

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES POST ARTROPLASTÍA  
TOTAL DE CADERA POR COXARTROSIS”**

Estudio descriptivo, transversal retrospectivo realizado en el Hospital General de Accidentes  
“Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, 2016 a agosto 2018

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Josué Benjamín de León Rivera**

**Médico y Cirujano**

Guatemala, junio de 2019

El infrascrito Decano y el Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG-, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

El Bachiller:

1. JOSUÉ BENJAMÍN DE LEÓN RIVERA 201110482 2207402590901

Cumplió con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**“CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES POST ARTROPLASTÍA  
TOTAL DE CADERA POR COXARTROSIS”**

Estudio descriptivo, transversal retrospectivo realizado en el Hospital General de Accidentes  
“Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, 2016 a agosto 2018

Trabajo asesorado por el Dr. Moisés Daniel Arévalo Ubeda y revisado por el Dr. Oliver Adrián Valiente Hernández, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

**ORDEN DE IMPRESIÓN**

En la Ciudad de Guatemala, el diecinueve de junio del dos mil diecinueve.

  
DR. C. CÉSAR OSWALDO GARCÍA GARCÍA  
COORDINADOR



  
DR. JORGE FERNANDO ORELLANA OLIVA  
DECANO

Vo.Bo.  
DECANO



El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que el estudiante:

1. JOSUÉ BENJAMÍN DE LEÓN RIVERA 201110482 2207402590901

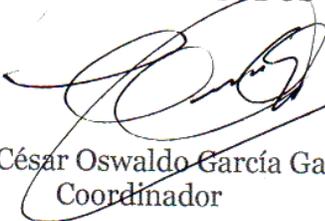
Presentó el trabajo de graduación titulado:

**“CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES POST ARTROPLASTÍA  
TOTAL DE CADERA POR COXARTROSIS”**

Estudio descriptivo, transversal retrospectivo realizado en el Hospital General de Accidentes  
“Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, 2016 a agosto 2018

El cual ha sido revisado por el Dr. Melvin Fabricio López Santizo y, al establecer que cumple con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se le AUTORIZA continuar con los trámite correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los diecinueve días de junio del año dos mil diecinueve.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Dr. C. César Oswaldo García García  
Coordinador



Guatemala, 19 de junio del 2019

Doctor  
César Oswaldo García García  
Coordinado de la COTRAG  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente

Dr. García:

Le informo que yo:

1. JOSUÉ BENJAMÍN DE LEÓN RIVERA



Presenté el trabajo de graduación titulado:

**“CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES POST ARTROPLASTÍA  
TOTAL DE CADERA POR COXARTROSIS”**

Estudio descriptivo, transversal retrospectivo realizado en el Hospital General de Accidentes  
“Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-, 2016 a agosto 2018

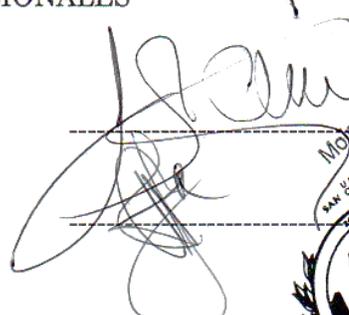
Del cual el asesor y el revisor se responsabilizan de la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

**FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES**

Asesor: Dr. Moisés Daniel Arévalo Ubeda

Revisor: Dr. Oliver Adrián Valiente Hernández

Reg. de personal 17294



Moisés Daniel Arévalo Ubeda  
MÉDICO Y CIRUJANO  
MATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
Colegiado 7449



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
14 DE OCTUBRE DE 1840  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DIRECCIÓN  
Ejercicio Profesional Supervisado

## **DEDICATORIA**

**A DIOS:** por darme la vida y ser mi guía en este camino de que decidí emprender, dándome la sabiduría necesaria para desempeñar mi labor de la mejor manera.

**A MIS PADRES:** Griselda Rivera y Edgar de León por ser los pilares de mi vida y apoyarme en cada etapa de este camino, a pesar de la distancia siempre estuvieron pendientes y nunca me negaron la ayuda para poder seguir adelante, sin ustedes esto no hubiera sido posible, este logro es para ustedes, los amo.

