



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

**“EVALUACIÓN FUNCIONAL Y RADIOGRÁFICA EN PACIENTES
MAYORES DE 65 AÑOS POSTOPERADOS DE HEMIARTROPLASTÍA
POR FRACTURA DE CADERA DEL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO”**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA

PRESENTA:

DRA. BRISSA ALVARADO DENICIA

DR. SERGIO GÓMEZ LLATA GARCÍA

ASESOR DE TESIS

TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ORTOPEDIA



CIUDAD DE MÉXICO, JUNIO DE 2019



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.

HOJA DE FIRMAS

DR. JAIME MELLADO ABREGO

Jefe de la Unidad de Enseñanza del Hospital Juárez de México

DR VICTOR MANUEL FLORES MENDEZ

Jefe de la Unidad de Posgrado del Hospital Juárez de México

DR. SERGIO GÓMEZ LLATA GARCÍA

Titular del Curso Universitario de Ortopedia

DR. SERGIO GÓMEZ LLATA GARCÍA

Asesor de Tesis

NUMERO DE REGISTRO DE TESIS

HJM 0578/19-R

Dedicatoria

A Él, que le debo todo lo que tengo en esta vida, que día a día me demuestra su inmenso poder para proveerme y hacerme un ser humano afortunado y bendecido.

A mis padres, Eduardo y María, porque gracias a ellos puedo sentirme orgullosa de la mujer que soy el día de hoy. Porque son la muestra franca de lo que significa un amor infinito, con su presencia y apoyo incondicional. Porque gracias a sus enseñanzas comprendí que en la comodidad no se crece y que es en la adversidad en donde uno se descubre a sí mismo y progresa.

A mi hermana Arcelia, mi mejor amiga, mi compañía en todo momento, sin importar el tiempo o la distancia. Porque con ella puedo experimentar la mayor alegría y su sola presencia me hace sentir paz y felicidad.

Agradecimientos

Al Dr. Sergio Gómez LLata García, porque con su entereza y honestidad, se convirtió en un verdadero maestro, no sólo de la especialidad, sino un ejemplo de vida, pasión y vocación.

A mis compañeros de Residencia, porque la familia no sólo es la consanguínea. Sin duda, se convirtieron en mis hermanos e hicieron que mi estancia en este Hospital se tornara en una total experiencia de vida, llena de emociones y aprendizaje.

A mis profesores, por compartirme sus enseñanzas en todo momento y por su apoyo.

A mis compañeros del Hospital General La Villa, Hospital General de Atizapán, Hospital Infantil de México, Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez y Hospital Italiano de Buenos Aires, por su amabilidad y hospitalidad, por hacerme sentir como en casa en todo momento.

Para concluir, Gracias Infinitas al Honorable Hospital Juárez de México, mi hogar, testigo de mi crecimiento no sólo como médico Ortopedista, sino como ser humano. Gracias a todos y cada uno de las personas que laboran en él, por volver estos 4 años de Residencia una experiencia inigualable.

. Índice

I.	MARCO TEÓRICO.....	6
II.	JUSTIFICACIÓN.....	16
III.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	18
IV.	HIPÓTESIS.....	18
V.	OBJETIVOS.....	19
VI.	METODOLOGÍA.....	20
VII.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	26
VIII.	CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN.....	33
IX.	RECURSOS	37
X.	ASPECTOS ÉTICOS.....	37
XI.	ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.....	37
XII.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	38
XIII.	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	39

I. MARCO TEÓRICO

a). EPIDEMIOLOGÍA.

La población de adultos mayores se ha incrementado de manera exponencial en los últimos años, y seguirá el mismo patrón en las siguientes décadas. De acuerdo al último censo de Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), el territorio mexicano se encuentra poblado por poco más de 112, 000,000 de personas, de los cuales el 9.6% del total de esta población son personas mayores, y se estima que para el año 2020 se cruce la barrera del 10% perteneciente a este grupo etario, lo que le dará a nuestro país el adjetivo de “país envejecido”. En este proceso de envejecimiento, predomina el sexo femenino y se observa en las proyecciones demográficas un menor número de nacimientos y una menor mortalidad. La esperanza de vida actual es de 77 años para las mujeres y 72 para los hombres. Es así como aumenta la prevalencia de la cantidad de enfermedades crónicas degenerativas así como síndrome de fragilidad, cuya atención sin duda constituyen un reto gubernamental, social e institucional. (Perfil Demográfico, Epidemiológico y Social de la Población Adulta Mayor en el País, una Propuesta de Política Pública. [//www.inapam.gob.mx/work/models/INAPAM/Resource/918/1/images/ADULTOS%20MAYORES%20POR%20ESTADO%20CD1.pdf](http://www.inapam.gob.mx/work/models/INAPAM/Resource/918/1/images/ADULTOS%20MAYORES%20POR%20ESTADO%20CD1.pdf)). En México los costos en el manejo de fractura de cadera en el 2006 fueron mayores a 97 millones de dólares

Entre este conjunto de enfermedades, destaca la Fractura de Cadera, en la que más del 90% de los pacientes son mayores de 65 años. Es así como el número de fracturas de cadera a nivel mundial rebasará los 6 millones para el año 2050 . En 1990, se reportaron 1.66 millones de casos con fractura de cadera en el mundo, de las cuales 1.19 millones pertenecían al género femenino, estableciéndose una estrecha relación y consiguiente prevalencia de osteoporosis secundaria a cambios en la etapa posmenopáusica.

Por otra parte, la incidencia de fracturas es mayor en latitudes alejadas del Ecuador; la frecuencia más alta se observa en poblaciones caucásicas en el norte de Europa, especialmente Escandinavia , la incidencia es intermedia en asiáticos y baja en poblaciones africanas y sudamericanas donde la exposición al sol es alta y la síntesis de vitamina D es óptima. (Manejo Médico Integral DE FRACTURA DE CADERA En el Adulto Mayor Evidencias y Recomendaciones Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-236-14- <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/236GER.pdf>).

Como antecedentes importantes en la población geriátrica, se ha de mencionar que ésta es portadora de múltiples comorbilidades y factores de riesgo que predisponen a fractura de cadera.

La osteoporosis como factor predisponente y la caída como factor precipitante funcionan como desencadenantes directos de dicha patología. Aunado al traumatismo agudo, las consecuencias del mismo implican la presentación paralela de otros síndromes geriátricos como la postración, úlceras por presión, depresión, polifarmacia, delirium, colapso del cuidador, malnutrición entre otros, los cuales se entremezclan provocando mayor morbilidad en las 3 esferas del ser (Biológica, psicológica y social).

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.

b). ETIOLOGÍA Y FACTORES PREDISPONENTES.

La fractura de cadera se presenta como resultado de un factor predisponente como osteoporosis, y un factor precipitante o detonante que en el 90% de los casos es una caída de baja energía. Los predictores de riesgo más importantes para la presentación de una caída son la edad y el antecedente de caídas previas.

comorbilidades que aumentan hasta 3.5 veces el riesgo de caídas en los adultos mayores son: antecedente de evento vascular cerebral, osteoartritis de rodilla, problemas ortopédicos en extremidad inferior, entre otros. La polifarmacia como síndrome geriátrico, igualmente se asocia a lesiones graves por caídas, entre ellas, la fractura de cadera.

c). DIAGNÓSTICO- PRESENTACIÓN Y ESTUDIOS DE IMAGEN.

Los pacientes presentan dolor en cadera y muslo así como incapacidad para soportar peso en la extremidad y para la deambulaci3n. Sin duda, el mecanismo de trauma m3s com3nmente asociado en fractura de cadera en adultos mayores es la ca3da desde propia altura de manera accidental o de una altura m3nima, considerando una estrecha asociaci3n a una mala calidad 3sea por Osteoporosis Severa. (Allison, Crosswinter, 2016). Ante una fractura por estr3s, no se observará una deformidad obvia. Sin embargo, la mayor3a de los pacientes presentarán un desplazamiento importante. Al encontrarse en posici3n supino, la extremidad se observa en rotaci3n externa y abducci3n, con acortamiento. El dolor se exagera ante la rotaci3n interna y externa de manera gentil. Adem3s, se deber3 sospechar fractura de cadera ante la exacerbaci3n del dolor al aplicar ligera carga axial. De manera inicial, es raro observar equimosis.

Diagn3stico por Imagen. El estudio de imagen de elecci3n es la Radiograf3a Anteroposterior de Pelvis. De manera adicional se podr3 solicitar una Radiograf3a Anteroposterior de Cadera o f3mur proximal.

d). CLASIFICACIÓN E IMPLICACIONES ANATÓMICAS

Las fracturas de cadera se clasifican por localización de acuerdo a las implicaciones en cuanto al pronóstico asociado a la irrigación vascular en la zona afectada.

Las dos categorías son de tipo extracapsulares (intertrocantéricas y subtrocantéricas) e intracapsulares –IC- (cabeza y cuello femoral). (Allison, Crosswinter, 2016). La región intertrocantérica contiene una notable cantidad de hueso esponjoso y adecuada irrigación. Como resultado, las fracturas a este nivel presentan una adecuada consolidación y una buena respuesta ante la colocación de implante con reducción abierta y fijación interna. Las fracturas a nivel subtrocantérico presentan riesgo de falla al tratamiento más asociado al elevado estrés que recae en esta zona anatómica. Las fracturas intracapsulares de cadera, ubicadas entre la región de la cresta cervicotrocantérea y la unión condroósea cervicocefálica, incluyen las fracturas subcapitales y transcervicales, siendo éstas últimas más frecuentes en el adulto mayor. En lo que respecta al cuello femoral, éste presenta un periostio delgado, mínimo hueso esponjoso y un bajo aporte sanguíneo. Como consecuencia, las fracturas intracapsulares presentan una alta incidencia de necrosis avascular. (Le Blanc Kim. 2014). De manera más específica, la vasculatura circunfleja femoral se anastomosa en un anillo y nutre a los vasos retinaculares que penetran la cápsula de la cadera y nutren vasos de la cabeza femoral.

La zona de carga de peso de la cabeza femoral está compuesta por los cuadrantes superiores. Los cuadrantes antero y posterosuperiores contienen aproximadamente el 80% del foramen vascularizado de la cabeza femoral y son principalmente nutridos por la rama profunda de la arteria circunfleja medial. La arteria circunfleja femoral lateral y la obturadora vía la arteria del ligamento teres contribuyen a la irrigación de la cabeza femoral pero en menor grado. Debido a que el riego sanguíneo se distribuye de distal a proximal, las fracturas intracapsulares tienen el potencial de irrumpir el suplemento sanguíneo hacia la cabeza femoral., resultando en un alto riesgo de No- unión y Necrosis Avascular. (Allison, Crosswinter, 2016)

e). TRATAMIENTO

El tratamiento quirúrgico es el tratamiento de elección para la mayoría de los pacientes del grupo etaria en cuestión. El tratamiento conservador se llevará a cabo en pacientes con antecedente de postración, pacientes graves por patología asociada a alguna enfermedad de base que se reporte, o aquéllos que presenten enfermedades en etapa terminal. Igualmente, en el caso de trazos de fracturas impactados estables, habrá de considerarse tratamiento conservador.

