificación de Garden	43
Anexos	44
Anexo 1. Escala de Harris Modificada	44

Resumen

Introducción. La artroplastia parcial Thompson una alternativa para el tratamiento de las fracturas desplazadas de cuello femoral en pacientes de edad avanzada con baja demanda funcional y comorbilidades asociadas. La fractura de cadera en el paciente adulto mayor es una eventualidad que resulta devastadora en la mayoría de los casos. Afecta profundamente el equilibrio físico, mental, funcional y social que antes prevalecía, más allá de la lesión ortopédica, resume el proceso de envejecimiento y sus consecuencias extremas. En las últimas décadas, el incremento en la esperanza de vida después de los 60 años ha propiciado el crecimiento exponencial en fracturas de cadera. **Objetivo General.** Describir la funcionalidad en pacientes seleccionados mayores de 70 años con fracturas cervicales de cadera tratados con artroplastía parcial Thompson. **Metodología.** Investigación clínica, observacional, descriptiva, transversal, retrospectiva Se seleccionaron pacientes mayores de 70 años con fractura de cadera transcervical de acuerdo a criterios de inclusión establecidos, a quienes se les realizó artroplastia parcial de cadera de enero del 2019 a diciembre del 2020 en el servicio de Ortopedia del Hospital General Ruben Leñero. La evaluación se realizó a los 6 meses de realizado el procedimiento quirúrgico. **Resultados.** De los 44 pacientes, 14 hombres; 30 mujeres, a los que se le realizó un reemplazo parcial de cadera con prótesis parcial tipo Thompson por haber presentado una fractura intracapsular de cuello femoral, presentándose en nuestra población en estudio como la literatura lo refiere una mayor incidencia en la población mayor de 60 años, en nuestra serie el 100% de los pacientes seleccionados, eran mayores de 70 años, de los cuales 54.58% estaba comprendido entre el grupo etareo entre 71-80 años y el 45.5% entre el grupo mayor de 80 años. Mas del 90% de resultados funcionales fueron aceptables entre excelentes, buenos y regulares resultados según la escala de Harris Modificada en los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico. **Conclusiones.** La artroplastía parcial de cadera en nuestro medio sigue siendo una muy buena alternativa de tratamiento en aquellos pacientes con fractura de cuello femoral mayores de 70 años. Palabras clave: fractura de cadera, artroplastia parcial, resultados funcionales.

I. INTRODUCCIÓN

Los cambios demográficos de las últimas décadas han llevado a un incremento del número de adultos mayores¹. Este aumento se ha acompañado de mayor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la osteoporosis y sus consecuencias, incluyendo las fracturas de cadera².

En México, una de cada cuatro personas adultas cursa con osteopenia u osteoporosis³. Se considera que las fracturas de cadera son la consecuencia más grave tanto de las caídas como de la osteoporosis debido a su impacto funcional y su alta morbimortalidad^{4,5,6,7,8}.

El paciente que sufre una fractura de cadera suele ser muy complejo y presenta una gran heterogeneidad en sus condiciones clínicas, funcionales, cognitivas y sociales. Sin embargo, el prototipo es una mujer mayor de 80 años con enfermedades crónicas múltiples y un riesgo anestésico elevado⁸.

Las fracturas de la cadera comprenden las regiones de la cabeza, el cuello femoral y la región intertrocanterica que corresponde a la porción del segmento proximal del fémur, cuyo límite se define por una línea próxima a la tangente inferior al trocánter menor⁹. Los 2 segmentos proximales, cabeza y cuello femoral, se encuentran rodeados por la cápsula articular, por ende las fracturas son intracapsulares; las de la cabeza pueden ser intracapsulares e intraarticulares, mientras que el segmento más distal o intertrocanterico es extracapsular⁹. Estas fracturas pueden ocurrir en personas de cualquier edad. En jóvenes, por lo regular son consecuencia de traumatismos de alta energía, como los choques automovilísticos; en ancianos son el resultado de un mecanismo de baja energía. En mayores de 65 años, más del 95% son causadas por una caída desde su altura¹⁰.

En los pacientes ancianos, por lo general, presentan múltiples comorbilidades relacionadas con patología crónica. Es importante tenerlas en cuenta para definir el tratamiento, así como las características propias del paciente (capacidad prelesional para la deambulaci3n, edad, funci3n cognitiva) y las de la fractura, tipo y grado de desplazamiento. El tratamiento obedece al tipo de fractura y su localizaci3n, así como a la edad del paciente y a las comorbilidades que presente.

La artroplastía parcial de cadera o hemiarthroplastia monopolar se ha utilizado predominante en pacientes con fracturas del cuello femoral en pacientes mayores con baja expectativa de vida. Su uso en cirugía ortopédica reconstructiva y traumatología se ha reservado generalmente para la situaci3n anteriormente mencionada donde el sustrato óseo es

inadecuado asociado a múltiples enfermedades asociadas que deterioran o complican el estado de salud del paciente.

En pacientes añosos, la osteoporosis, la dificultad para realizar una carga parcial y la tasa de falla de las osteosíntesis en fracturas conminutas determinan que el tratamiento con prótesis en pacientes seleccionados surja como una opción en la bibliografía desde hace varios años¹¹.

La artroplastia parcial Thompson una alternativa para el tratamiento de las fracturas desplazadas de cuello femoral en pacientes de edad avanzada con baja demanda funcional y comorbilidades asociadas.

El presente trabajo está encaminado a caracterizar los factores sociodemográficos de los pacientes con fracturas cervicales de cadera mayores de 70 años y determinar los resultados funcionales y complicaciones en los pacientes seleccionados atendidos en el servicio de Ortopedia del Hospital General Ruben Leñero sometidos a una artroplastia parcial de cadera en el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre 2020.

II. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES

2.1 Marco teórico

El incremento de la edad poblacional es un problema compartido en todos los países. Claro que es fabuloso que las personas vivan más tiempo, pero solamente si esos años son de buena calidad; en cambio, si en esos años se vive con algún desequilibrio físico que conlleva dependencia física, la cantidad de personas con necesidad de apoyo será más que las personas que pueden brindar el apoyo. Es por esto que los servicios de salud se tendrán que adaptar, para que los padecimientos costosos de tratar y que conlleven una pérdida de la capacidad funcional, puedan ser tratados de una manera más costo efectiva y con mejores estándares de calidad. Las fracturas por fragilidad son el perfecto ejemplo de estas condiciones¹².

En México, actualmente la población de adultos mayores de 60 años es de 10.4 millones¹³, se espera que para 2050 esta cifra aumente a 36.4 millones, así como la esperanza de vida a 82 años¹⁴. Con esto también se espera que aumente la creciente epidemia de fracturas por fragilidad, incluyendo la fractura de cadera. La cantidad de fracturas de cadera en 2005, se estima fue de 21,000 casos, pero se espera un incremento de 431% para el 2050, llegando a 110,055 casos; incrementando los costos en el sector salud de un aproximado de \$118,033,675 USD (dólares) invertidos en su tratamiento en 2009, a un aproximado de \$4,088,772,523 USD estimados de gasto para el año 2050¹⁵.

En México, el tratamiento de la fractura de cadera se lleva a cabo en 54% en el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), 28% en el SSA (Sector Salud) y 18% en el sector privado⁵. Estos costos tan elevados son causados mayormente por la espera quirúrgica de varios días en el sector público oscilando entre los 5-15 días en comparación a 12-48 horas en el sector privado, el tipo de implantes a utilizar en ocasiones son limitados en algunos hospitales del sector público, así como los protocolos de rehabilitación postoperatoria y el elevado número de complicaciones en estos pacientes¹⁶.

En 1990 hubo 1.66 millones de casos con fractura de cadera en el mundo, de las cuales 1.19 millones fueron en mujeres¹⁷, lo que se atribuyó a la mayor prevalencia de osteoporosis secundaria a cambios posteriores a la menopausia¹⁸. Por otra parte, la incidencia de fracturas es mayor en latitudes alejadas del Ecuador, por ejemplo la frecuencia más alta se observa en poblaciones caucásicas en el norte de Europa, especialmente Escandinavia¹⁹, la incidencia es intermedia en asiáticos²⁰ y baja en poblaciones africanas y sudamericanas¹⁹ donde la exposición al sol es alta y la síntesis de vitamina D es óptima.