**A MIS HERMANOS:** Mynor, Nidia y Madelyn por todo el apoyo que me brindaron durante este tiempo, los consejos que me dieron y por ser un ejemplo de superación, y por soportar mis historias hospitalarias con algún paciente.

**A MI ABUELO:** Baldomero Rivera, por ser esa figura de autoridad y por siempre enseñarme a ser una persona correcta y a seguir luchando por superarme cada día. Luis de León quien me acompañó a la mitad de este viaje, se que desde el cielo estará orgulloso de este logro.

**A MI NOVIA:** Sofía Cáceres, gracias por todo tu apoyo a lo largo de este camino que hemos compartido, por las palabras de aliento y por no permitir que me rindiera, soportando mis malos ratos. Siempre alentándome a seguir superándome día a día, me motivas a ser mejor persona, te amo.

**A MIS AMIGOS:** Quienes compartieron conmigo tantos buenos momentos y uno que otro malo, hicieron que este camino fuera más fácil convirtiéndose en piezas fundamentales de mi vida.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Mi casa de estudios, por la oportunidad de convertirme en profesional, y a todos los docentes que contribuyeron en el proceso.

*De la responsabilidad del trabajo de graduación:*

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Caracterizar a los pacientes post artroplastía total de cadera por coxartrosis.

**POBLACIÓN Y METODOS:** Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo transversal retrospectivo, revisando de manera sistemática los expedientes clínicos de pacientes con ATC en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS- en los años enero de 2016 a agosto 2018. Se tomaron 65 expedientes por medio de un muestreo probabilístico, se utilizó una boleta de recolección de datos diseñada para el efecto de obtener los datos generales del paciente, factores de riesgo e información sobre el procedimiento quirúrgico. **RESULTADOS:** El sexo masculino presentó mayor frecuencia de realización de ATC por coxartrosis con un 52.3 %, sin embargo, el sexo femenino presentó mayor frecuencia de luxación protésica de cadera con un 76.9 %.

Los pacientes mayores a 79 años representaron el grupo de edad que más predispone a luxación protésica con un 38.4 %. La técnica de fijación más utilizada fue la no cementada con un 96.9 %. Los factores de riesgo más frecuentes fueron IMC mayor a 25, vía de abordaje lateral e infección. **CONCLUSIONES:** La proporción de la luxación protésica de cadera es de 1 por cada 5 pacientes, la luxación se presentó en mayor frecuencia en el post operatorio temprano.

**Palabras clave:** Artroplastía, cadera, luxación.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>2. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	3
2.1 Marco de antecedentes.....	3
2.2 Marco referencial .....	5
2.3 Marco teórico .....	20
2.4 Marco conceptual.....	21
2.5 Marco geográfico .....	21
2.6 Marco institucional .....	22
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	23
3.1 Objetivo general .....	23
3.2 Objetivos específicos .....	23
<b>4. POBLACIÓN Y MÉTODOS</b> .....	25
4.1 Tipo y diseño de investigación.....	25
4.2 Unidad de análisis e información .....	25
4.3 Población y muestra.....	25
4.4 Selección de los sujetos de estudio .....	26
4.5 Definición y operacionalización de variables .....	29
4.6 Técnica, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos.....	29
4.7 Procesamiento y análisis de los datos .....	29
4.8 Alcances y límites de la investigación.....	30
4.9 Ética de la investigación.....	31
<b>5. RESULTADOS</b> .....	33
<b>6. DISCUSIÓN</b> .....	37
<b>7. CONCLUSIONES</b> .....	41
<b>8. RECOMENDACIONES</b> .....	43
<b>9. APORTES</b> .....	45
<b>10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	47
<b>11. ANEXOS</b> .....	55
11.1 Boleta de recolección de datos .....	55