Factores como el estilo de vida, calidad ósea y riesgo de potenciales complicaciones como no-unión y necrosis avascular son los mejores indicadores a evaluar para la elección del tratamiento ideal.

El tiempo transcurrido desde el traumatismo hasta la realización del evento quirúrgico es un factor que ha generado controversia, hasta el momento no existe ningún estudio que establezca de manera contundente el rol de dicho factor en el pronóstico de los pacientes. Sin embargo, guías realizadas por el Instituto NICE (National Institute for Clinical Excellence), con última actualización en el 2014, establecen que una intervención quirúrgica ideal será aquella realizada entre las primeras 24 y 48 horas posteriores al trauma. (Chesser Tim, 2016). Esto se asocia a una movilización temprana y rehabilitación, lo cual genera una recuperación más rápida y un menor riesgo de neumonía, escaras, trombosis venosa profunda, infección de vías urinarias entre otros. A su vez, una artroplastia precoz genera menor dolor, así como una disminución en los días de estancia intrahospitalaria. (Le Blanc Kim, 2014)

Como ya se comentó, el tratamiento quirúrgico de elección en el grupo etario del adulto mayor es la Artroplastía. A continuación se evaluará dicha opción quirúrgica y su asociación con la Fijación Interna.

Fracturas Subcapitales /Intracapsulares

A). No desplazadas.

B). Desplazadas. *Fijación Interna vs. Artroplastía*. Existen claras ventajas de la Artroplastía vs la Fijación Interna. Sin bien esta última se presenta como una técnica menos invasiva y que permite conservar la cabeza femoral del paciente, presenta un riesgo de no Unión de un 33% para fracturas desplazadas, Necrosis Avascular del 10 al 16% y fractura periimplante 1%. Igualmente, la tasa de reintervención en el caso de la Fijación Interna es mayor. Así es que ante una fractura desplazada e intracapsular , con Osteoporosis asociada se deberá seleccionar la realización de una artroplastia.

Prótesis Cementadas vs. No Cementadas

Las prótesis cementadas se han convertido en la mejor opción debido al bajo índice de revisión y al menor número de complicaciones. Si bien la cementación asociada a la presurización ocasionaba una alta tasa de mortalidad en los 80's y 90's, las nuevas técnicas anestésicas han disminuido dicha tasa. El estudio más importante en lo que respecta a la cementación protésica, realizado por White, enuncia que existe una alta mortalidad en las primeras 24 horas, lo cual revierte de manera progresiva en los 7 días posquirúrgicos; en comparación con las prótesis no cementadas, que se asocian a alta mortalidad en los primeros 30 días del posoperatorio y que persiste durante un año. A su vez, la Norwegian Hip Fracture Database establece que la colocación de cemento

protésico disminuye la mortalidad, la tasa de reintervención y la pérdida sanguínea (Chesser Tim, 2016). Para reducir de manera significativa el riesgo de Hipotensión secundaria la cementación, se deberá seguir un proceso de 3 etapas: identificación de paciente en riesgo, preparación preoperatoria y manejo posoperatorio. Transquirúrgicamente, se deberá avisar al anestesiólogo previa instrumentación del canal medular y de colocación del cemento. Se debe realizar una irrigación adecuada del canal medular, así como colocar una sonda de aspiración paralela a la cementación para disminuir la presión y por ende el riesgo de embolismo graso.

Hemiartroplastía vs. Artroplastía Total de Cadera.

Como ya se ha venido comentando, la artroplastía de cadera se ha convertido en el tratamiento de elección en el grupo etario en cuestión. Las guías NICE (National Institute for Clinical Excellence), en su actualización del 2014, sugieren ampliamente la colocación de una prótesis total de cadera en pacientes cuya marcha era independiente o con apoyo mínimo de bastón previo al traumatismo, pacientes sin enfermedad psiquiátrica, así como aquellos sin obesidad o con sobrepeso mínimo. Ha sido una constante controversia la selección de Hemiartroplastía (HAC) vs. Artroplastía Total de Cadera (ATC), debido a lo cual se han realizado múltiples estudios.

Las artroplastías que involucran el reemplazo de la cabeza femoral pueden dividirse en dos grupos: hemiartroplastía y reemplazo total de cadera (RTC). La hemiartroplastía involucra un componente femoral con el reemplazo de la misma, respetando el acetábulo del paciente, sin intervención quirúrgica en el mismo. A su vez, existen dos tipos de hemiartroplastías: la unipolar y bipolar. El reemplazo total de cadera comprende el reemplazo de componente acetabular además del femoral. Usualmente, el componente acetabular está fabricado con polietileno y metal de alta densidad y puede fijarse o no con cemento. Los vástagos femorales pueden mantenerse en su lugar con cemento o pueden insertarse como un sistema ajuste a presión ("press fit") no cementado, cubierto por hidroxiapatita.

Las prótesis unipolares tienen sus inicios en la década de los 50, con los Modelos tipo Thompson y Austin Moore, seguido de las tipo Lazcano. Estas prótesis se constituyen como componente único con un cabeza femoral y vástago metálico. Estos diseños se colocan usualmente con cementación, sirviendo como guía los criterios de Spotorno. La desventaja principal de este tipo de prótesis la constituye la alta tasa de erosión acetabular y la degeneración del cartílago al estar en contacto directo con el acetábulo nativo, lo cual conlleva a aumento en la tasa del dolor crónico. Si bien no constituyen la opción ideal, las prótesis unipolares se han convertido en un tratamiento quirúrgico a elegir en países en vías de desarrollo.

Las prótesis bipolares permiten mayores arcos de movilidad en comparación con las unipolares. Constituyen una articulación entre el acetábulo y la prótesis así como entre la misma

prótesis. El objetivo de la segunda articulación es reducir la tasa de erosión acetabular. Presentan un componente metálico interno, esférico, con tamaños que fluctúan de 22 a 36 mm de diámetro. Este componente está contenido en una cubierta de polietileno, el cual a su vez se encuentra cubierto por un delgado componente de metal. El concepto bipolar se desarrolló aún más mediante la incorporación de una articulación modular en algunas de las prótesis. Esta articulación troncocónica se relaciona con una cavidad en la cabeza de la prótesis que encaja en una prolongación troncocónica del vástago. La articulación modular permite el uso de diferentes vástagos cementados o no cementados. Está disponible una variedad de cabezas diferentes y las opciones incluyen una cabeza articulada bipolar, una cabeza cerámica o una cabeza unipolar simple.

La artroplastia total de cadera involucra colocación de un componente femoral y un componente acetabular. En cuanto al componente femoral, la fijación del mismo se realiza mediante la colocación de tornillos, pudiéndose implementar la cementación con polimetilmetacrilato. En cuanto al componente femoral, el vástago puede presentar una cubierta de hidroxiapatita que funciona como elemento osteoinductor y que además se maneja como sistema *press fit*.

Artroplastía Total vs. Hemiartróplastía. Resultados funcionales y radiográficos.

Está reportado que la mayoría de los cirujanos ortopedistas elegirán la Hemiartróplastía como tratamiento ideal en aquellos pacientes seniles cuyas actividades cotidianas exigen una baja demanda funcional. Sin embargo, en aquellos que se encuentran “relativamente sanos” y con una demanda funcional de moderada a alta, el tratamiento de elección sigue siendo controversial.

La artroplastía es comúnmente empleada como hemiartróplastía o como artroplastía total, como ya se ha venido comentando. Aun cuando ambos métodos son ampliamente aceptados, el tratamiento ideal para el abordaje de pacientes con fracturas femorales cervicales sigue siendo objeto de controversia. Los resultados emitidos de estudios multicéntricos prospectivos y metanálisis cuyo objetivo es la comparación entre hemiartróplastía vs. artroplastia total son, desafortunadamente, igual de inconsistentes. (Yiqiong Zhao, et al, 2014)

En comparación con la ATC, la hemiartróplastía presenta una demanda quirúrgica menor con un menor riesgo de luxación. Sin embargo, especialmente en las prótesis unipolares, las tasas reportadas en cuanto a dolor residual, resultado funcional y necesidad de cirugía de revisión, son mayores. Debido a la capacidad con mayor asertividad de restaurar los ejes biomecánicos, la HAC de tipo Bipolar se ha colocado como una opción de mayor superioridad sobre aquellas de tipo unipolar. Aunado a esto, la HAC Bipolar requiere menor habilidad quirúrgica para su colocación, presenta un menor riesgo de luxación además de una menor tasa de erosión acetabular lo cual a su

vez disminuye la tasa de cirugías de revisión. En la actualidad, no existe evidencia suficiente, ya sea en metaanálisis o en estudios aleatorios que indiquen una superioridad contundente de la ATC sobre la HA al estudiar especialmente a este grupo etario. (S.C. Jonas, et al. 2015)

Las Guías Clínicas NICE recomiendan que se deberá ofrecer la opción de una ATC a los pacientes que presenten una fractura de tipo intracapsular si; previo al trauma presentaban una marcha independiente, a lo más apoyados con bastón, si muestran integridad en la cognición y si se encuentra médicamente en condiciones adecuadas para la anestesia. Sin embargo, es claro la ambigüedad en la que el cirujano evaluador puede caer al emitir un juicio clínico y decidir si el paciente es el candidato ideal para una ATC. (S.C. Jonas, et al. 2015)

Está bien estudiado que las metas a alcanzar en el tratamiento quirúrgico de los pacientes con fractura de cadera son el alivio del dolor, una movilización y deambulación precoz, así como una rehabilitación oportuna que le permita al individuo mantener un estilo de vida independiente. Además de estos prerequisites, el implante ideal deberá estar asociado a un bajo riesgo de complicaciones y necesidad de cirugía de revisión subsecuente. La Hemiartroplastía se muestra como una opción rápida y altamente estandarizada que permite al paciente una deambulación precoz y por lo tanto una integración temprana a las actividades cotidianas. Sin embargo, la mayoría de los pacientes de fractura de cadera presentan como patología de base una coxartrosis que se estima necesitará un segundo tiempo quirúrgico para la conversión a la ATC, especialmente en pacientes seniles con altas demandas de actividad. Cabe resaltar la necesidad de un estudio bien detallado y a profundidad que muestre una ventaja franca de la HAC vs. la ATC, aún en países en donde es notoria la preferencia de la 2da sobre la primera. En países como Suiza o Inglaterra se usa 3 veces más que la HA; en tanto que en Canadá se emplea dos veces más. (Colin Hopley, et al 2015)

En lo que respecta a la Tasa de Reintervención Quirúrgica, la ATC se asocia con una menor necesidad de reoperación subsecuente con una diferencia de un 4.4% en relación a los pacientes abordados con HAC. En cuanto a complicaciones locales y generales, principalmente la presencia de luxación del implante no se reportó diferencia significativa, sin embargo, se presentó una ligera tendencia a mayor riesgo de luxación en paciente posoperados con ATC en estudios aleatorizados y cuasi-aleatorizados. La tasa de infecciones fue de un 0.4% de diferencia, presentando una mínima tendencia en el aumento de la misma en pacientes con ATC. Finalmente, abarcando complicaciones, aquellas complicaciones generales mostraron mayor prevalencia en pacientes con ATC.