En México la tasa anual de fractura de cadera fue de 169 por cada 100,000 mujeres en el año 2000. El número total de casos reportados en el 2005 fue de 29,732 en México de las cuales 68% fueron en mujeres, se observó un aumento del 1% anual entre el año 2000 y el 2006²¹. De este modo, la probabilidad de tener una fractura de cadera a partir de los 50 años es de 8.5% en las mujeres y de 3.8% en los hombres mexicanos²².

En relación al pronóstico, alrededor del 10% de los pacientes con fractura de cadera morirán al mes de fracturarse y un tercio de ellos, habrán muerto al año, más aún, tras una fractura de cadera aumenta significativamente el riesgo de discapacidad a mediano y largo plazo, de hecho, cerca del 50% no regresan al nivel de movilidad que tenían previo a fracturarse, 35% no son capaces de moverse de manera independiente y hasta 30% son institucionalizados durante el siguiente año²³.

El anciano es portador de múltiples comorbilidades y factores de riesgo que predisponen a fractura de cadera; La concurrencia de osteoporosis como factor predisponente y la caída como factor precipitante dan por resultado esta catastrófica consecuencia. Cabe señalar que más de un tercio de los adultos mayores de 65 años se caen al año y aproximadamente 1 de cada 10 caídas resulta en daño serio en los que destaca la fractura de cadera²⁴. Además, las consecuencias implican la presentación de otros síndromes geriátricos como la inmovilidad, úlceras por presión, depresión, polifarmacia, delirium, colapso del cuidador, malnutrición entre otros, que se entremezclan provocando mayor morbilidad en las 3 esferas del ser, biológica, psicológica y social.

En México se cuentan con guías nacionales, las cuales fueron actualizadas por última vez entre 2010 y 2014, y éstas nos describen el tratamiento multidisciplinario del paciente con fractura de cadera²⁵⁻²⁶⁻²⁷⁻²⁸.

Las Guías Nacionales nos marcan el tratamiento perioperatorio y postoperatorio del paciente con fractura de cadera. Indicando, entre otras cosas, una cirugía precoz entre 24 y 36 horas de la fractura, el uso de trombo profilaxis en todos los pacientes y optimización perioperatoria con manejo por medicina interna o geriatría²⁵.

El manejo recomendado por las guías es el quirúrgico en todos los casos en los que la condición física del paciente lo permita. Se recomienda para las fracturas transtrocantericas AO (31 A1 y 31 A2) su fijación con tornillo-placa deslizante (DHS) o con clavo de reconstrucción para cadera en los casos de fracturas inestables (31 A3)²⁶. En las fracturas de cuello femoral se recomienda el uso de tornillos canulados para las fracturas impactadas y estables, el uso de artroplastia total de cadera de vástago cementado en mayores de 65

años, y en mayores de 80 años con poca actividad el uso de hemiartroplastia cementada²⁷⁻²⁸.

Las fracturas del extremo superior del fémur aparecieron descritas por primera vez en los trabajos de Hipócrates (460 antes de nuestra era), 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 trilaminar¹⁸.

Antomía

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 posteriormente²⁹.

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 intertrocantérica²⁹.

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 lateral²⁹).

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 cadera²⁹.

Fisiopatología

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 60 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 proximal²⁹.

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 integro. 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 primaria²⁹. Figura 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 energía²⁹.

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 necrosis¹⁹.

Clasificación de la 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 cadera³⁰.

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 no³⁰.

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 irrelevante³⁰.

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. Figura 4.

Tipo I: Angulo de inclinación de 30° a 49°. (A)

Tipo II: Angulo de inclinación de 50° a 69°. (B)

Tipo III: Angulo de inclinación mayor de 70°. (C)

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 históricas³⁰.

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-ilíaco, 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 quirúrgica³⁰.

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. Figura 5.

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)

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 inestables³⁰.

Artroplastia parcial de cadera.

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 removida 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 afectada³¹.

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 fémur³². 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 mas 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 utilizada³³, mientras que el grado de vuelta al estado previo a la lesión era mejor cuando la prótesis unipolar fue utilizada³⁴.

Por otra parte, un estudio no encontró ninguna diferencia significativa entre el uso de prótesis unipolares y bipolares³⁵.

Indicaciones para las prótesis: Alto desplazamiento de fracturas subcapitales, fractura de cuello conminuta y desplazada, fractura irreducible del cuello femoral, fractura patológica intracapsular, osteopenia severa, enfermedades asociadas: Parkinson, hemiplejia, etc. Según el tipo de prótesis, calidad ósea y criterios específicos, las prótesis pueden ser cementadas o sin cementar.

Tratamiento de las fracturas cervicales

Fracturas intracapsulares 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 intracapsulares de cadera no desplazadas que se tratan quirúrgicamente deben atenderse con una fijación interna, excepto en los más ancianos, donde debe considerarse la hemiartroplastia³⁶.

Fracturas intracapsulares 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 deteriora³⁶.

Los resultados del 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)³⁶.

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 butaca³⁶.

El cemento debe usarse para sostener la hemiartroplastia, a menos que haya complicaciones cardio respiratorias³⁷.

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 cadera³⁷.

Complicaciones

Infección: varía del 0 a 10% en la mayoría de los casos. 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%³¹.

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 seguimiento³¹.

Cotiloiditis: entre las complicaciones que con más frecuencia se describen en el uso de la hemiarthroplastia 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%²⁹.

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 urgencia²⁹.

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 posquirúrgico³¹.

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%³¹.

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 quirúrgico³¹.

Escala de Harris Modificada (Modified Harris Score, MHHS, 2010)

La escala de valoración de Harris (Harris Hip Score) es el instrumento más utilizado en la actualidad como un método que tiene el objetivo de evaluar los resultados de los pacientes que han sido intervenidos a una artroplastia de cadera debido a su validez y fiabilidad ya que abarca dimensiones: dolor, función, deformidad y amplitud del movimiento.

La modificación tanto del paciente como de la patología y la demanda por la utilización provocó que la escala fuera también modificada de esta manera surgió la Escala de Harris Modificada (Modified Harris Hip Score) en la que se mantiene las cuestiones con respecto al dolor y la función descartando la de movilidad y deformidad. Se evalúan los siguientes puntos: Dolor: 0 a 40. Función distancia caminada: 0 a 15 puntos. Función apoyos: 0 a 5 puntos. Movilidad y potencia muscular, capacidad de moverse en el vehículo, entrar y salir: 0 a 5 puntos. Cuidado de los pies: 0 a 5 puntos. Claudicación: 0 a 5 puntos. Escaleras: 0 a 5 puntos. Al realizar la sumatoria de los diferentes apartados se obtiene la clasificación

funcional. 70 a 80 puntos: Excelente. 60 a 69 puntos: Bueno. 50 a 59 puntos: bueno. 50 a 59 puntos: Regular. 49 puntos o menos: malo.

2.2 Antecedentes

Las fracturas de cadera tienen una distribución de edad bimodal, aproximadamente el 97% ocurre en pacientes mayores de 60 años de edad (la incidencia aumenta con la edad) y solo 3% en pacientes menores de 60 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 basecervicales, en contraste con fracturas en pacientes mayores de 60 años que usualmente ocurre en, pacientes con múltiples enfermedades medicas las cuales son relacionadas con la osteoporosis.

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 hombres³⁸.

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).

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.

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%.

En pacientes seleccionados con fracturas intracapsulares del cuello femoral en pacientes mayores de 70 años con poca actividad, pueden ser candidatos para una prótesis tipo Thompson 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.

El resultado a largo plazo de este procedimiento, así mismo como las complicaciones, calidad de vida de los pacientes, han sido estudiados, se ha realizado hasta la fecha solo un estudio de esta índole: Cárdenas Elizondo, Jorge Luis. Resultados funcionales de la hemiarthroplastía bipolar contra la artroplastía total de cadera en pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de fractura cervical de fémur a dos años del postoperatorio.