# 1. INTRODUCCIÓN

La articulación coxofemoral con frecuencia sufre afecciones de tipo congénitas del desarrollo, inflamatorias, degenerativas e infecciosas, lo que ocasiona dolor y limitación funcional a largo plazo. En muchas ocasiones se llega a tener una incapacidad considerable que obligan al paciente a utilizar accesorios como muletas o bastones para realizar sus actividades diarias, siendo los casos más severos cuando llegan a impedir la deambulaci3n de este.<sup>1</sup>

La artroplastia total de cadera (ATC) es uno de los procedimientos que m3s se utilizan para mejorar el dolor y la funcionalidad de la cadera debido a su 3xito y efectividad para alcanzar los objetivos de alivio sintom3tico as3 como mejorar la funcionalidad a corto y mediano plazo, logrando mantenerlo durante periodos prolongados.<sup>2,3</sup> Este procedimiento tuvo sus inicios hace m3s de 50 a3os cuando Sir John Charnley introdujo la era del reemplazo de cadera.<sup>4</sup>

Las indicaciones para realizar una ATC han variado a lo largo del tiempo, sin embargo la indicaci3n principal para colocar una pr3tesis total de cadera sigue siendo una artrosis en etapa avanzada.<sup>4</sup> La artrosis no tiene una causa definida, se cree que es la suma de diversos factores como lo son la edad, sexo y obesidad. En Estados Unidos se estima que se realizan 200 000 ATC al a3o, sin embargo a pesar del 3xito de este procedimiento que sobre pasa el 90% a los 15 a3os, no esta exento de complicaciones las cuales se clasifican en tempranas y tard3as.<sup>3,5</sup>

La luxaci3n prot3sica de cadera es la complicaci3n m3s frecuentemente registrada en los primeros 90 d3as de la artroplastia total de cadera o hemiartroplastia, present3ndose con una incidencia de 2.4 - 3.9 % en procedimientos primarios y una incidencia de hasta 28% en cirug3as de revisi3n.<sup>6</sup> Entre 1975 y 2005 fue la segunda causa m3s frecuente de reintervenci3n de la artroplastia total de cadera, situ3ndose entre el 11 y el 15% de todas las reintervenciones, en el per3odo 2005-2006 siendo la primera causa de re intervenci3n.<sup>4</sup>

El riesgo de luxaci3n se ve influenciado por el abordaje quir3rgico, el diagn3stico que condiciona la artroplastia, por el abordaje y la t3cnica quir3rgica, por el tiempo de evoluci3n de la artroplastia y por la situaci3n general del paciente, por lo que podemos decir que la etiolog3a de la luxaci3n prot3sica es multifactorial pudiendo dividirse las causas en las derivadas de las caracter3sticas del paciente, de la t3cnica quir3rgica empleada y del material empleado.

En el Hospital General de Accidentes "Ceibal" IGSS, se realizan ATC, sin embargo no se cuenta con datos relacionados a las caracter3sticas de los pacientes que sufren luxaci3n

protésica, por lo que en el presente estudio se realiza una caracterización de los pacientes que presentan luxación protésica de cadera en el post operatorio, identificando a su vez los factores de riesgo que predisponen a esta complicación. Con los datos obtenidos se podrán evitar futuras complicaciones post quirúrgicas con pacientes que presenten alguno de los factores de riesgo mencionados anteriormente al brindar un mejor plan educacional sobre los cuidados a tener en consideración.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Marco de antecedentes

The Bone Joint Surgery American Volume (JBJS) en 1978 presentó un estudio en el cual se realizaron 300 ATC de las cuales el 3% presentó luxación protésica.<sup>7</sup>

En Estados Unidos se observó que la tasa de ATC incremento en 50% entre 1990 y 2002 se estima que hacia el 2030 la demanda incrementará a 1.75 veces llegando a 572 000 procedimiento por año. Esta tendencia al uso incrementado de procedimiento de reemplazo total de cadera concuerda con los resultados de estudios de algunos países europeos.<sup>8</sup>