En cuanto a la mortalidad medida a un año, no se reportó diferencia entre ninguno de los dos grupos de pacientes. Para la evaluación de la funcionalidad y la calidad de vida, se emplearon diferentes escalas. Se aplicó el *Harris Hip Score*, el cual evalúa funcionalidad mediante las variables de dolor, funcionalidad, deformidad y rango de movilidad, reportando puntajes de 0 a 100, siendo los

puntajes mayores indicativos de mejores resultados funcionales. Se reportó una diferencia de puntaje de 5.4 a favor de la ATC. (Colin Hopley, et al 2015)

. En otro estudio que abarcó 8 series de casos aleatorizados, se realizó una comparación en cuanto a funcionalidad reportándose igualmente una mejoría en la ATC con mayor distancia recorrida en el posoperatorio en relación con la HAC (2.23 millas vs. 1.09 millas, 57% con marcha independiente vs. 41%) y mejoría en la escala de *Harris Hip Score* (en un rango de 80 a 87 en ATC vs. 55 a 79 en HAC). (The Role of Total Hip Replacement in the Treatment of Displaced Intracapsular Hip Fractures in the Elderly.” Elsevier. Injury, 2013). Otra serie de casos empleó otro instrumento de medición de funcionalidad denominado *Hip Rating Questionnaire*, cuyos resultados se basan en la evaluación de 4 rubros: artritis, dolor, marcha y funcionalidad diaria. Los puntajes pueden variar desde 16 hasta 100 puntos. El resultado final de esta serie de casos reporta una diferencia de 6.1 puntos a favor de la ATC. Finalmente, se empleó el *Oxford Hip Score*, con puntajes que van desde 21 hasta 60 puntos; mayores puntajes están relacionados con resultados no favorables. Tras un seguimiento de 3 años, se obtuvo una ligera diferencia de 3.5 puntos a favor de la ATC. (Colin Hopley, et al 2015)

Entrando más en detalle en escalas de evaluación funcional, la escala de Harris Hip evalúa la funcionalidad en pacientes posoperados de Artroplastía por fractura de Cadera. Se han empleado como instrumento de medición tanto en pacientes en los cuales se le realizó HAC, así como ATC. Se reporta un puntaje máximo de 100 puntos (reportándose como funcionalidad excelente), abarcando rubros como dolor (1 ítem, 0-44 puntos), función y actividades (7 ítems, 0-47 puntos), y rango de movilidad y ausencia de deformidad (3 ítems, 0-9 puntos). La sección de movilidad fue ligeramente modificada y simplificada comparada con la escala original. En cuanto a escalas de evaluación de funcionalidad global, el Test Eq-5d es un instrumento en el que los pacientes evalúan su salud actual en 5 rubros: movilidad, higiene personal, actividades diarias, dolor/incomodidad y ansiedad/depresión) con tres posibles respuestas para cada rubro (sin problemas, algunos problemas, discapacidad total/ problemas severos). Se asigna un valor (1, 2 ó 3) a cada respuesta, estableciéndose una combinación de estado de salud, logrando así hasta 243 estados de salud. La interpretación de los mismos se torna compleja para cumplir los objetivos de la misma evaluación, por lo que no será empleado. Otra escala aplicada a la salud Global del paciente senil es la Escala de Barthel. Se trata de un cuestionario heteroadministrado con 10 ítems . El rango de posibles valores del Índice de Barthel está entre 0 y 100, con intervalos de 5 puntos. A menor puntuación, más dependencia; y a mayor puntuación, más independencia. Además, el Índice Barthel puede usarse asignando puntuaciones con intervalos de 1 punto entre las categorías – las posibles puntuaciones para las actividades son 0, 1, 2, ó 3 puntos – resultando un rango global entre 0 y 20. Los rangos para la evaluación una vez completado el cuestionario son: 0-20 dependencia total; 21-60 dependencia severa; 61-90 dependencia moderada; 91-99 dependencia escasa; 100 independencia. (Colin Hopley, et al 2015)

Como se puede observar, la gran mayoría de los estudios aleatorizados que se han venido analizando han sido metaanálisis realizados en países de primer mundo, donde se cuenta con todos los recursos económicos para la realización de una ATC, cuyo costo rebasa al de la HAC. Esto nos lleva a preguntarnos qué es lo que sucede en países que se encuentran en vías de desarrollo, donde los sistemas de Salud Pública atienden a la población en nivel socioeconómico medio, medio-bajo y bajo. Si bien queda claro que los estudios comparativos se inclinan por la ATC como tratamiento quirúrgico de elección en el grupo etario ya comentado, los aspectos a favor de esta opción son bien tolerados por los pacientes tratados con HAC. (Colin Hopley, et al 2015)

En un estudio realizado en el Hospital Royal Cornwall en el año 2015 y mediante el uso de la Base de Datos Nacional de dicha entidad, se identificaron de manera retrospectiva 224 pacientes, 111 intervenidos con ATC y 113, con HAC. Se excluyeron a pacientes con fracturas patológicas, fracturas peritrotésicas y aquéllos que fallecieron en el periodo de tiempo de seguimiento, quedando un grupo final de 132 pacientes. Los parámetros de evaluación fueron la edad, el sexo, capacidad de deambulaci3n en el periodo prequirúrgico, riesgo quirúrgico ASA, notas de seguimiento de paciente tanto de estado preoperatorio como de complicaciones preoperatorias, así como documentos quirúrgicos involucrando tipo de implante, abordaje cementaci3n y grado de entrenamiento de cirujano. Todas las radiografías prequirúrgicas se estadificaron de acuerdo a la escala de Tonnis para Coxartrosis. El seguimiento posquirúrgico para resultados funcionales se realizó con cuestionario de *Oxford Hip Score (OHS)* como evaluaci3n posoperatoria primaria y el formato *Short Form 36 (SF36)* como medida de evaluaci3n de salud global. (Colin Hopley, et al 2015).

En lo que respecta a la cirugía y al implante empleado, ambos grupos recibieron anestesia local y terapia antibiótica doble al momento de la inducci3n. Todos se colocaron en posici3n decúbito lateral. Se realizó HAC por 27 cirujanos, con un abordaje anterolateral. Se empleó un cabeza con módulo bipolar con gentamicina y cemento de polimetil metacrilato. Se realizaron ATC por 15 cirujanos, en la mayoría se empleó un abordaje posterior. A todos los pacientes que fueron sometidos a abordaje anterolateral se le realizó reparaci3n de los abductores. A aquéllos que se abordó vía posterior, se les realizo capsuloplastía y reparaci3n de rotadores externos. (Colin Hopley, et al 2015)

Como resultados se obtuvo lo siguiente. Se concluyó estudiando un total de 55 pacientes con HAC y 55 con ATC, tras la eliminaci3n de pacientes que cumplían con criterios de exclusi3n. Se les dio un seguimiento con promedio de 24 meses. En cuanto a sexo, se analizaron 11 masculinos y 44 femeninos con edad media entre 78 y 79 años. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a las características preoperatorias. Un ligero número mayor en el grupo de pacientes con ATC, refirieron mayor dolor prequirúrgico. La media de grado en escala de Tonnis fue significativamente mayor en pacientes con HAC lo cual nos habla de los cambios artrósicos. En términos de resultados de OHS, la media fue de 36.5 para el grupo de la ATC y de

36.9 para aquéllos con HAC. En cuanto al formulario SF36, no hubo diferencia significativa en el estado físico o mental global en ambos grupos.

En lo que respecta a las complicaciones, el 9% de los pacientes con ATC presentaron luxación del implante. De los cuales, al 60% se le realizó abordaje posterior y 40% abordaje anterolateral. Todos ocurrieron en el primer año del posquirúrgico y se realizó reducción cerrada bajo anestesia. En el grupo de HAC, no se presentaron luxaciones, uno cursó con dolor crónico el cual se trató de manera conservadora y otro, con dolor agudo secundario a caída accidental desde plano de sustentación en el posquirúrgico. En ambos casos, se realizó un abordaje anterolateral y se dio manejo conservador. En ningún grupo hubo infecciones superficiales o profundas, ningún paciente ameritó cirugía de revisión. (Colin Hopley, et al 2015)

Como podemos observar en este estudio, no se reporta un beneficio clínico de la ATC sobre la HAC en un periodo promedio de seguimiento de 24 meses. A su vez, tampoco existe una diferencia significativa en cuanto a resultados funcionales al estudiar y evaluar ambos grupos. En este mismo estudio, se analiza el hecho sobre cuyos resultados difieren con la mayoría de los estudios multicéntricos aleatorizados, en los que se reporta una diferencia significativa sobre el resultado clínica de la ATC sobre la HAC, sin ningún registro de luxación a dos años. Lo que se menciona en el presente estudio es que, si bien en el resto de estudios aleatorizados se reportan ventajas importantes de la ATC vs. la HAC, se explica que éstos tienen poblaciones preseleccionadas de población senil con altos niveles de actividad diario y un cuidado extremo de su estado de salud, por lo que dichos resultados sólo se podrían aplicar al grupo etario que cubriera dichos criterios de inclusión. A su vez, se explica que estudios previos han establecido la presencia de erosión acetabular en un periodo menor a los 12 meses posquirúrgicos lo que conlleva a una disminución importante en la función. Sin embargo, no hay reportes que establezcan de manera franca una diferencia significativa de dicha aparición de erosión acetabular mediante registros radiográficos. (Colin Hopley, et al 2015)

Considero de gran valor la cita textual del párrafo con el que concluye el estudio que mayor soporte brindó a la selección de Hemiartroplastía de Cadera como una buena opción de tratamiento - (Colin Hopley, et al 2015) –: “Nosotros conocemos la debilidad de este estudio la cual es amplia debido a su diseño retrospectivo. A diferencia de estudios previos prospectivos publicado, nuestros pacientes no lo constituyeron una población homogénea, joven y con una alta demanda de actividad. Sin embargo, consideramos que esto refleja a la población de pacientes que será atendida en la práctica diaria ...

II. JUSTIFICACIÓN

El aumento en la expectativa de vida a nivel mundial representa para la especialidad de Ortopedia y Traumatología dos retos importantes, el primero relacionado con el incremento de los cambios degenerativos de las articulaciones y el segundo en relación a las fracturas asociadas a osteoporosis, especialmente las fracturas de cadera de predominio en el grupo etario del adulto mayor.

Las fracturas de cadera en pacientes adultos mayores se encuentran altamente asociadas con incapacidad para la movilidad, excesiva morbilidad y mortalidad, así como una pérdida en la independencia. Esta patología se ha convertido en la lesión musculoesquelética más grave y más común en la población mayor de 65 años. (Allison, Crosswinter, 2016).