Por todo lo anterior, la fractura de cadera es un síndrome geriátrico de alta frecuencia y gran impacto en la función y calidad de vida del adulto mayor. Así mismo, es un problema de salud que, dado al crecimiento demográfico del grupo de adultos mayores, está en aumento y cuyo tratamiento y rehabilitación, representan altos costos a nivel mundial.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es el resultado funcional en artroplastia parcial de cadera tipo Thompson, en pacientes mayores de 70 años con fractura transcervical en el servicio de Ortopedia del Hospital General Ruben Leñero en el periodo comprendido de enero del 2019 a diciembre de 2020?

IV. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo esta enfocado al estudio de los resultados funcionales en pacientes mayores de 70 años con fractura de cuello femoral, operados de artroplastia parcial de cadera en el servicio de Ortopedia del Hospital General Ruben Leñero de enero del 2019 a diciembre del 2020, debido a que en las últimas décadas se ha presentado un aumento en la prevalencia de este tipo de fracturas en adultos mayores. Por lo anterior es necesario conocer los resultados funcionales asociados a la artroplastia parcial de cadera.

Con los resultados obtenidos se espera que el servicio de Ortopedia del Hospital General Ruben Leñero, cuente con información útil para la toma de decisiones en pacientes susceptibles de este tratamiento.

El resultado a largo plazo de este procedimiento, así mismo como las complicaciones, calidad de vida de los pacientes, han sido estudiados, se ha realizado hasta la fecha solo un estudio de esta índole: Cárdenas Elizondo, Jorge Luis. Resultados funcionales de la hemiartróplastia bipolar contra la artroplastia total de cadera en pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de fractura cervical de fémur a dos años del postoperatorio.

Debido a que la prevalencia de fracturas de cuello cervical en pacientes mayores de 70 años va en aumento, consideramos que este proyecto es pertinente y factible de realizar.

V. HIPÓTESIS.

No requiere por ser un estudio descriptivo.

VI. OBJETIVO GENERAL.

Determinar el resultado funcional en artroplastia parcial de cadera tipo Thompson en el Hospital General Ruben Leñero, en el servicio de ortopedia y traumatología, en el periodo comprendido de enero 2019 a diciembre 2020.

VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar las características demográficas de los pacientes sometidos a reemplazo parcial de cadera.
- Establecer las causas por las cuales se indicó la artroplastia parcial de cadera.
- Describir resultados funcionales de los pacientes sometidos a reemplazo parcial de cadera.
- Establecer las complicaciones que presentaron pacientes sometidos a reemplazo parcial de cadera.

VIII. METODOLOGÍA.

8.1 Tipo de estudio.

- Objeto del estudio. Clínico.
- Fuente de obtención de datos. Secundarios.
- Tiempo en el que se estudia el problema. Transversal.
- Control de variables. Observacional.
- Fin o propósito. Descriptivo retrospectivo.
- Enfoque de la investigación. Cuantitativo.

8.2 Población de estudio

El universo de estudio fue constituido por todos los pacientes que ingresaron al Hospital General Ruben Leñero a los cuales se les realizó artroplastía parcial de cadera por haber presentado una fractura intracapsular del cuello femoral en el periodo comprendido de enero del 2019 a diciembre del 2020.

8.3 Muestra (calculo de muestra en caso que aplique)

-La técnica para la obtención de la muestra no fue probabilística y se realizó durante el tiempo de captura especificado.

-Dado que la técnica de muestreo no fue aleatoria, el tamaño del universo no requiere cálculo.

8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento

Tipo de muestreo: Finito.

- Criterios de inclusión.
 - Presentar una fractura intracapsular del cuello femoral.
 - Haber sido intervenido quirúrgicamente en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Ruben Leñero.
 - Se le haya realizado una artroplastia parcial de cadera tipo Thompson.
 - Tener más de 70 años.
 - Contar con expediente clínico electrónico.
 - Continuar su seguimiento posquirúrgico y evaluación por consulta externa de ortopedia a los 6 meses.
- Criterios de exclusión.
 - Presentar fracturas asociadas en el miembro pélvico ipsilateral.
 - Presentar fractura extracapsular o de cabeza femoral

-No haber sido intervenido en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital General Ruben Leñero.

-Presente prótesis bipolar o prótesis total como material de implante.

-Se le haya practicado reducción abierta más fijación interna con material de osteosíntesis

-Abandonar sus citas y seguimiento por la consulta externa antes de los 6 meses.

- Criterios de interrupción.
 - Pacientes que solicitaron alta voluntaria, o que no se ingresaron al servicio de ortopedia para su tratamiento.
- Criterios de eliminación.
 - Pacientes que abandonaron el control posoperatorio de la unidad
 - Pacientes quienes fallecieron durante el procedimiento quirúrgico o en el posoperatorio inmediato
 - Pacientes que presentaron condiciones médicas no relacionadas con la fractura de cadera que repercutió en su estado de salud.

8.5 Variables

Variable	Definición operativa	Unidad de medida	Escala de medición	Instrumento de medición
Sexo	Características biológicas que distinguen al hombre de la mujer.	Femenino Masculino	Cualitativa nominal	Expediente clínico
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta su intervención quirúrgica.	Mayores de 70 Mayores de 80	Cualitativa ordinal	Expediente clínico
Comorbilidades	Proceso anómalo que presenta posterior a la cirugía.	Hipertensión Arterial Osteoporosis Diabetes Ninguna Otras	Cualitativa nominal	Expediente clínico
Clasificación de Garden	Grado de desplazamiento de la fractura	I II III IV	Cualitativa ordinal	Expediente clínico

ASA	Método de evaluación que más utiliza el anesthesiólogo previo al procedimiento anestésico	I II III IV	Cualitativa ordinal	Expediente clínico
Utilización de cemento	Necesidad de cementar una prótesis dada por la osteopenia.	Si No	Cualitativa nominal	Expediente clínico
Complicaciones	Éxito o fracaso de un procedimiento quirúrgico reconstructivo.	Infección Luxación Eventos tromboembolicos Discrepancia de miembros Ninguna	Cualitativa nominal	Expediente clínico
Tiempo de espera	Días de hospitalización que transcurrieron antes que se realizara la cirugía.	Menos de 48 horas 2 a 6 días Mas de 7 días	Cualitativa ordinal	Expediente clínico
Valoración funcional	Clasificación funcional escala de Harris modificada	70-80 Excelente 60-69 Bueno 50-59 Regular Menor a 40 Malo	Cualitativa ordinal	Expediente clínico

8.6 Mediciones e Instrumentos de medición

- Se acudió al servicio de Ortopedia del Hospital General Ruben Leñero.
- Se solicitaron al servicio de enfermería del área de quirófano las libretas de registro de los pacientes posoperados durante el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2020.
- Se realizo selección de pacientes mayores de 70 años, sometidos a artroplastia parcial tipo Thompson.
- Se ingreso al expediente electrónico de cada paciente.
- Una vez contando con acceso a los expedientes deseados, se seleccionaron solamente aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión, se descartaron pacientes que cumplieran con criterios de exclusión, no se consideraron pacientes que cumplieran con criterios de interrupción ni de eliminación.
- Se recabaron los datos necesarios de cada expediente para generar las variables necesarias para el estudio.
- Se realizo captura de variables en pacientes a los 6 meses posoperados para su posterior procesamiento y analisis.

8.7 Análisis estadístico de los datos

- Procesamiento estadístico y análisis.
 - Plan de tabulación: Recolección de datos del expediente clínico mediante tablas y gráficas del programa Excel.
 - Plan de análisis.
 - Estadística descriptiva: Programa Excel.
 - Análisis cualitativo: No aplica

IX. IMPLICACIONES ÉTICAS

- La metodología de este estudio se considera sin riesgo, ya que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectivo y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológica, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio. Por lo tanto, no se requieren de medidas de seguridad para el personal participante ya que sólo se evaluarán expedientes clínicos.
- No se expondrán los datos personales de los pacientes.

- Medidas de bioseguridad para los sujetos en estudio.
- No se realizarán procedimientos adicionales con el fin de recabar datos para el presente protocolo.