Un estudio realizado en el Hospital de San José en la ciudad de Bogota en los años 2000-2005 se analizaron 337 artroplastías totales de cadera, de las cuales el 68.5% se realizaron en pacientes de sexo femenino y el 31.5% en pacientes de sexo masculino. La procedencia de la población del estudio correspondió principalmente a núcleos urbanos representando un 61.7%. La media de edad de los pacientes a quienes se les realizó artroplastia total primaria fue de 58.26 años, siendo las edades máximas 90 y mínima de 19 años. En el 88.4% de los casos se utilizaron prótesis de cadera cementadas elite plus y no cementadas tipo AML, el 11.6% restante correspondió a prótesis de casas comerciales diferentes. En cuanto al tipo de fijación utilizado, el 57.3% fueron prótesis cementadas totales, el 30% fueron prótesis Híbridas y el 12.8% fueron prótesis no cementadas. La luxación temprana fue la complicación más frecuentemente encontrada en la población de estudio, con un porcentaje de 3.6%, la totalidad de las luxaciones fueron posteriores. De las 12 luxaciones que se presentaron el 25% requirieron reintervención. El 50% de las luxaciones tempranas se presentó en el grupo de edad de 31 a 49 años y el 50% restante en el grupo de edad de 50 a 79 años. La infección presentó una prevalencia de 1.8%.<sup>5</sup>

La Sociedad Gallega de Cirugía Ortopédica y Traumatología (AOG) en el 2005 reporta que la luxación es la segunda complicación más frecuentes después del aflojamiento aséptico en las ATC. La incidencia se sitúa de 1-10% tras artroplastía primaria y de 2-20% tras cirugía de revisión.<sup>9</sup>

En Honduras la revista médica de los Post Grados de Medicina UNAH en el año 2007 publicó un estudio realizado en el Hospital Escuela en el periodo de mayo del 2004 a julio del 2006 en el cual reportan un total de 30 pacientes operados, de los cuales el 73.33 % fueron de sexo femenino y 26.67 % de sexo masculino. La edad predominante en los pacientes operados

fue mayor de 61 años representando un 43.33 %. El diagnóstico más frecuente fue coxartrosis con 53.33 % seguido por fractura del cuello femora con 40 %. La complicación más frecuente fue la luxación protésica presentándose en el 16.67 % de los pacientes operados, seguida por infección y aflojamiento protésico.<sup>10</sup>

En el año 2009 se realizó un estudio descriptivo en los hospitales Roosevelt, General San Juan de Dios y de Accidentes “ceibal” IGSS, haciendo una revisión de pacientes femeninas a las que se le haya realizado reemplazo de cadera en el periodo de junio 2003 a junio 2008 siendo un total de 419 casos. Se encontró que el grupo de edad que presentó mayor prevalencia en reemplazos de cadera fue de 81-90 años con un 44 % y el de menor cantidad el grupo de 50-60 años con un 5 % evidenciando que el número de casos aumenta en relación directa a la edad. La indicación de la artroplastia fue fracturas en un 97 % seguida de artritis 3 %. Entre las complicaciones que presentaron los pacientes, se muestra que el dolor postquirúrgico representa el 59 % aunque lo presentan como un síntoma esperado, la cadera inestable o luxación representa el 7 % seguida de aflojamiento temprano con 6 %, la infección peri protésica 2 % y la infección protésica 1 %.<sup>11</sup>

Según estudios anteriores en el IGSS “Ceibal” en el año 2013 se reportan 53 casos de coxartrosis tratados con ATC sin embargo no hay registro de si estos tuvieron o no complicaciones en el post operatoria como lo es la luxación protésica.<sup>1</sup>

En el año 2015 en esta misma institución Alarcón Fernández realizó una tesis sobre causas de revisión de artroplastia total de cadera, en la cual se determinó que la segunda causa de revisión fue la luxación protésica con una frecuencia del 20 %. Además se identificó como factor de riesgo para presentar luxación el padecer de obesidad en los pacientes de sexo masculino, con un riesgo relativo de 1.5.<sup>11</sup>