La incidencia de esta patología varía de manera importante en los países industrializados en comparación con países en vías de desarrollo. (Colin Hopley, 2015). Es así como las fracturas de cadera, se han llegado a considerar como una epidemia Ortopédica con una incidencia global de 1.3 millones de fracturas, cifra se espera ascienda a 4.5 millones para el año 2050, con la mayor incidencia estudiada en Asia y África; a su vez, el 50% de estas fracturas serán catalogadas como Intracapsulares.

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, 68% del género femenino y, se observó un aumento del 1% anual entre el año 2000 y el 2006. A su vez, 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 mexicanos. 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 año. (Manejo Médico Integral DE FRACTURA DE CADERA En el Adulto Mayor Evidencias y Recomendaciones Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-236-14-<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/236GER.pdf>).

Una vez estudiadas y analizadas esta cifras y porcentajes, especialmente aquellos relacionados con la independencia y funcionalidad durante el periodo posquirúrgico, se podrá entender la relevancia de una intervención quirúrgica apropiada en tiempo y tipo de implante colocado en el grupo de pacientes en cuestión. Los estudios que se han venido realizando a lo largo de la década en cuanto a resultados funcionales de Artroplastía de cadera se llevaron a cabo en poblaciones estandarizadas, homogéneas y con alta demanda funcional. Dado lo cual, es importante

realizar un análisis que pueda presentar los resultados posquirúrgicos del grupo estudiado en esta Unidad Hospitalaria y que de algún manera funge como representante de la población en general al ser el Hospital Juárez un centro de Referencia a nivel Nacional.

III. . PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

Debido a que la presente Investigación es de Tipo Descriptiva, no se formula una Pregunta de Investigación.

IV. HIPÓTESIS.

Debido a que la presente Investigación es de Tipo Descriptiva, no se formula una Hipótesis..

V. OBJETIVOS

Objetivos Generales.

Evaluar Funcional y Radiográficamente a los pacientes adultos mayores de 65 años del Hospital Juárez de México postoperados de Hemiartróplastía por Fractura de Cadera Intracapsular en el año 2017.

Objetivos Específicos.

1. Identificar al grupo de pacientes mayores de 65 años que ingresaron a servicio de Ortopedia con Diagnóstico de Fractura de Cadera Intracapsular en el año 2017.
2. Identificar al grupo de pacientes mayores de 65 años que ingresaron a servicio de Ortopedia con Diagnóstico de Fractura de Cadera en el año 2017 y que fueron sometidos a colocación de Hemiprótosis de Cadera.
3. Medir la funcionalidad al año de postoperado en los pacientes con HAC de cadera mediante la escala de *Harris Hip Score*.
4. Medir el estado de Salud Global . Índice de Barthel.
5. Evaluar resultados radiográficos incluyendo aflojamiento mediante las Zonas de Gruen, así como la luxación del implante (Hemiprótosis).

VI. METODOLOGÍA.

6.1 Diseño de la investigación.

La investigación a realizar será de tipo Transversal Descriptiva Retrospectiva.

A lo largo de la realización de la investigación, se emplearán los expedientes clínicos obtenidos de Archivo Clínico de pacientes que cumplan los criterios de inclusión que se mencionarán en la sección correspondiente. Se buscará de manera intencionada en nota de ingreso la confirmación del diagnóstico de Ingreso para corroborar el diagnóstico de fractura de cadera intracapsular. Seguido de esto se ubicará en el área de trabajo social el número telefónico de contacto del paciente y se corroborará la supervivencia del mismo. Una vez localizado el paciente, se explicará de manera detallada al paciente la manera de cumplir con el objetivo del estudio, la cual se explicará a continuación.

1. Se solicitará al paciente acuda a una cita presencial
2. Se aplicará el cuestionario de Cédula de Recolección de Datos
3. En caso de no contar con radiografía posquirúrgica de un año posterior a evento de hemiartroplastía, se solicitará la misma. Una vez realizada, se capturará en la cédula de recolección de datos la presencia o no de alojamiento, o en caso de antecedente de luxación, se registrará esto a su vez.
4. Se aplicará el cuestionario de funcionalidad "Harris Hip Score" y se reportará el grado de la misma en base a los puntajes ya establecidos y en los parámetros igualmente previamente designados como: Pobre, Regular, Bueno y Excelente.
5. Se aplicará el cuestionario de funcionalidad "Barthel Index" y se reportará el grado de la misma en base a los puntajes ya establecidos y en los parámetros igualmente previamente designados.

6.2 Definición de la población.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 65 años de ambos sexos ingresados en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Juárez de México postoperados de Hemiartroplastía por Fractura Intracapsular de Cadera en el 2017, que acepten participar en el estudio por medio de carta de Consentimiento Informado.

Criterios de exclusión.

- Pacientes mayores de 65 años ingresados en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Juárez de México en el 2017 de quienes no se encuentre expediente clínico vigente y presente en archivo clínico.
- Pacientes mayores de 65 años de ambos sexos ingresados en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Juárez de México postoperados de Hemiartroplastía por Fractura Intracapsular de Cadera en el 2017 que no cumplan con el seguimiento durante un año posquirúrgico en Consulta Externa.
- Pacientes mayores de 65 años de ambos sexos ingresados en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Juárez de México posoperados de Hemiartroplastía por Fractura Intracapsular de Cadera en terreno patológico.
- Pacientes mayores de 65 años de ambos sexos ingresados en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Juárez de México posoperados de Hemiartroplastía por Fractura Intracapsular de Cadera que hayan fallecido en el año posquirúrgico o durante el periodo de evaluación.

Calculo de tamaño de muestra:

En este tipo de Investigación de tipo Descriptiva, no se necesita el cálculo de Muestra.

6.3 Definición de variables.

VARIABLES

INDEPENDIENTES	DEPENDIENTES
Tipo de abordaje quirúrgico	Funcionalidad
Cementación de prótesis	Grado de aflojamiento
Tipo de hemiprótisis	Luxación de prótesis

COVARIABLES

✓ Edad	✓ Dolor
✓ Sexo	✓ Rangos de movilidad.
✓ Mecanismo de trauma	✓ tiempo de Programación de Cirugía.

Título del Tabla 1: Variables Dependientes

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Funcionalidad	Capacidad de reintegración a actividades cotidianas	Se medirá por test de Harris Hip score	Cualitativa ordinal	0= Pobre 1= regular 2=buena 3=Excelente
Grado de aflojamiento	Incapacidad del implante para mantenerse en la posición funcional en la que se coloca durante el evento quirúrgico	De acuerdo a evaluación radiográfica con Zonas Gruen	Cualitativa ordinal	0=Leve 1=Moderado 2=Severo
Luxación de implante	Protrusión de Hemiprótisis fuera de cavidad acetabular	De acuerdo a evaluación radiográfica	Cualitativa ordinal	0=Luxada 1=No luxada

Título de la Tabla 2.: Variables Independientes.

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Abordaje Quirúrgico	Técnica quirúrgica mediante la cual se lleva a cabo el manejo de tejidos blandos que finalmente permite abordar la articulación coxofemoral	Se reportará de acuerdo a lo descrito en la nota posquirúrgica del expediente clínico.	Cualitativa ordinal	0=Anterolateral 1= Posterior
Cementación de Hemiprótésis	Aplicación de Cemento óseo de Polimetil metacrilato adicional al implante	Se reportará de acuerdo a lo descrito en la nota posquirúrgica del expediente clínico.	Cualitativa ordinal	0= Cementada 1=No cementada
Tipo de Hemiprótésis	Prótesis Mono bloque- Una sola pieza constituye al implante /Tipos: Lazcano o Thompson Prótesis Bipolar- Constituida por un vástago y una copa móvil poliaxial.	Se reportará de acuerdo a lo descrito en la nota posquirúrgica del expediente clínico.	Cualitativa ordinal	0=Monobloque 1=Bipolar

6.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de la información

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

EVALUACIÓN FUNCIONAL Y RADIOGRÁFICA DE PACIENTES POSOPERADOS DE HEMIARTROPLASTÍA POR FRACTURA INTRACAPSULAR

NOMBRE DE PACIENTE _____ EDAD: _____ SEXO: _____

FECHA DE CIRUGÍA: _____ PUNTAJE HARRIS: _____ FUNCIONALIDAD _____

PUNTAJE DE ESCALA DE BARTHEL: _____ FUNCIONALIDAD: _____

ZONAS DE GRUEN AFECTADAS: _____ GRADO DE AFLOJAMIENTO: _____ LUXACIÓN: _____

ABORDAJE QUIRÚRGICO: _____ TIPO DE HEMIPRÓTESIS: _____

ESCALA DE FUNCIONALIDAD "HARRIS HIP SCORE" PARA FUNCIONALIDAD DE CADERA EN PACIENTES POSOPERADOS POR HEMIARTROPLASTÍA

Evaluación cadera de Harris (HHS)				
Dolor: Ninguno (44) Ligero, ocasional, no compromete actividades (40) Leve y no afecta actividades diarias; moderado con actividades inusuales, cede con aspirina (30) Moderado (tolerable) y limita actividad diaria o de trabajo (20) Severo, limita seriamente toda actividad (10) Incapacitante, incluso en cama, silla de ruedas (0)				
Cojera: Ninguna (11); Ligera (8); Moderada (5); Severa (0)				
Ayudas: Ninguno (11); Bastón larga distancia (7); Bastón casi siempre (5) Una muleta permanente (3); Dos bastones permanentes (2) Dos muletas permanentes, no puede caminar (0)				
Distancia recorrida: Ilimitada (11); 6 bloques de 100 m (8); 2-3 bloques (5) Solo anda dentro de casa (2); Solo silla o cama (0)				
Escaleras: Normalmente (4); Puede con pasamanos (2) Con dificultad (1); Imposibilidad (0)				
Zapatos o calcetines: Con facilidad (4); Con dificultad (2); Incapacidad (0)				
Estar sentado: En cualquier asiento una hora (5); En silla alta media hora (3) No posible por disconfort (0)				
Utilizar transporte público: Puede utilizarlo (1); No puede utilizarlo (0)				
Movilidad: (máximo 5 puntos)* Flexión: 0°-45° (x 1); 45°-90° (x0,6); 90°-110° (x 0,3); 110°-130° (x 0) Abducción: 0°-15° (x0,8); 15°-20° (x 0,3); >20° (x 0) Aducción: 0°-15° (x 0,2) Rotación externa en extensión: 0°-15° (x 0,4); >15° (0) Rotación interna en extensión: 0°-15° (x 0,2) Total suma rango movilidad (x 0,05)				
Ausencia de deformidad: 4 puntos si se cumple simultáneamente: a) Menos 30° contractura en flexión fija b) Menos 10° aducción fija c) Menos 10° rotación interna fija en extensión d) Dismetría menor de 3.2 cm				
TOTAL (máx. 100):				

**ESCALA DE FUNCIONALIDAD “BARTHEL INDEX” PARA LA EVALUACIÓN DE
FUNCIONALIDAD GLOBAL EN RELACIÓN A CAPACIDAD DE ACTIVIDADES COTIDIANAS**