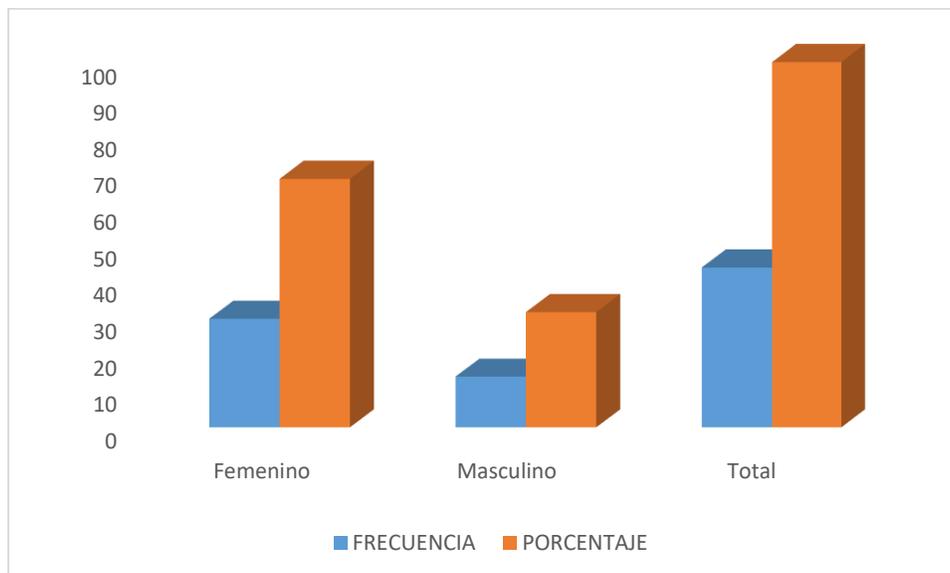
- Medidas de bioseguridad para los investigadores o personal participante.
- Todos los datos son obtenidos del expediente clínico dentro de las instalaciones del Hospital General Ruben Leñero, por lo que no es necesario realizar pruebas o interrogatorios adicionales.

- Otras medidas de bioseguridad necesarias.
- Cubrebocas, careta, alcohol, gel por contingencia sanitaria.

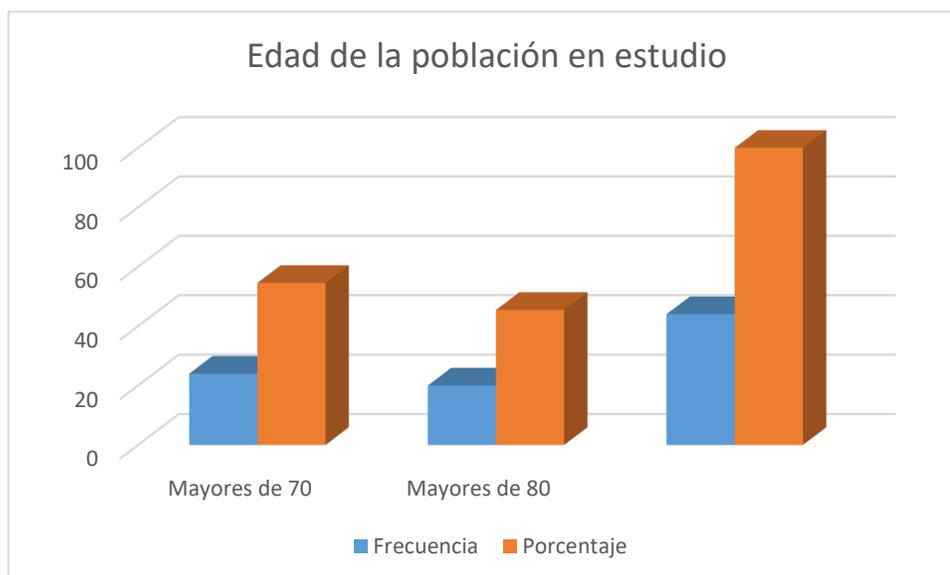
X. RESULTADOS.

En el presente estudio se revisaron un total de 44 pacientes, seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión, a los cuales se les realizó una sustitución parcial de cadera tipo thompson por presentar una fractura transcervical en el periodo del estudio.

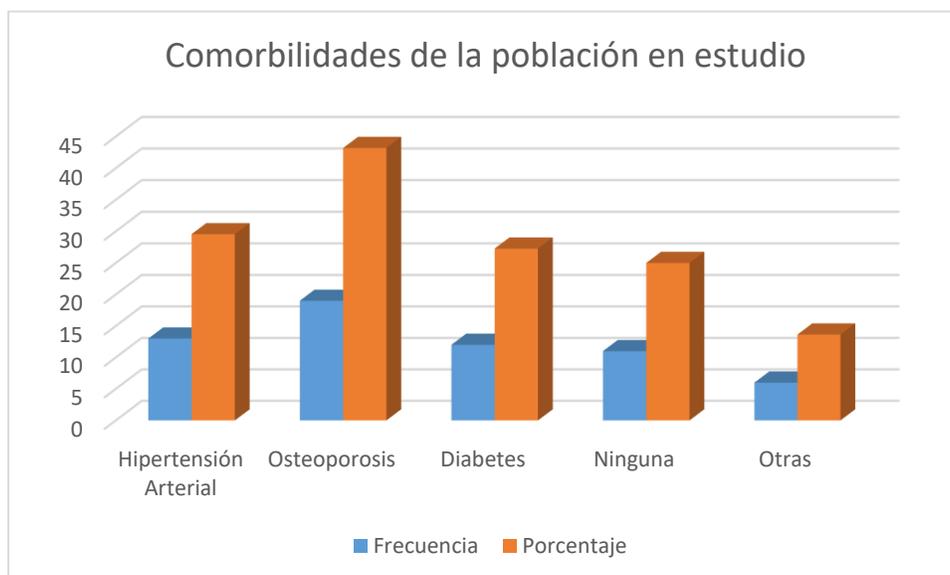
El sexo predominante es el femenino con 68.1%, 30 de 44, con respecto del masculino 31.8%, 14 de 44. Tabla 1 – Gráfica 1.



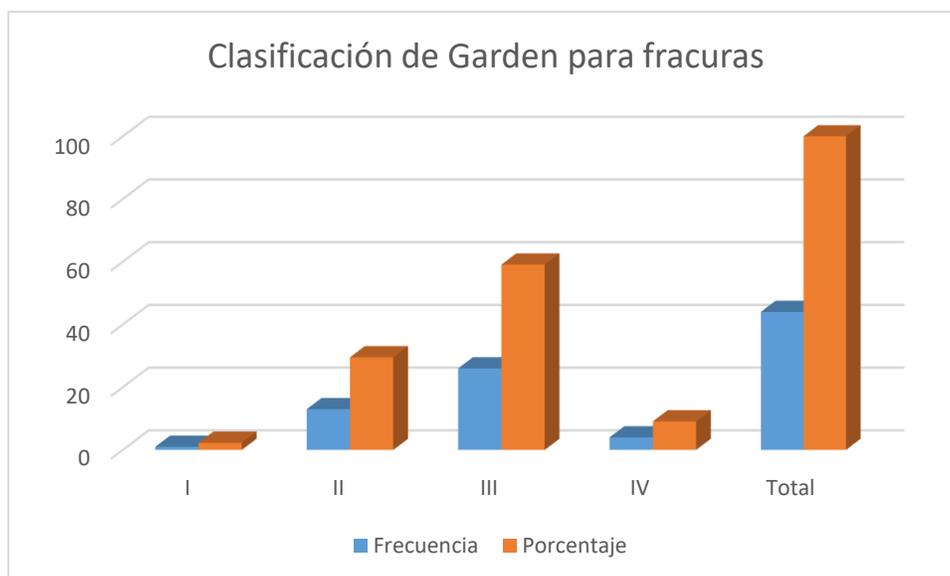
En cuanto a los grupos por edades, en nuestra serie el 100% de los pacientes seleccionados, eran mayores de 70 años, de los cuales 54.58% estaba comprendido entre el grupo etáreo entre 71-80 años y el 45.5% entre el grupo mayor de 80 años. Tabla 2.