Molina Flores, USAC, en el 2016 publicó en su tesis de post grado que la luxación protésica de cadera es una complicación que se presenta entre el 0,3 y el 3 % de los pacientes, aunque las cifras que se manejan habitualmente en la literatura son muy diversas, situándose entre el 1 y el 10 %. Si la cirugía es primaria el porcentaje oscila entre el 0,3 y el 5 %, mientras que si trata de cirugía de revisión aumenta entre el 5 y el 10 % llegando incluso a 28 % según reportan diversas revisiones.<sup>8</sup>

## 2.2 Marco referencial

### 2.2.1 Anatomía de la cadera

La articulación de la cadera está formada por la cabeza del fémur y el acetábulo de la pelvis, por lo que recibe el nombre de coxofemoral.<sup>12</sup> Es de tipo enartrosis, es decir, una articulación móvil, en todas las direcciones debido a la forma esférica convexa de la cabeza femoral y hemisférica cóncava de la fosa acetabular.<sup>13</sup> Posee una envoltura de tejidos blandos acompañada de una red compleja de estructuras neurovasculares y musculo tendinosas. La cadera se puede dividir en tres categorías:

- Anatomía de la superficie
- Articulación profunda femoroacetabular y cápsula
- Estructuras asociadas incluyendo músculos, nervios y vasculatura.

La cadera está compuesta por un grupo de 27 músculos, los cuales se pueden catalogar en 6 grupos según el movimiento funcional que ejercen sobre la articulación:

- Flexores
- Extensores
- Abductores
- Aductores
- Rotadores externos

Rotadores internos aunque algunos músculos tienen funciones dobles, sus funciones primarias definen su ubicación en un grupo, y todos estos en una única inervación neurovascular.<sup>12</sup>

#### 2.1.1.1 Estructura ósea

La articulación coxofemoral consta del hueso coxal y fémur. El coxal tiene forma irregular y se compone de tres huesos, ilion, isquion y pubis.<sup>14</sup> Estos 3 huesos se encuentran unidos entre sí mediante una sinostosis, dando forma a un hueso plano que presenta una cara lateral y una cara medial.<sup>14</sup>

La línea trirradiada indica los límites de cada hueso y no es visible una vez que estos huesos se han fusionado entre los 14 y 16 años.<sup>14</sup>

El acetábulo es la fosa articular de la articulación de cadera. Está conformado por el ilion, el pubis y el isquion. Se ubica en la cara lateral del hueso coxal.<sup>14</sup> El acetábulo es casi hemisférico y presenta dos partes distintas: una articular en forma de media luna, la otra es no articular denominada fosa acetabular.<sup>15</sup>

El ilion presenta una porción principal denominada cuerpo, cuyo extremo inferior participa en la formación del acetábulo, y una porción restante denominada ala del ilion.<sup>14</sup>

El isquion es el hueso más fuerte de los tres huesos que forman el hueso coxal. Participa en la formación del acetábulo y rodea al foramen obturado en su porción inferior y posterior. Presenta un cuerpo que corresponde a la porción ubicada por encima del foramen obturado, formando un tercio del acetábulo.<sup>14</sup>

El pubis también participa en la formación del acetábulo, delimitando los bordes anterior e inferior del foramen obturado. Se compone de un cuerpo, una rama superior y una rama inferior.<sup>14</sup>

La cabeza femoral es una eminencia lisa y esférica que representa aproximadamente dos tercios de una esfera de 20 a 25 mm de radio. En su superficie medial presenta una pequeña depresión denominada fosita de la cabeza del fémur donde se inserta el ligamento de la cabeza del fémur.<sup>14</sup>

#### 2.1.1.2 Superficie articular y medios de unión

La articulación coxofemoral es una articulación sinovial esferoidea, que está formada por la unión de la cabeza del fémur con el acetábulo de hueso coxal. Las superficies articulares comprenden el acetábulo y la cabeza femoral tapizadas de cartílago articular que se complementan con el rodete acetabular que es un fibrocartílago situado en el perímetro del acetábulo. El acetábulo presenta una porción articular periférica conformada por la cara semilunar.<sup>14</sup>