Comer

10	Independiente	Capaz de utilizar cualquier instrumento necesario, capaz de desmenuzar la comida, extender la mantequilla, usar condimentos, etc, por sí solo. Come en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona
5	Necesita ayuda	Para cortar la carne o el pan, extender la mantequilla, etc, pero es capaz de comer solo
0	Dependiente	Necesita ser alimentado por otra persona

Lavarse – bañarse –

5	Independiente	Capaz de lavarse entero, puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja sobre todo el cuerpo. Incluye entrar y salir del baño. Puede realizarlo todo sin estar una persona presente
0	Dependiente	Necesita alguna ayuda o supervisión

Vestirse

10	Independiente	Capaz de poner y quitarse la ropa, atarse los zapatos, abrocharse los botones y colocarse otros complementos que precisa (por ejemplo braguero, corsé, etc) sin ayuda)
5	Necesita ayuda	Pero realiza solo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable
0	Dependiente	

Arreglarse

5	Independiente	Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Incluye lavarse cara y manos, peinarse, maquillarse, afeitarse y lavarse los dientes. Los complementos necesarios para ello pueden ser provistos por otra persona
0	Dependiente	Necesita alguna ayuda

Deposición

10	Continente	Ningún episodio de incontinencia. Si necesita enema o supositorios es capaz de administrárselos por sí solo
5	Accidente ocasional	Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas o supositorios
0	Incontinente	Incluye administración de enemas o supositorios por otro

Micción - valorar la situación en la semana previa –

10	Continente	Ningún episodio de incontinencia (seco día y noche). Capaz de usar cualquier dispositivo. En paciente sondado, incluye poder cambiar la bolsa solo
5	Accidente ocasional	Menos de una vez por semana o necesita ayuda para enemas o supositorios
0	Incontinente	Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse

Ir al retrete

10	Independiente	Entra y sale solo. Capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa y tirar de la cadena. Capaz de sentarse y levantarse de la taza sin ayuda (puede utilizar barras para soportarse). Si usa bacinilla (orinal, botella, etc) es capaz de utilizarla y vaciarla completamente sin ayuda y sin manchar
5	Necesita ayuda	Capaz de manejarse con pequeña ayuda en el equilibrio, quitarse y ponerse la ropa, pero puede limpiarse solo. Aún es capaz de utilizar el retrete.
0	Dependiente	Incapaz de manejarse sin asistencia mayor

Trasladarse sillón / cama

15	Independiente	Sin ayuda en todas las fases. Si utiliza silla de ruedas se aproxima a la cama, frena, desplaza el apoyo pies, cierra la silla, se coloca en posición de sentado en un lado de la cama, se mete y tumba, y puede volver a la silla sin ayuda
10	Mínima ayuda	Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física, tal como la ofrecida por una persona no muy fuerte o sin entrenamiento
5	Gran ayuda	Capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia (persona fuerte o entrenada) para salir / entrar de la cama o desplazarse
0	Dependiente	Necesita grúa o completo alzamiento por dos persona. Incapaz de permanecer sentado

Deambulación

15	Independiente	Puede caminar al menos 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda o supervisión. La velocidad no es importante. Puede usar cualquier ayuda (bastones, muletas, etc...) excepto andador. Si utiliza prótesis es capaz de ponérselo y quitárselo sólo
10	Necesita ayuda	supervisión o pequeña ayuda física (persona no muy fuerte) para andar 50 metros. Incluye instrumentos o ayudas para permanecer de pie (andador)
5	Independiente en silla de ruedas	En 50metros. Debe ser capaz de desplazarse, atravesar puertas y doblar esquinas solo
0	Dependiente	Si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado por otro

Subir y bajar escaleras

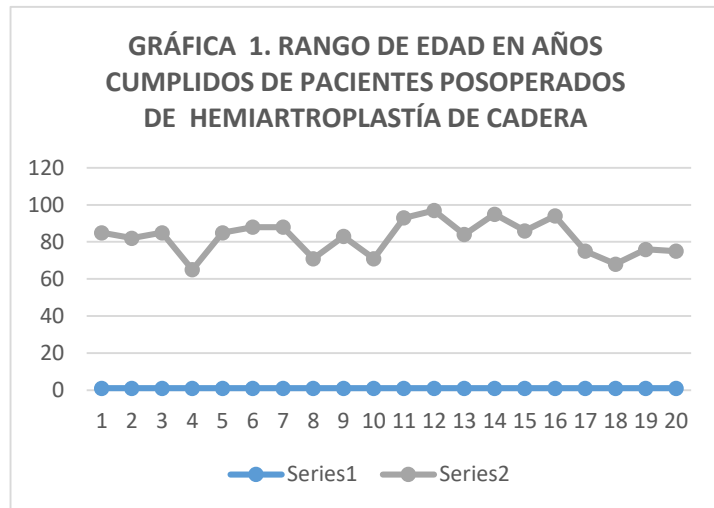
10	Independiente	Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión. Puede utilizar el apoyo que precisa para andar (bastón, muletas, etc) y el pasamanos
5	Necesita ayuda	Supervisión física o verbal
0	Dependiente	Incapaz de salvar escalones. Necesita alzamiento (ascensor)

VII. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

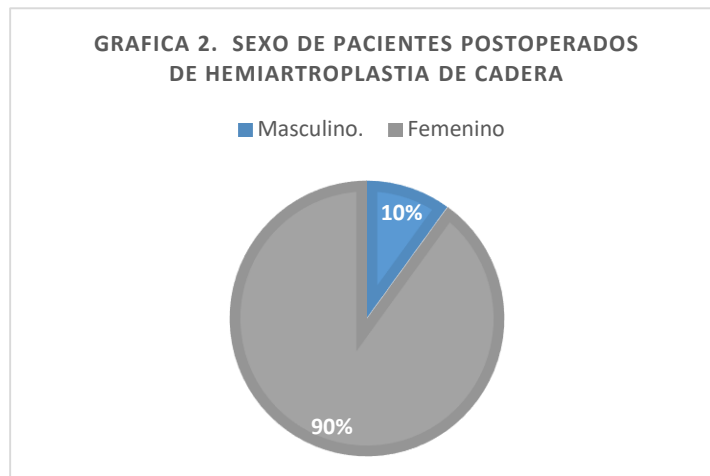
Para identificar al grupo de pacientes mayores de 65 años que ingresaron al servicio de Ortopedia con Diagnóstico de Fractura de Cadera Intracapsular en el año 2017, se recabó un listado de 68 expedientes de pacientes que cumplían dichos criterios. Se seleccionó aquéllos que pertenecían al grupo etario, obteniéndose un total de 44 expedientes, divididos en dos grupos.

El primer grupo (29 pacientes) se constituyó por pacientes a quienes se les realizó tratamiento quirúrgico, de los cuales 20 fueron abordados mediante colocación de Hemiprótisis y 9 pacientes a quienes se les colocó un sistema de fijación interna , DHS (Dynamic Hip Screw) . El segundo grupo, de 8 pacientes, se constituyó por pacientes manejados de manera conservadora. Los 7 pacientes faltantes para completar el total de los 44 pacientes ubicados no fue posible estudiarlos ya que no se encontró su expediente clínico en el área de Archivo Clínico.

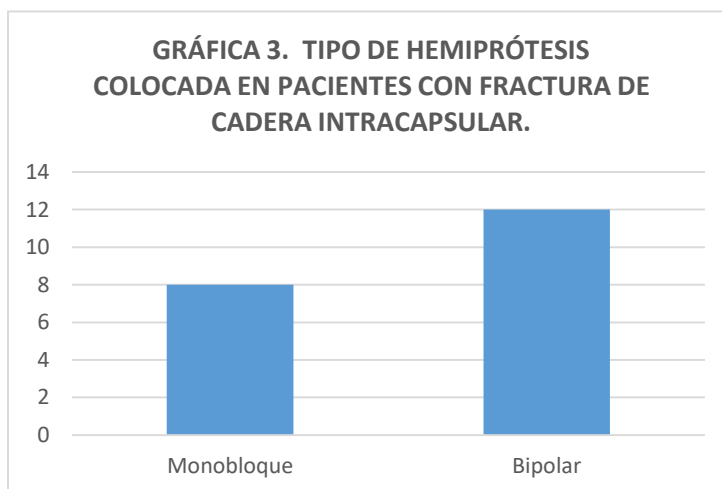
Sin duda, el grupo de enfoque para la presente tesis es aquel compuesto por los 20 pacientes intervenidos con Hemiartroplastía de Cadera. En cuanto a la población elegida, encontramos que el promedio de la edad fue de 82.3 años, con una desviación estándar de 9.28 años, una mínima de 65 años y una máxima de 97años. (Gráfica 1



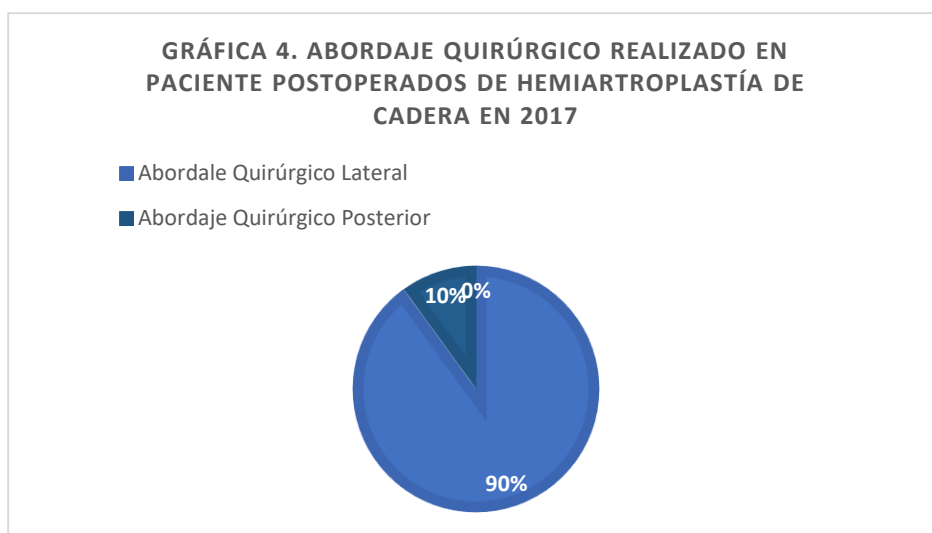
El 90% (18 pacientes) pertenecen al sexo femenino, el 20% restante , al sexo masculino (Gráfica 2).



En cuanto al tipo de hemiprótisis colocadas, el 60% (12) fueron tipo Bipolar y el 40% (8) fueron Monobloque (4 Thompson y 2 Tipo Lazcano) como se muestra en la gráfica 3 (Gráfica 3). Importante mencionar lo que respecta al hecho de que el 100% de los casos fue cementado. Durante el periodo de observación, hubo 2 decesos por fallecimiento pertenecientes al sexo femenino, motivo por el que no se pudo evaluar el resto de variables.