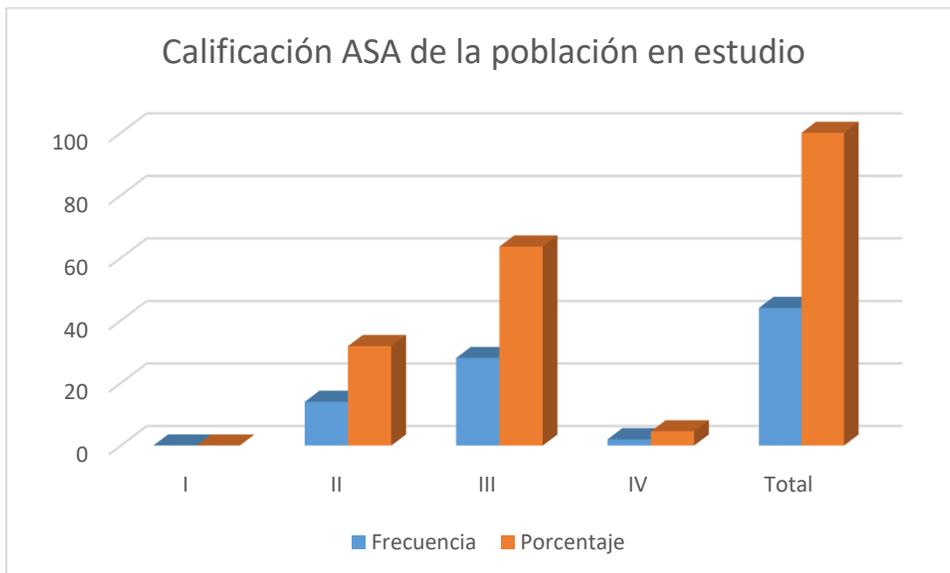
Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (29.5%), osteoporosis (43.1%), diabetes (27.2%), ninguna (25%), otras (13.6%). Tabla 3.



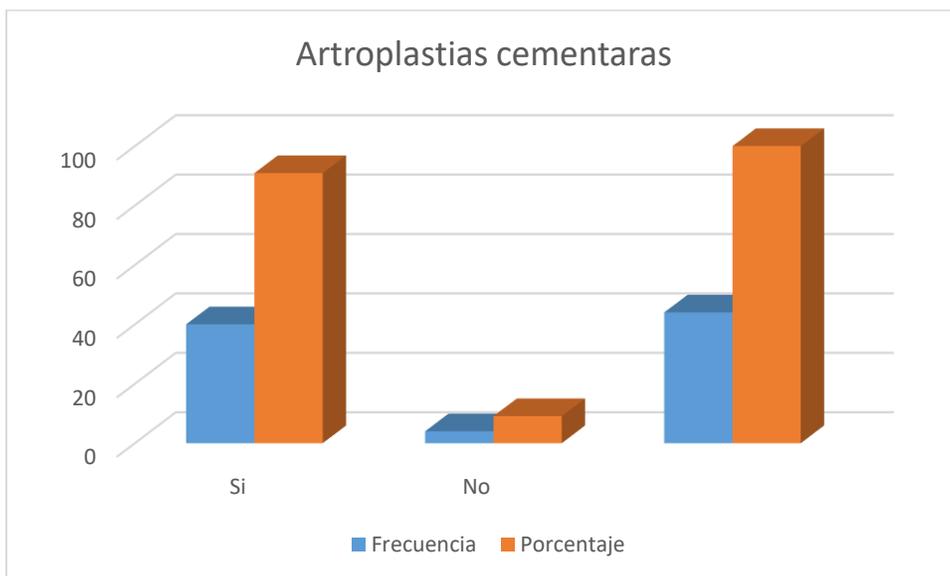
La mayor parte de las fracturas fueron tipo III (63.6%) según la clasificación de Garden, seguidas por las tipo II (31.8%). Tabla 4.



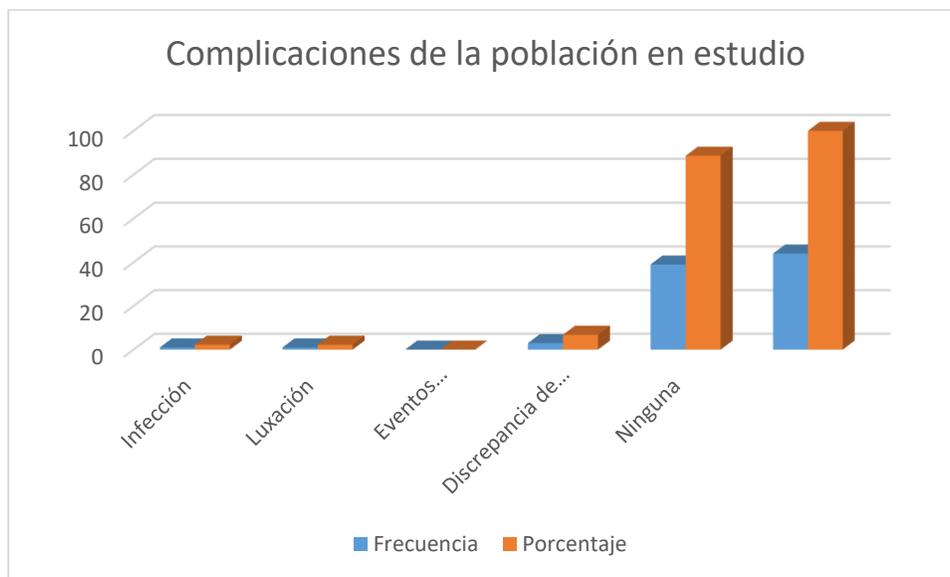
La mayoría de pacientes fueron clasificados con riesgo moderado alto con base en la escala ASA.
Tabla 5.



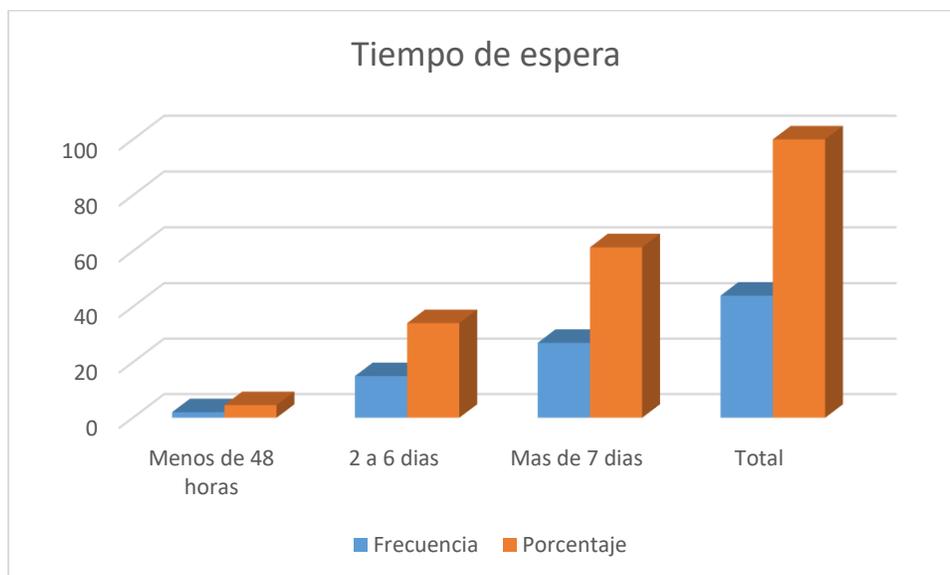
El 90%, 40 casos, de las artroplastias fueron cementadas.



Aproximadamente 11.3%, 5 casos, tuvieron complicaciones inherentes al procedimiento quirúrgico, tales como infección superficial de la herida, luxación del implante y discrepancia de miembros inferiores. Tabla 7.