Las superficies articulares se mantienen en contacto por medio de: a) una cápsula articular; b) ligamentos que refuerzan dicha cápsula, y c) mediante un ligamento independiente de la cápsula articular denominado ligamento de la cabeza del fémur. La capsula articular se

encuentra engrosada anterior, medial y posteriormente, por tres bandas ligamentosas o fascículos de refuerzo, conocidos como ligamentos iliofemoral, pubofemoral e isquiofemoral.<sup>15</sup>

El ligamento de la cabeza del fémur es una lámina fibrosa de aproximadamente 3 cm de longitud, que se extiende a través de la cavidad articular, desde la cabeza del fémur hasta la escotadura acetabular del hueso coxal. El ligamento de la cabeza del fémur es el resultado de la transformación fibrosa de los haces más superiores del músculo pectíneo, su espesor su resistencia son muy variables.<sup>15</sup>

La sinovial recubre la cara interna de la cápsula hasta sus inserciones y se refleja a nivel del borde libre del labrum acetabular, revistiendo su cara lateral. Se refleja también en contacto con el hueso, al que recubre hasta el cartílago articular de la cabeza del fémur. Esta reflexión produce los pliegues sinoviales.<sup>15</sup>

### 2.2.1.3 Musculatura de la cadera

#### 2.2.1.3.1 Músculos flexores de la cadera

Los flexores principales de la cadera son los músculos rectofemoral, iliopsoas, iliocapsular, y sartorio. El músculo recto femoral forma parte de músculo cuádriceps femoral acompañado de los músculos vasto medial, vasto lateral y vasto intermedio. El músculo recto femoral es largo, aplanado y fusiforme, tiene su origen en la espina ilíaca anterior inferior y esta inervado por el nervio femoral, que se origina de las raíces de L2 a L4.<sup>15</sup>

El músculo iliopsoas está formado por los músculos psoas mayor e ilíaco. El músculo ilíaco se inserta proximalmente en la fosa ilíaca y distalmente en el trocánter menor del fémur. Esta inervado por el nervio femoral y ramas del plexo lumbar. El músculo psoas mayor se inserta en dirección proximal en la superficie lateral de la duodécima vértebra torácica, en los cuerpos y en las apófisis transversas de las vértebras lumbares L1 a L4 y en sus respectivos discos intervertebrales, y distalmente en el trocánter menor del fémur, esta inervado por el nervio femoral y ramas directas del plexo lumbar.<sup>14</sup>

El músculo sartorio es muy largo y aplanado, se sitúa con anterioridad al músculo cuádriceps femoral. Se extiende desde la espina iliaca anterior superior hasta el extremo superior de la tibia.<sup>15</sup> El músculo sartorio es flexor, abductor y rotador lateral de la cadera. Esta inervado por el nervio femoral de la división posterior de L2 Y L3.<sup>14</sup>

#### 2.2.1.3.2 Músculos extensores de la cadera

Los principales músculos extensores de la cadera son el glúteo mayor y los músculos isquiotibiales. El músculo glúteo mayor es el que aporta la mayor fuerza de extensión, es un músculo ancho, muy grueso y cuadrilátero. Es el más voluminoso y potente de los músculos del cuerpo.<sup>15</sup> Se inserta proximalmente en la cara glútea del ilion, en el hueso sacro, en la fascia toracolumbar y en el ligamento sacrotuberoso, distalmente se inserta en el tracto iliotibial, en la tuberosidad glútea del fémur y el tabique intermuscular, lateral a la línea áspera. Sus funciones son: extensión, rotación lateral, abducción y aducción del muslo. Está inervado por el nervio glúteo inferior divisiones posteriores de L5 a S2.<sup>14</sup>

#### 2.2.1.3.3 Músculos abductores de la articulación de la cadera

Los músculos encargados de la abducción de la cadera se ubican fuera del plano sagital que pasa por el centro de la articulación. El principal músculo abductor es el músculo glúteo medio, que tiene un tamaño promedio de 40cm<sup>2</sup> de superficie y despliega una potencia de 16 kgm. En asociación al músculo glúteo medio se encuentra el músculo glúteo menor que confiere una potencia tres veces menor que el anterior, además en este grupo se encuentra el músculo tensor de la fascia lata y el músculo glúteo mayor que es abductor a través de sus haces superiores.<sup>16</sup>