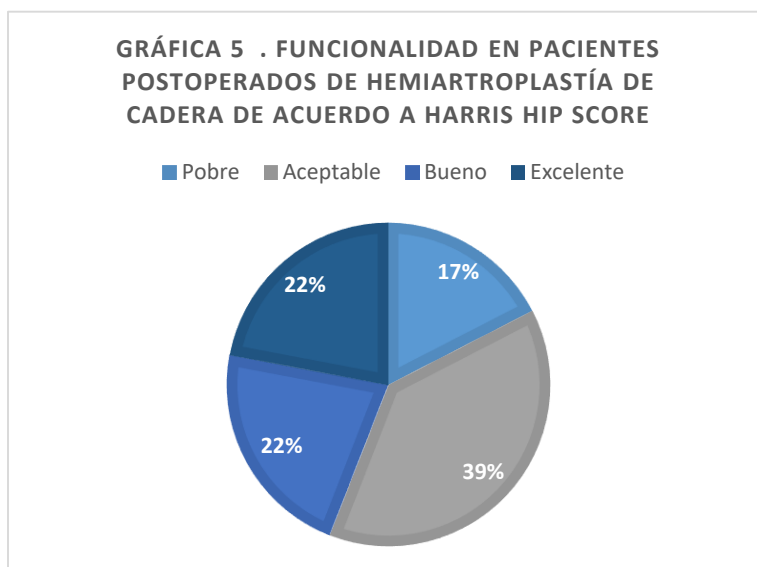


En cuanto al abordaje quirúrgico, al 90% (18) de los pacientes se les realizó abordaje lateral y al 10% restante (2), abordaje posterior. (Gráfica 4). Como se menciona en el marco teórico, el abordaje lateral presenta menor riesgo de luxación motivo por el cual es el abordaje de elección.

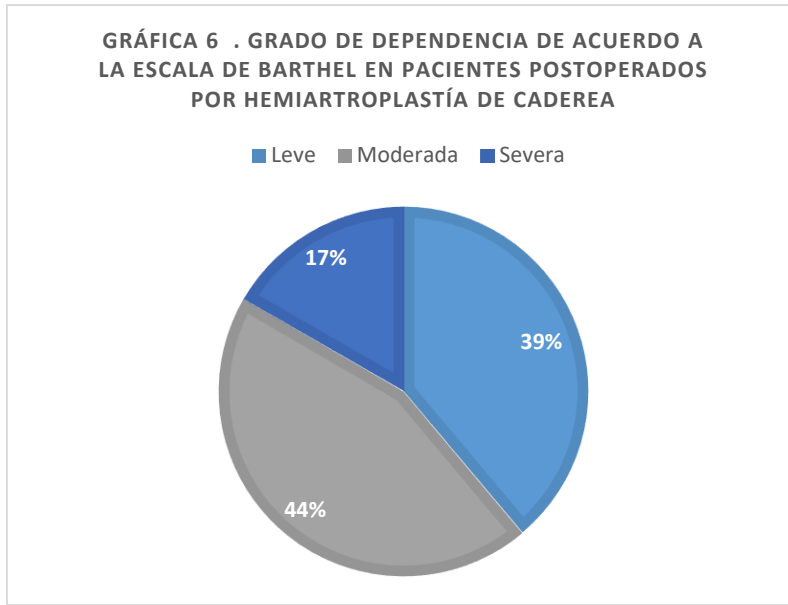


Cabe recalcar que el tipo de abordaje se eligió independientemente de la hemiprótosis aplicada pues el abordaje posterior se aplicó tanto para 1 caso de hemiprótosis bipolar como para 1 caso de hemiprótosis monobloque. En cuanto a la presencia de luxación, sólo se presentó un caso aislado y fue en un paciente con abordaje lateral, sin embargo después de un interrogatorio detallado con la familiar responsable del paciente, nos comentó el mismo realizó extensión y flexión forzada de cadera , sin seguir un apego adecuado al plan de rehabilitación sugerido.

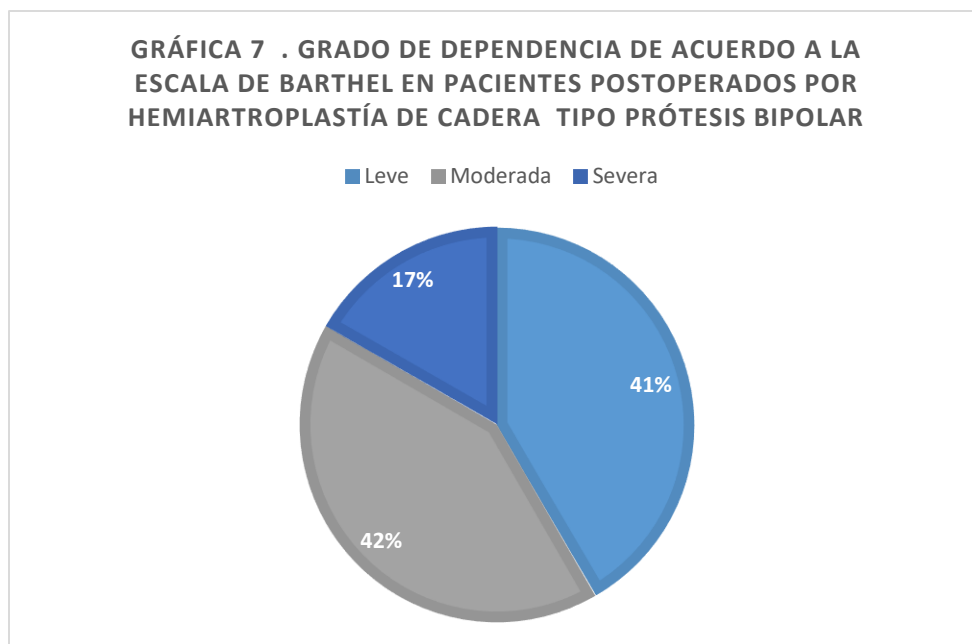
Realizando un análisis global del total de pacientes (20), en cuanto a la funcionalidad representada por **la Escala de Funcionalidad Harris Hip Score**, el 17.6% (3) refirieron tener una funcionalidad pobre, el 38.8% (7) una funcionalidad aceptable, un 22.2% (4) refirieron tener una funcionalidad buena y otro 22.2% refirieron tener una funcionalidad excelente.



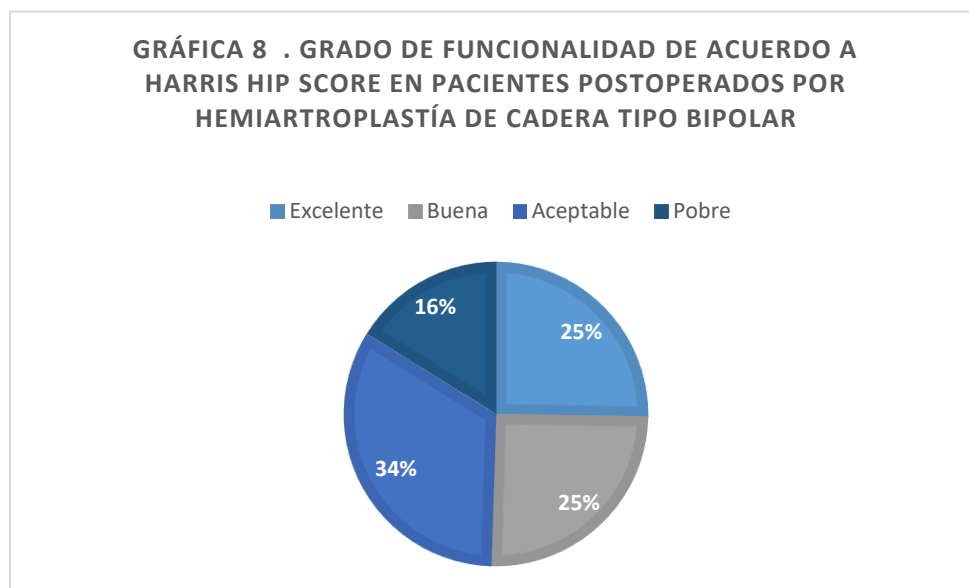
Referente a la **dependencia** a través de la **escala de Barthel**, encontramos que el 38.8% (7) tuvo una dependencia leve, el 44.4% (8) tuvo una dependencia moderada y el 16.6% (3) una dependencia severa. (Gráfica 6)



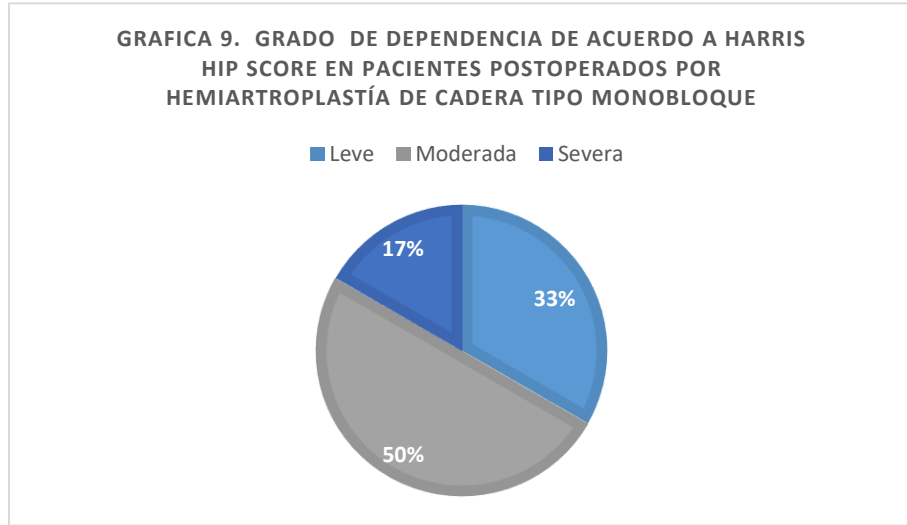
Del grupo de pacientes Postoperados de Hemiartroplastía Cementada de Cadera con Prótesis tipo **Bipolar**, en lo que respecta a la escala de **Barthel sobre Dependencia Física**: 5 presentaron puntuaciones entre 91 y 100 puntos; 5, entre 61 y 90 puntos; y 2, entre 21 y 60 puntos, recordando que a menor puntaje, mayor dependencia física. Es así que aquellos que recibieron una hemiprótesis tipo bipolar, encontramos que tanto leve como moderada representan el 41.63% (5) respectivamente, mientras que el 16.66% (2) tuvieron una dependencia severa. (Gráfica 7).