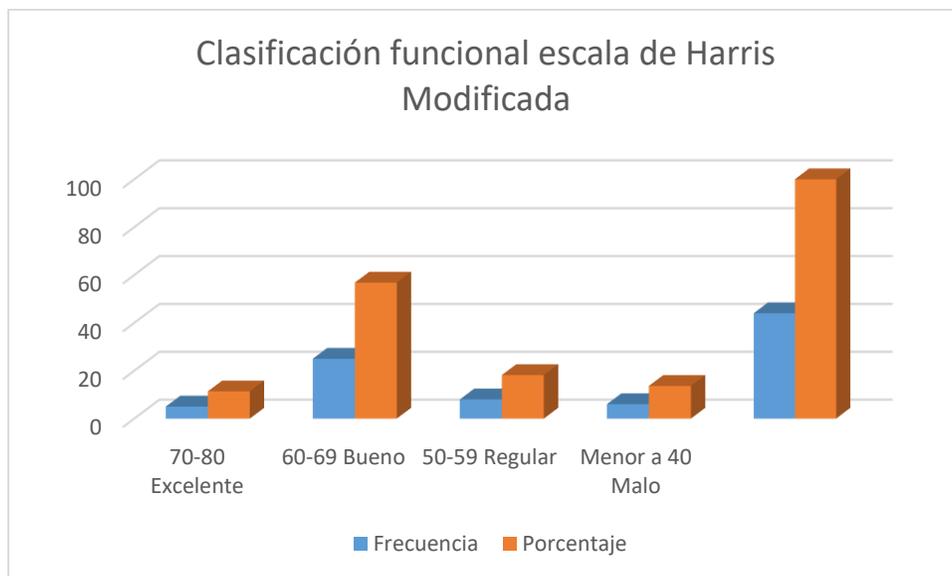


En relación al tiempo de espera se encontró que la mayoría de los pacientes fueron intervenidos 7 días posteriores al trauma. Se observa un incremento de las complicaciones en los pacientes que fueron intervenidos después de siete días posteriores al trauma, estos resultados se encuentran influenciados por el tamaño de muestra, debido a que cuatro de los cinco casos intervenidos en este tiempo presentaron alguna complicación postoperatoria. Tabla 8.



El porcentaje de complicaciones con la artroplastia parcial cementada fue de 12.5%, 5 de 40 casos, en comparación con 0%, 0 de 4 casos de las no cementadas, complicaciones que no fueron asociadas al proceso de cementación.

Más del 90% de resultados funcionales fueron aceptables entre excelentes, buenos y regulares resultados según la escala de Harris Modificada en los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico, encontrando que los fallos y fracasos están dados por la infección, discrepancia de la extremidades y las luxaciones que conllevan al dolor e impotencia funcional de los pacientes, cabe recalcar que como la literatura lo plasma, mientras más tiempo de vida tenga un paciente mayor será la incidencia de complicaciones, deteriorando la calidad de vida del paciente.



XI. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Al valorar los resultados funcionales según la edad se encontró que predominaron los pacientes con resultados excelentes y buenos en el grupo etareo comprendido entre 71 y 80 años. En pacientes mayores de 80 años se observó peor calidad de vida.

En cuanto a los resultados funcionales según el sexo de los 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 y por mayor número de fracturas de cuello femoral presentadas en el género femenino.

En cuanto a los resultados funcionales según las patologías asociadas se encontró que los mejores resultados obtenidos se dieron en pacientes que no son portadores de patologías de base.

En cuanto a los resultados funcionales según las complicaciones se obtuvo que la mayoría de los pacientes se encuentran con resultados malos moderados a expensas de la discrepancia de extremidades, luxación e infección.

XII. DISCUSIÓN

Derivado del análisis de datos de obtuvo mas de un 90% de resultados aceptables entre excelentes, buenos y regulares de acuerdo con la escala funcional de Harris Modificada.; por lo tanto creemos que es una técnica a tener en cuenta a la hora de decidir una cirugía de estas características.

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.

La artroplastía parcial de cadera en nuestro medio sigue siendo una muy buena alternativa de tratamiento en aquellos pacientes con fractura intracapsulares de cadera mayores de 70 años.

El tratamiento idóneo de las fracturas desplazadas de cuello femoral sigue siendo objeto de debate desde hace más de 3 décadas. Si bien la mayoría de los autores coinciden en que los pacientes mayores de 70 años con fracturas tipo III y IV de Garden deben tratarse con la implantación de una prótesis, existe divergencia de opiniones sobre si debería realizarse una artroplastia total o parcial de cadera.

XIII. CONCLUSIONES

Realizar un mejor seguimiento posquirúrgico en la consulta externa de los pacientes que se someten a un reemplazo parcial de cadera en el Hospital General Ruben Leñero.

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

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.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. 2015; 53.
- 2 Foundation IO. La carga global de la osteoporosis en cifras. 2016: 40. Disponible en: [https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/media/PDFs/Fact Sheets/2014-Factsheet-Burden_Osteoporosis-A4-ES.pdf](https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/media/PDFs/Fact%20Sheets/2014-Factsheet-Burden_Osteoporosis-A4-ES.pdf)
- 3 Riera-Espinoza G. Epidemiology of osteoporosis in Latin America 2008. *Salud Publica Mex.* 2009; 51 Suppl 1: S52-5.
- 4 González-Montalvo JI, Alarcón T, Hormigo-Sánchez AI. ¿Por qué fallecen los pacientes con fractura de cadera? *Med Clin (Barc).* 2011; 137(8): 355-60..
- 5 Royal College of Physicians. National Hip Fracture Database (NHFD) annual report 2014. London: RCP; 2014.
- 6 Velasco-Murillo V, Navarrete-Hernández E, Pozos-Cavanzo JL, Ojeda-Mijares RI, Camacho-Rodríguez MA. Fracturas en mujeres postmenopáusicas en el IMSS: frecuencia y costos de su atención hospitalaria. *Gac Méd Méx.* 2003.139(5): 453-8.
- 7 Quevedo-Tejero EC, Zavala-González MA, Hernández-Gamas AC, Hernández-Ortega HM. Hip fracture in older adults: prevalence and costs in two hospitals. Tabasco, Mexico, 2009. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2011; 28(3): 440-5.
- 8 Alarcón T, Gonzalez-Montalvo JI, Gotor P, Madero R, Otero A. A new hierarchical classification for prognosis of hip fracture after 2 years follow-up. *J Nutr Health Aging.* 2011; 15(10): 919-23.
- 9 Rüedi TP, Murphy WM. *AO principles of fracture management.* Stuttgart; New York; Davos Platz [Switzerland]: Thieme; AO Pub. 2007.
- 10 K.J. Koval, L. López-Durán Stern. *Fracturas femorales en el anciano.* Editorial SECOT. 2013.
- 11 Yoo Jun-II, Ha Yong-Chan, Lim Jae-young, Kang Hyun, Yoon Byung-Ho, Kim Hyunho. Early rehabilitation in elderly after arthroplasty versus internal fixation for unstable intertrochanteric fractures of femur: a systematic review and meta-analysis. *J Korean Med Sci* 2017;32:858-67
- 12 Roberto Enrique López Cervantes, Juan Carlos Viveros. Tratamiento de la fractura de cadera en México: el papel del manejo multidisciplinario y la Fragility Fracture Network. *Medigraphic.* 2019. p 96.
- 13 INEGI. Porcentaje de Población de 60 y Más Años- Instituto Nacional de Estadística y Censos; 2019. [https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=poblacion+mayo+de+60+años#tabMCcollapse-Indicadores.](https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=poblacion+mayo+de+60+años#tabMCcollapse-Indicadores)