#### 2.2.1.3.4 Músculos aductores de la articulación de la cadera

Los músculos aductores de la cadera se ubican dentro del plano sagital que pasa por el centro de la articulación. Son varios músculos y especialmente potentes. El principal músculo aductor debido a su potencia es el músculo aductor mayor, posee fibras internas de la rama isquiopúbica que se insertan en la porción superior del fémur, así como ramas externas que se insertan en el hueso iliaco, formando una corredera de concavidad posteroexterna la cual se puede observar gracias a la transparencia del haz superior y a la desarticulación de la cadera con rotación externa del fémur. El resto de este grupo de músculos está compuesto por el músculo grácil, los músculos semimembranosos y semitendinoso, la porción larga del bíceps femoral, el músculo glúteo mayor y el músculo obturador externo.<sup>16</sup>

#### 2.2.1.3.5 Músculos rotadores externos de la articulación de la cadera

Son numerosos y pótentes, se ubican por detrás del eje vertical de la cadera, en este grupo se encuentran: los músculos pelvi-trocantéreos los cuales son los más importantes, el músculo piriforme, músculo obturador interno, músculo obturador externo. Además de estos, ciertos músculos aductores también cumplen función de rotación, así como el músculo cuadrado femoral, músculo pectíneo, y los músculos glúteos.<sup>16</sup>

#### 2.2.1.3.6 Músculos rotadores internos de la articulación de la cadera

Los músculos rotadores internos son menos que los externos, además de que su potencia es tres veces menor, el trayecto de este grupo de músculos es por delante del eje vertical de la cadera. Este grupo se compone por el músculo glúteo medio y sus haces anteriores, músculo glúteo menor y el músculo tensor de la fascia lata.<sup>16</sup>

#### 2.2.1.4 Vasculatura de la cadera

La sangre arterial se transporta al miembro inferior por la arteria femoral que es la continuación de la arteria ilíaca externa en el abdomen y por las ramas parietales extrapélvicas de la arteria ilíaca interna. Cada arteria se divide luego en arteria ilíaca interna y externa respectivamente. Estos se distribuyen de manera paralela a su contraparte venosa, vena iliaca interna y vena iliaca externa las cuales se unen para formar la vena cava inferior.<sup>12,15,17</sup>

Las arterias glúteas superior e inferior se originan en la cavidad pélvica como ramas de la arteria ilíaca interna irrigando la región glútea. La arteria obturatriz, también forma parte de las ramas de la arteria ilíaca interna dentro de la cavidad pélvica, se divide en una rama anterior y una posterior siendo esta ultima la que proporciona una rama acetabular que se introduce en la escotadura acetabular a lo largo del ligamento de la cabeza del fémur hasta la cabeza del fémur.<sup>15,17</sup>

Las venas que conforman la extremidad inferior se dividen en dos grupos superficial y profundo. Las venas que conforman el grupo profundo suelen ser las colaterales de la arteria femoral, glútea superior, glútea inferior y obturatriz. La vena femoral se convierte en ilíaca externa al pasar debajo del ligamento inguinal al entrar al abdomen. Las venas superficiales forman dos vías principales: la vena safena mayor y la vena safena menor.<sup>17</sup>

### 2.2.1.5 Inervación de la cadera

Los nervios obturador, femoral y ciático son los encargados de la inervación de la cadera. El nervio obturador se origina de los ramos anteriores de los nervios lumbares 2, 3 y 4. Desciende posterior y luego de manera medial al músculo psoas mayor, cruzando la articulación sacroilíaca pasando a la cavidad pélvica. Inerva los músculos del compartimiento medial de muslo, el músculo obturador externo y la piel de la cara medial de la porción superior del muslo.<sup>15,17</sup>