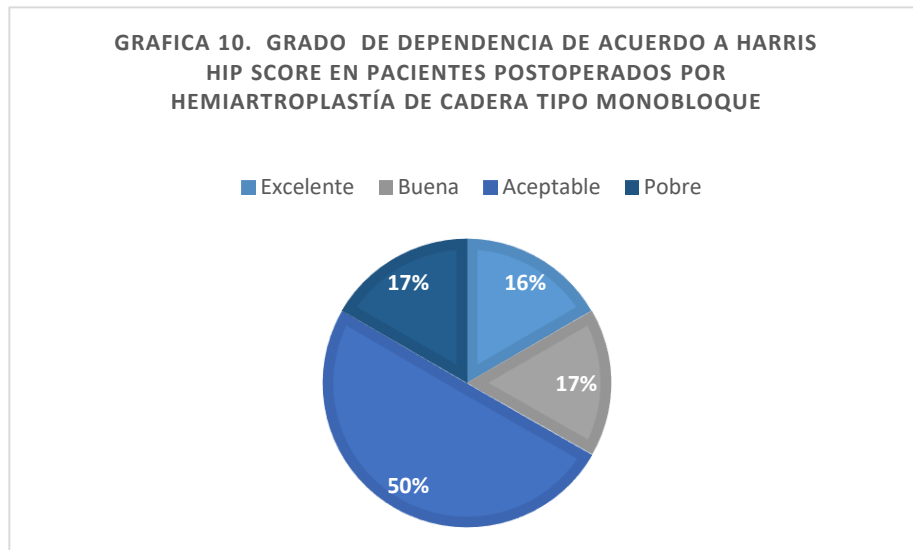
De acuerdo a la escala de **Harris Hipo Score**, sobre funcionalidad en pacientes postoperados de Artroplastía de Cadera: 3 presentaron resultados entre 90 y 100 puntos; 3, entre 80 y 89; 4 entre 70 y 79 puntos; y 2, menores a 70 puntos. De acuerdo a estas cifras el 16.6% (2) presentaron una funcionalidad pobre, el 33.3% (4) presentaron una funcionalidad aceptable y tanto aquellos que tuvieron una funcionalidad buena como excelente representan el 25% (3) respectivamente. (Gráfica 8).



De los pacientes a los cuáles se les realizó Hemiartroroplastía Cementada de Cadera con Prótesis tipo **Monobloque**, de acuerdo a la escala de **Barthel** sobre Dependencia Física: 2 presentaron puntuaciones entre 91 y 100 puntos; 3, entre 61 y 90 puntos; y 1, entre 21 y 60 puntos, recordando que a menor puntaje, mayor dependencia física. Así el 33.33% (2) tuvieron una dependencia leve, el 50% (3) tuvieron una dependencia moderada y el 16.66% (1) una dependencia severa (Gráfica 9).



De acuerdo a la escala de Harris Hipo Score, sobre funcionalidad en pacientes postoperados de Artroplastía de Cadera: 1 presentó resultado entre 90 y 100 puntos; 1, entre 80 y 89; 3 entre 70 y 79 puntos; y 1, menores a 70 puntos; teniendo así en cuenta que a mayor puntaje, mayor funcionalidad en el paciente postoperado. Es así como tanto aquellos pacientes que presentaron una funcionalidad pobre, una funcionalidad buena y una funcionalidad excelente, representaron el 16.6% (1) respectivamente, el 50% (3) restante presentaron una funcionalidad aceptable (Gráfica 10).



En la tabla 1, podemos observar una recopilación de los datos comentados en los párrafos previos.

Tabla 1. Hallazgos por tipo de Hemiprótosis en Pacientes mayores de 65 años Postoperados por Fractura de Cadera					
Hemiprótosis Monobloque					
Edad (años)		Funcionalidad (n)		Dependencia (n)	
Promedio	87.62	Pobre	16.66% (1)	Leve	33.33% (2)
Mínima	76	Aceptable	33.33% (3)	Moderada	50% (3)
Máxima	97	Buena	16.66% (1)	Severa	16.66% (1)
SD	9.37	Excelente	16.66% (1)		

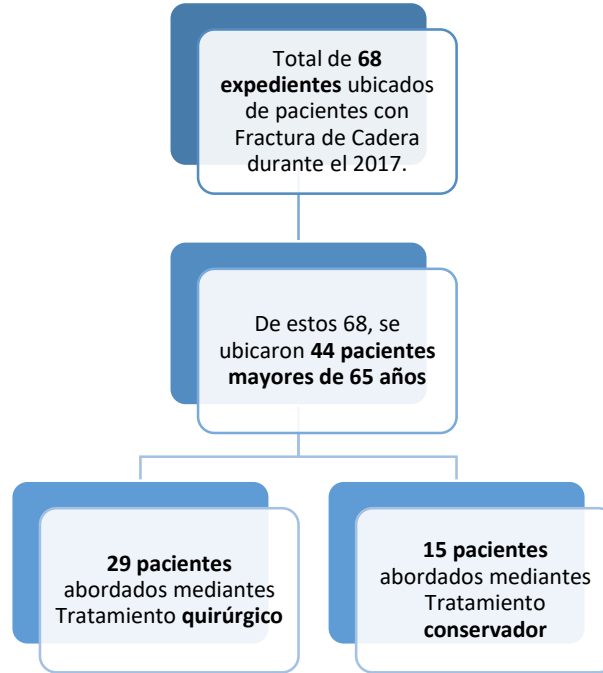
Hemiprótosis Bipolar					
Edad (años)		Funcionalidad (n)		Dependencia (n)	
Promedio	82.16	Pobre	16.6% (2)	Leve	41.66% (5)
Mínima	65	Aceptable	33.3% (4)	Moderada	41.63% (5)
Máxima	93	Buena	25% (3)	Severa	16.66% (2)
SD	9.79	Excelente	25% (3)		

En cuanto al grado de aflojamiento, la totalidad de la muestra tuvo un aflojamiento leve, siendo las zonas de Gruen 1 y 7 las más comúnmente afectadas, además de asociarse a una mínima erosión acetabular. Únicamente el 5% (1 paciente) presentó luxación del implante, ocurrido esto a los 3 meses del posoperatorio. Dicho caso fue un paciente de al sexo femenino, con edad de 85 años de edad a la cual se le realizó un abordaje lateral de cadera durante la Hemiartroplastía. El tratamiento brindado a dicha complicación (luxación de implante) fue una reducción abierta. Posterior a evento, paciente presentó un puntaje de Índice de Barthel de 45 puntos (dependencia severa) y un Harris Hip Score de 45 puntos (funcionalidad pobre).

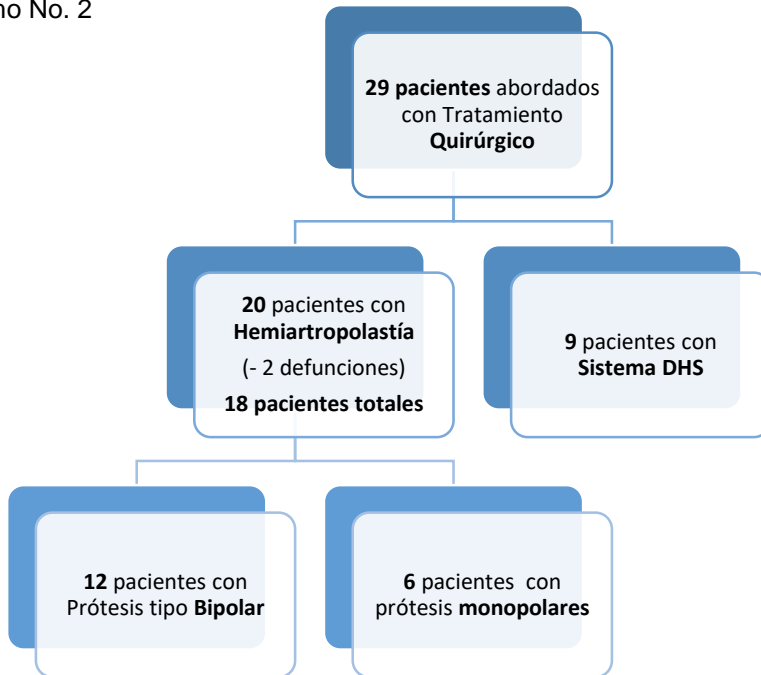
VIII. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Se presenta a continuación un esquema para explicar la elección de los pacientes en cuestión:

Algoritmo No.1



Algoritmo No. 2



Como se mencionó previamente, se identificó una población de pacientes con fractura de cadera durante el año 2017 con un total de 68 integrantes. De estos, 44 pertenecían al grupo etario blanco, es decir, un 64 % de los pacientes con fractura de Cadera registrados en el Hospital Juárez durante el año 2017 pertenecen al grupo de adultos mayores. Correspondiendo esto a lo enunciado en la literatura, “entre este conjunto de enfermedades, destaca la Fractura de Cadera, en la que más del 90% de los pacientes son mayores de 65 años”; si bien el porcentaje de la presente investigación no es el del 90% mencionado, sí cubre una mayoría (64%) del total de la población con fractura de cadera.

Igualmente, como se había enunciado en la sección de Marco Teórico, las fracturas de cadera en adultos mayores de 65 años ocurren de manera predominante en el sexo femenino, debido a las condiciones del tejido óseo en cuanto al género y su estrecha relación con el factor hormonal. En la presente investigación se puede corroborar dicha predominancia siendo el sexo femenino el 90% de los pacientes de los pacientes estudiados. Cabe mencionar que este dato mantiene una relación con el reportado en la literatura, en la que se enuncia que 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, 68% del género femenino y, se observó un aumento del 1% anual entre el año 2000 y el 2006. (Manejo Médico Integral DE FRACTURA DE CADERA En el Adulto Mayor Evidencias y Recomendaciones IMSS).

Fijación Interna vs. Artroplastía. Existen claras ventajas de la Artroplastía vs la Fijación Interna. Sin bien esta última se presenta como una técnica menos invasiva y que permite conservar la cabeza femoral del paciente, presenta un riesgo de no Unión de un 33% para fracturas desplazadas, Necrosis Avascular del 10 al 16% y fractura periimplante 1%. Igualmente, la tasa de reintervención en el caso de la Fijación Interna es mayor. Así es que ante una fractura desplazada e intracapsular, con Osteoporosis asociada se deberá seleccionar la realización de una artroplastia. (S.C. Jonas, et al. 2015) En cuanto al grupo de pacientes abordados con tratamiento quirúrgico, el 68% de los pacientes fueron abordados mediante colocación de Hemiprótisis de Cadera y el porcentaje restante con colocación de Sistema de Fijación Interna, dato importante pues se correlaciona con lo establecido en la literatura.

En cuanto al tipo de hemiprótisis colocadas, se puede observar el predominio de las prótesis bipolares sobre las monopolares. Si bien éstas últimas se encuentran en desuso, se puede observar que aún se emplean como opción de implante para reemplazo articular, por motivos económicos y para adaptarse a las necesidades de nivel socioeconómico de los pacientes. La prótesis bipolar presenta posibilidad de mayor amplitud en arcos de movilidad y una disminución de la tasa de erosión acetabular.