- 14 Voeten SC, Krijnen P, Voeten DM, Hegeman JH, Wouters MWJM, Schipper IB. Quality indicators for hip fracture care, a systematic review. *Osteoporos Int.* 2018; 29 (9): 1963-1985.
- 15 Clark P, Carlos F, Vázquez Martínez JL. Epidemiology, costs and burden of osteoporosis in Mexico. *Arch Osteoporos.* 2010; 5 (1-2): 9-17.
- 16 Clark P, Carlos F, Barrera C, et al. Direct costs of osteoporosis and hip fracture: An analysis for the Mexican healthcare system. *Osteoporos Int.* 2008; 19 (3): 269-276. doi:10.1007/s00198-007-0496-8.
- 17 Litwic A, Edwards M, Cooper C, Dennison E. Geographic differences in fractures among women. *Womens Health (Lond Engl).* 2012 Nov; 8(6):673-684.
- 18 Harvey, N.; Dennison, E.; Cooper, C. Epidemiology of osteoporotic fractures. In: Rosen, CJ.; Compston, JE.; Lian, JB., editors. *Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism.* 7th Edition. American Society for Bone and Mineral Research; Washington, D.C.: 2008. p. 198-203.
- 19 Kanis JA, Oden A, McCloskey EV, Johansson H, Wahl DA, Cooper C, on behalf of the IOF Working Group on Epidemiology and Quality of Life. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporosis Int.* 2012.
- 20 Hagino H, Yamamoto K, Teshima R, Kishimoto H, Kuranobu K, Nakamura T. The incidence of fractures of the proximal femur and distal radius in Tottori Prefecture Japan. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1990; 109: 43–44.
- 21 Johansson H, Clark P, Carlos F, Oden A, McCloskey EV, Kanis JA. Increasing age and sex specific rates of hip fracture in Mexico: a survey of the Mexican institute of social security. *Osteoporosis Int* 2010; 22: 2359–2364.
- 22 Clark P, Lavielle P, Franco-Marina F, Ramirez E, Salmeron J, Kanis JA, Cummings SR. Incidence rates and life-time risk of hip fractures in Mexicans over 50 years of age: a population- based study. *Osteoporos Int.* 2005 Dec;16(12):2025-30.
- 23 Nandi N, Maddula M, Sahota O. Improving hip fracture care: striving for excellence: *Reviews in Clinical Gerontology* 2013, 23;223-233
- 24 Tinetti ME. Preventing Falls in Elderly Persons. *N Engl J Med* 2003;348(1): 42-49
- 25 CENETEC. Manejo Médico Integral DE FRACTURA DE CADERA En el Adulto Mayor. *Guía Práctica Clínica Gpc.* 2014:22.
http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/236_GPC_Manejo_medico_integral_fractura_de_cadera_adulto_mayor/236GRR.pdf.
- 26 Femúr TDE. Diagnóstico y tratamiento de las fracturas transtrocantericas de fémur en pacientes mayores de 65 años.; 2010. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-267-10/ER.pdf>.
- 27 González AJ. Guía de Práctica Clínica GPC Tratamiento de Fractura Desplazada del Cuello Femoral con Artroplastia Total En Adultos Mayores de 65 años Evidencias y

Recomendaciones Número de Registro: IMSS-573-12. :1-64. Disponible en:
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/573GER.pdf>.

28 General C de S. Guía de Referencia Rápida Tratamiento de fractura desplazada de cuello femoral con artroplastia en adultos mayores de 65 años Guía de Práctica Clínica GPC. Guia Pract Clin.:3.

29 Bruce D. Browner. MD et al, Skeletal Trauma. Tomo I 1998. Capítulo 47. Fracturas Intracapsulares de cadera.

30 Singh GK, Deshmukh R. Uncemented Austin-Moore and cemented Thompson unipolar hemiarthroplasty for displaced fracture neck of femur – Comparison of complications and patient satisfaction. Injury 37, 2006; 169–174.

31 Pellici P. Orthopaedic Knowledge Update. Hip and Knee Reconstruction. AAOS. 2006. P. 155.

32 H L Hoeksma, CHM Vanden Ende, H K Ronday, A Heering, F C Breedveld, J Dekke. EXTENDED REPORT Comparison of the responsiveness of the Harris Hip Score with generic measures for hip function in osteoarthritis of the hip. Annals of the Rheumatic Diseases 62. November 2003.

33 C N Cornell 1, D Levine, J O'Doherty, J Lyden. Unipolar versus bipolar hemiarthroplasty for the treatment of femoral neck fractures in the elderly. Clin Orthop Relat Res. 1998 Mar;(348):67-71.

34 S J Calder, G H Anderson, C Jagger, W M Harper, P J Gregg. Unipolar or bipolar prosthesis for displaced intracapsular hip fracture in octogenarians: a randomised prospective study. J Bone Joint Surg Br. 1996 May;78(3):391-4.

35 R A Wathne 1, K J Koval, G B Aharonoff, J D Zuckerman, D A Jones. Modular unipolar versus bipolar prosthesis: a prospective evaluation of functional outcome after femoral neck fracture. J Orthop Trauma. 1995;9(4):298-302

36 Fanjul, J. M., Artroplastia Total De La Cadera Primaria: Optimización de resultados en función del acto médico, Oviedo, España, 2004.

37 Mrs. Christina Pottinger. Scottish Intercollegiate Guidelines Network - Tratamiento de los pacientes de la 3ª edad con fracturas de cadera. Royal College of Physicians, Edinburgh, 1997.

38 Collazo Álvarez H, Boada Sala NM. Morbimortalidad por fractura de cadera. Dr. Hilario Collazo Álvarez y Lic. Noelia M. Boada Sala. Morbimortalidad por fractura de cadera. Rev Cubana Ortop Traumatol 2000;14(1-2): 21-5

Tablas.

Tabla 1. Sexo de la población en estudio.		
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	30	68.18182
Masculino	14	31.81818
Total	44	100

Fuente: Archivo clínico

Tabla 2. Edad de la población en estudio.		
Edad	Frecuencia	Porcentaje
Mayores de 70	24	54.54545
Mayores de 80	20	45.45455
Total	44	100

Fuente: Archivo clínico

Tabla 3. Comorbilidades de la población en estudio		
Comorbilidades	Frecuencia	Porcentaje
Hipertensión Arterial	13	29.54545
Osteoporosis	19	43.18182
Diabetes	12	27.27273
Ninguna	11	25
Otras	6	13.63636

Fuente: Archivo clínico

Tabla 4. Clasificación fracturas de Garden		
Grado	Frecuencia	Porcentaje
I	1	2.272727
II	13	29.54545
III	26	59.09091
IV	4	9.090909
Total	44	100

Fuente: Archivo clínico

Tabla 5. ASA de la población en estudio		
ASA	Frecuencia	Porcentaje
I	0	0
II	14	31.81818
III	28	63.63636
IV	2	4.545455
Total	44	100

Fuente: Archivo clinico

Tabla 6. Cementación de las artroplastias		
Cementadas	Frecuencia	Porcentaje
Si	40	90.90909
No	4	9.090909
Total	44	100

Fuente: Archivo clinico

Tabla 7. Complicaciones de la población en estudio		
Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Infección	1	2.272727
Luxación	1	2.272727
Eventos tromboembolicos	0	0
Discrepancia de miembros	3	6.818182
Ninguna	39	88.63636
Total	44	100

Fuente: Archivo clinico

Tabla 8. Tiempo de espera de la población en estudio		
Tiempo de espera	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 48 horas	2	4.545455
2 a 6 días	15	34.09091
Mas de 7 días	27	61.36364
Total	44	100

Fuente: Archivo clinico

Tabla 9. Clasificacion funcional escala de Harris modificada		
Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
70-80 Excelente	5	11.36364
60-69 Bueno	25	56.81818
50-59 Regular	8	18.18182
Menor a 40 Malo	6	13.63636
	44	100

Fuente: Archivo clinico

Figuras.

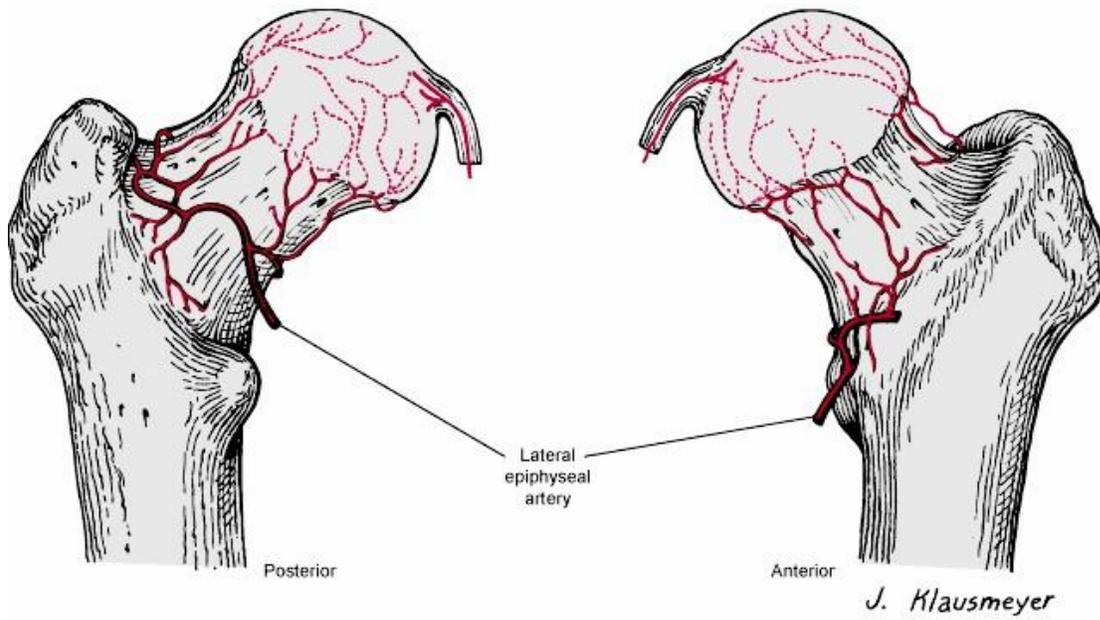


Figura 1. Circulacion de la cadera.