Importante mencionar lo que respecta al hecho de que el 100% de los casos fue cementado. Durante el periodo de observación, hubo 2 decesos por fallecimiento pertenecientes al sexo

femenino, motivo por el que no se pudo evaluar el resto de variables. La elección de cementación en todos los casos fue fundamental, ya que basados en los criterios de Spotorno, el grupo de pacientes estudiados presentan criterios que finalmente conllevan a la cementación de la Hemiprótésis con la consiguiente reincorporación a la marcha, si bien de manera progresiva, pero con inicio de la misma en el posquirúrgico inmediato. Además, el estudio más importante en lo que respecta a la cementación protésica, realizado por White, enuncia que existe una alta mortalidad en las primeras 24 horas, lo cual revierte de manera progresiva en los 7 días posquirúrgicos; en comparación con las prótesis no cementadas, que se asocian a alta mortalidad en los primeros 30 días del posoperatorio y que persiste durante un año. A su vez, la Norwegian Hip Fracture Database establece que la colocación de cemento protésico disminuye la mortalidad, la tasa de reintervención y la pérdida sanguínea (Chesser Tim, 2016)

En cuanto al abordaje quirúrgico, el más empleado fue el tipo lateral, siendo este el abordaje de elección por presentar menor riesgo de luxación motivo por el cual es el abordaje de elección. Si bien el único caso que presentó episodio de luxación (resuelto mediante reducción abierta con fijación interna) se le realizó abordaje lateral, el paciente no siguió las indicaciones para rehabilitación durante el posquirúrgico, realizando arcos de movilidad que estaban proscritos, aumentando estos el riesgo de luxación, independientemente del abordaje elegido.

Hablando sobre la Funcionalidad evaluada mediante Harris Hip Score, del total de pacientes estudiados, el 83.2% presentaron una funcionalidad entre aceptable y excelente tras haberseles colocado una hemiprótésis de cadera , independientemente del tipo de implante que se le colocó, ya fuera monobloque o bipolar. Referente a la *dependencia* en el posquirúrgico a través de la escala de *Barthel*, encontramos que sólo el 16.6% de los pacientes presentaron una dependencia severa; el resto de los pacientes presentaron una dependencia de leve a moderada. Se puede

Del grupo de pacientes Postoperados de Hemiartróplastia Cementada de Cadera con Prótesis tipo Bipolar, en lo que respecta a la escala de *Barthel sobre Dependencia Física* el 83.26% presentaron puntajes relacionados con dependencias leve a moderada, observándose así que el mayor porcentaje de pacientes con prótesis bipolar fue capaz de reintegrarse de manera funcional a sus actividades cotidianas. De acuerdo a la escala de *Harris Hipo Score, sobre funcionalidad en pacientes postoperados de Artróplastia de Cadera* el 83.3% presentaron puntajes que se relacionan con funcionalidad dentro de parámetros aceptables a excelentes.

De los pacientes a los cuáles se les realizó Hemiartroplastía Cementada de Cadera con Prótesis tipo Monobloque, de acuerdo a la escala de Barthel sobre Dependencia Física, sólo el 16.66% presentó una dependencia severa. El porcentaje restante presentó valores de dependencia entre leve y moderada. En cuanto a la Funcionalidad de acuerdo a evaluación de Harris Hip Score, la mitad de la población presentó una funcionalidad aceptable y una tercera parte presentó una funcionalidad entre buena y excelente.

En cuanto al grado de aflojamiento, la totalidad de la muestra tuvo un aflojamiento leve, siendo las zonas de Gruen 1 y 7 las más comúnmente afectadas, además de asociarse a una mínima erosión acetabular. Si se establece una relación entre estos datos radiográficos con las escalas de funcionalidad y dependencia empleadas, podemos observar que más del 50% de los pacientes estudiados fueron capaces de reincorporarse a sus actividades cotidianas. Si bien está documentado en las investigaciones previamente mencionadas que la elección de la Hemiartroplastía de Cadera en pacientes adultos mayores no es el tratamiento de primera elección, a través de la presente tesis se muestra que constituye una opción de abordaje para pacientes adultos mayores, que les evita una recuperación compleja y con postración prolongada, y permite resultados funcionales y radiográficos favorables.

Sin duda, la fractura de Cadera en el adulto mayor se ha convertido en la denominada *Pandemia Ortopédica*, motivo inminente por el cual es prioritario un abordaje bien dirigido y encaminado a la elección del tratamiento más conveniente para el paciente en cuestión. Importante elegir un tratamiento integral que se adapte a las necesidades funcionales del grupo de pacientes involucrados, comprendiendo que este grupo se encuentra integrado por adultos mayores, con bajas demandas en cuanto a actividades cotidianas pero que buscan recuperar su integración a la vida diaria, recobrando la mayor independencia en la medida de lo posible. Como se comentó, existen varias opciones de implantes ortopédicos como el sistema DHS, la Artroplastía Total de Cadera y la Hemiartroplastía de Cadera. De acuerdo a lo ya documentado en la sección de Marco Teórico, la Artroplastía de Cadera se ha tornado en la opción a elegir, sin embargo los altos costos de la misma la transforman en una limitante para algunos pacientes, como es el caso de nuestra Unidad Hospitalaria. Es así como se decide emplear la Hemiartroplastía de Cadera como una opción viable y que permite al paciente tener resultados funcionales y radiográficos favorables así como la recuperación de la marcha y la integración a su vida diaria de manera progresiva.

IX. RECURSOS.

Humanos: Investigadores

Materiales: Expedientes de Archivo Clínico.

X. ASPECTOS ÉTICOS.

Se considera este estudio de acuerdo al reglamento de la ley de salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 en base al segundo título, artículo 17 como investigación sin riesgo ya que solo se realizará revisión de expedientes clínicos y no se consideran problemas de temas sensibles para los pacientes y se cuidará el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación, y capítulo 1. Además de cumplir en lo estipulado por la ley general de salud en los artículos 98 en la cual estipula la supervisión del comité de ética para la realización de la investigación y se cumplen con las bases del artículo 100, en materia de seguridad. (23) Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (comprobado el 05 de diciembre del 2008), apartado 25. (24) El investigador se apegará la pauta 12 de la confidencialidad de la declaración de Helsinki al tomar medidas para proteger la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese relevar la identidad de **las personas**, limitando el acceso a los datos, o por otros medios. En la pauta 8 la investigación en que participan seres humanos se relaciona con el respecto por la dignidad de cada participante, así como el respeto por las comunidades y la protección de los derechos y bienestar de los participantes. Se consideran también su enmienda año 2002 sobre no utilización de placebos, Y se consideran los lineamientos de la OMS en las guías de consideraciones éticas para poblaciones CIOMS.

XI. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD. ESTA INVESTIGACIÓN NO IMPLICA RIESGOS DE BIOSEGURIDAD

XII. . CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Actividades	Marzo 2018	Abril 2018	Mayo 2018	Junio 2018	Julio 2018	Agosto 2018	Sep. 2018	Oct. 2018	Nov. 2018	Dic 2018	Ene - Marzo 2019	Abril - Agosto 2019
Planteamiento del problema y marco teórico.	x Realizado	x Realizado	x Realizado									
Hipótesis y variable			x Realizado	x Realizado								
Objetivos				x Realizado								
Calculo de muestra					x Realizado							
Hoja de registro						X Realizado						
Presentación ante el comité							X Realizado					
Aplicación de cuestionario							X Realizado	X Realizado	X Pendiente	X Realizado	X Realizado	
Análisis de resultados											X Realizado	
Elaboración de conclusiones												X Realizado
Presentación de tesis												X Pendiente

XIII.. FUENTES DE INFORMACIÓN.

1. “Perfil Demográfico, Epidemiológico y Social De La Población Adulta Mayor En El País, Una Propuesta De Política Pública.” SEDESOL, [//www.inapam.gob.mx/work/models/INAPAM/Resource/918/1/images/ADULTOS MAYORES POR ESTADO CD1.pdf](http://www.inapam.gob.mx/work/models/INAPAM/Resource/918/1/images/ADULTOS_MAYORES_POR_ESTADO_CD1.pdf).
2. Manejo Médico Integral DE FRACTURA DE CADERA En El Adulto Mayor Evidencias y Recomendaciones.” Catálogo Maestro De Guías De Práctica Clínica: IMSS-236-14- , 2016. <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/236GER.pdf>
3. Allison, Crosswinter. “3. Management of Intracapsular Fractures.” Orthopaedics and Trauma, 2016. University Hospital Crosshouse
4. Le Blanc Kim. “ Hip Fracture: Diagnosis, Treatment, and Secondary Prevention.” Clinical Skills Evaluation Collaboration, 2014. Philadelphia, Pennsylvania
5. Chesser Tim. “ Management of Hip Fractures in the Elderly.” Elsevier, 2016. Southmead Hospital, North Bristol NHS Trust, Bristol, UK
6. Yiqiong Zhao, et al. “ Outcome of Hemiarthroplasty and Total Hip Replacement for Active Elderly Patients with Displaced Femoral Neck Fractures: A Meta-Analysis of 8 Randomized Clinical Trials.” 2014. The Tenth People’s Hospital Affiliated with Tong Ji University Shanghai. China
7. S.C. Jonas, et al. “Displaced Intracapsular Neck of Femur Fractures in the Elderly: Bipolar Hemiarthroplasty May Be the Treatment of Choice; a Case Control Study. .” Elsevier. Injury., 2015, pp. 1988–1991. Royal Cornwall Hospital // <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2015.06.047> 0020–1383/.
8. Colin Hopley, et al. “ Primary Total Hip Arthroplasty versus Hemiarthroplasty for Displaced Intracapsular Hip Fractures in Older Patients: Systematic Review.” British Medical Journal. Department of Trauma and Orthopaedic Surgery, Unfallkrankenhaus Berlin, Berlin, German, 2015

9. The Role of Total Hip Replacement in the Treatment of Displaced Intracapsular Hip Fractures in the Elderly.” Elsevier. Injury, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2013.07.189>
10. Mohit Bhandari, et al. “ Hip Fracture Evaluation with Alternatives of Total Hip Arthroplasty versus Hemiarthroplasty (HEALTH): Protocol for a Multicentre Randomised Trial.” HEALTH Investigators. British Medical Journal, 2015, doi:10.1136/bmjopen-2014-006263.
11. Diana Crego-Vita, and Coral Sanchez Pérez. “ Intracapsular Hip Fracture in the Elderly. Do We Know What Is Important?” Injury, Elsevier. , 2017. Orthopedic Surgery Department, Madrid, Spain. <dx.doi.org/10.1016/j.injury.2017.01.022> 0020-1383Ltd
12. Vipin, Sharma, Banu Awasthi . Outcome Analysis of Hemiarthroplasty vs. Total Hip Replacement in Displaced Femoral Neck Fractures in the Elderly .. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2016 May, Vol-10(5): RC11-RC13
13. Jayesh Chandrakant, et al. “Comparison of Functional Outcome of Bipolar Hip Arthroplasty and Total Hip Replacement in Displaced Femoral Neck Fractures in Elderly in a Developing Country: a 2-Year Prospective Study.” 2017
14. Gökhan Karademir et al. “Hip Fractures in Patients Older than 75 Years Old: Retrospective Analysis for Prognostic Factors.” International Journal of Surgery, 2015. Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology