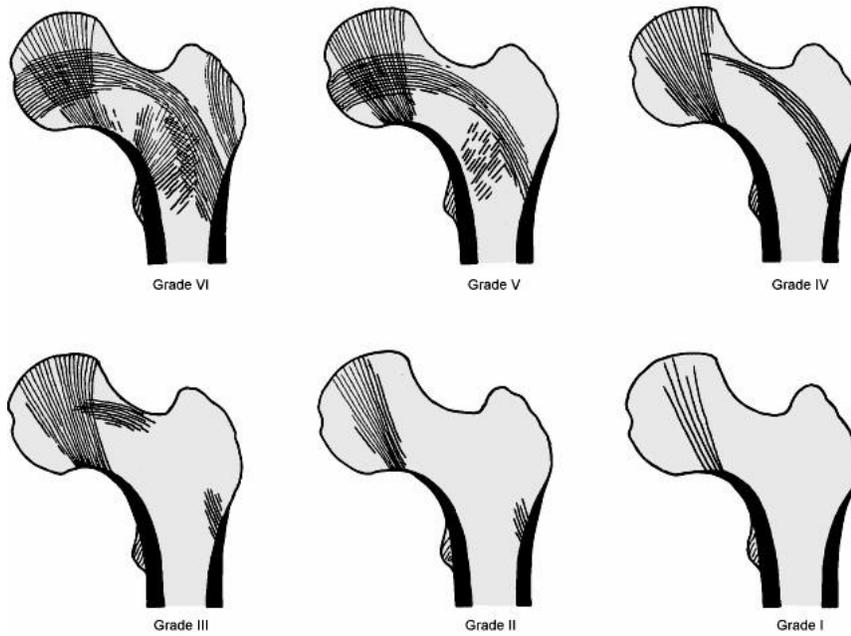


Figura 2. Índice de Singh.



Figura 3. Clasificación anatómica de las fracturas de cuello femoral

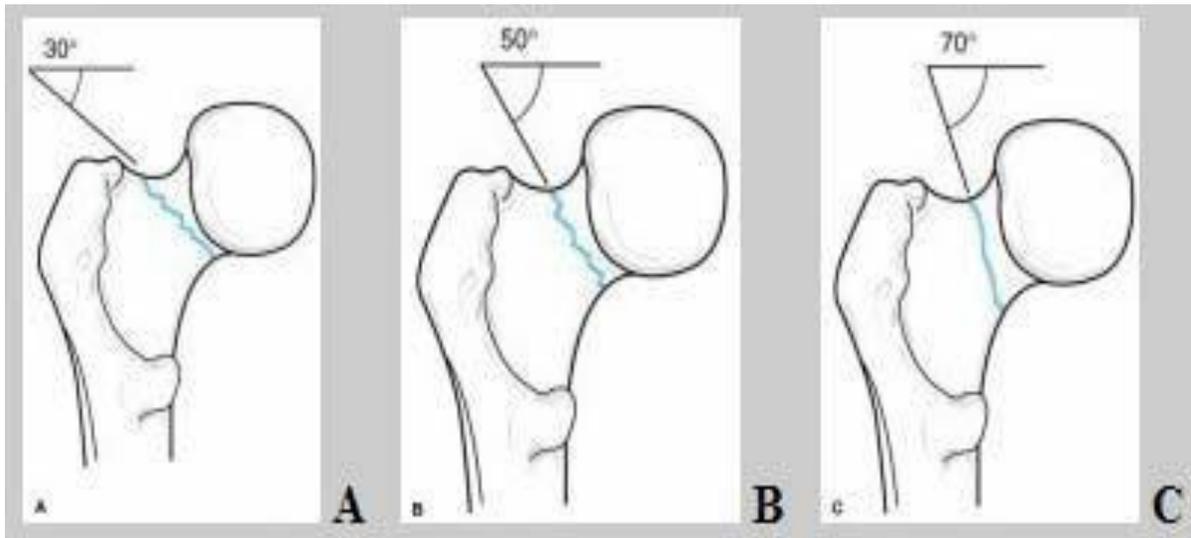


Figura 4. Clasificación de Pauwels.

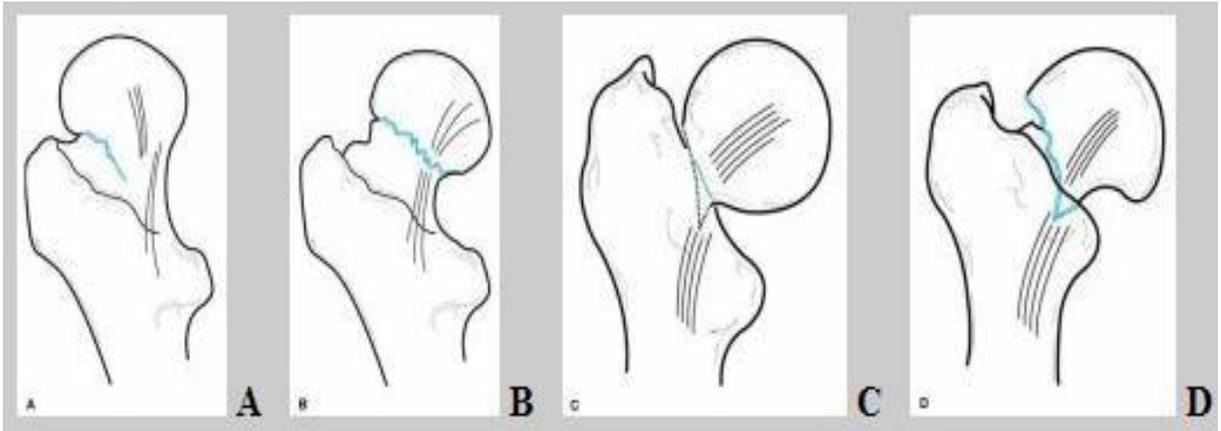


Figura 5. Clasificación de Garden.

Anexo 1.

ESCALA DE HARRIS MODIFICADA (Minsal, 2010)					
1.- Dolor (40 puntos)	Ninguno	40	5.- Cuidados de los pies. Ej. Lavar y secar (5 puntos)	Sin dificultad	5
	Leve u ocasional	35		Con dificultad	3
	Moderado	20		Incapaz	0
	Severo	0			
2.- Función distancia caminada (15 puntos)	10 cuadras o más	15	6.- Claudicación (5 puntos)	Ninguna	5
	6 cuadras	12		Leve	3
	1-3 cuadras	7		Severo	0
	Interiores	2			
	Incapaz caminar	0			
3.- Función apoyos (5 puntos)	Ninguno	5	7.- Escaleras (5 puntos)	Normal	5
	Bastón ocasionalmente	4		Con pasamanos	4
	Bastón o muleta siempre	3		Escalón a escalón	2
	Dos bastones o muletas	2		Incapaz	0
	Andador	1			
	Incapaz de caminar	0			
4.- Movilidad y potencia muscular. Capacidad de movilizarse en vehículo: entrar y salir	Sin dificultad	5	Clasificación funcional de cadera según Harris 70 a 80 puntos= Excelente. 60 a 69 puntos=Bueno. 50 a 59 puntos=Regular. 49 puntos o menos=Malo.		
	Con dificultad	3			
	Incapaz	0			