El nervio femoral es el ramo de mayor volumen del plexo lumbar, tiene su origen en los nervios lumbares 2, 3 y 4 formando tres raíces que se unen en el espesor del músculo psoas mayor, sale del abdomen atravesando el espacio ubicado entre el ligamento inguinal y el borde superior de la pelvis entrando al triángulo femoral ubicado en la cara anteriomedial del muslo.<sup>15,17</sup>

El nervio ciático es el nervio más voluminoso del cuerpo, sus fibras son contribuciones de todos los ramos anteriores lumbares y sacros. Sale de la pelvis a través del agujero ciático mayor el cual se ubica inferior al músculo piriforme, entrando y atravesando la región glútea para llegar a la porción posterior del muslo donde se divide en sus dos ramas principales: Nervio peroneo común y nervio tibial. El nervio ciático se encarga de inervar los músculos del compartimiento posterior del muslo, la parte del aductor mayor que se origina en el isquión, los músculos de la pierna y del pie.<sup>15,17</sup>

### 2.2.2 Biomecánica articular

La articulación coxofemoral se mantiene en constante actividad, por lo que es necesario que cuente con un sistema de distribución de energía y estabilización que se basa en el complejo condrolabral ubicado a nivel del acetábulo. Al producirse un pequeño cambio en la cabeza femoral o en el acetábulo, se produce un desequilibrio que puede originar lesiones estructurales produciendo degeneración articular.<sup>18</sup>

El eje del fémur forma un ángulo llamado “ángulo diafisario” o de Fick con el eje del cuello del Fémur. Normalmente es un ángulo entre 120-135°. Cuando este ángulo es menor o mayor de este parámetro se conoce como coxa vara o valga respectivamente. Cualquiera de los casos producirá un impacto en la biomecánica de la cadera.<sup>19</sup>

El principal factor que determina el ambiente mecánico en el interior de la articulación es el movimiento, seguido de la carga total y el tiempo. Los puntos donde se produce la máxima fuerza articular se producen cuando se da el contacto del talón en la marcha y al momento de sentarnos desde bipedestación, justo antes de tocar el asiento.<sup>18</sup>

El labrum es una estructura de fibrocartilago con forma de herradura unida al acetábulo. Mide aproximadamente 4.7 mm de ancho en su unión al hueso y 5.5 mm de espesor. Los extremos de la herradura se unen a través del ligamento transverso, lo que aporta estabilidad y aumenta la cobertura de la cabeza femoral. Una de las funciones biomecánicas del labrum es proporcionar un efecto de sello sobre la cabeza femoral, lo que evita su distracción y la estabiliza. También evita la salida de líquido sinovial de la zona central de la articulación, por lo que al sufrir alguna alteración produce una degeneración del cartilago por falta de aporte nutricional. Además del labrum, los ligamentos capsulares iliofemorales e isquiofemorales son parte fundamental de la estabilización de la articulación coxofemoral, por lo que el daño de los mismos puede provocar un aumento de presión sobre el labrum y subluxaciones articulares en determinadas posiciones.<sup>18</sup>

### 2.2.3 Artrosis

#### 2.2.3.1 Definición

La artrosis es una enfermedad degenerativa, que ataca las articulaciones causando daño de manera progresiva en el cartilago articular y las estructuras circundantes. Se define también como un síndrome de dolor articular que se acompaña de diferentes grados de limitación funcional con la consecuente reducción de la calidad de vida.<sup>20,21</sup>

### 2.2.4 Artrosis de cadera

#### 2.2.4.1 Definición

La artrosis de cadera o coxartrosis se refiere al deterioro del cartilago de esta articulación, siendo la que produce mayor discapacidad funcional junto a la gonartrosis.<sup>22,23</sup>

#### 2.2.4.2 Características

La coxartrosis es una enfermedad frecuente que afecta al 2-4% de la población mayor de 40 años. Diferentes estudios muestran una variación respecto a prevalencia en personas

mayores de 60 años dependiendo el area geografica, la cual oscila entre 1.4-12% siendo mayor en personad de edad avanzada.<sup>23,24</sup>

- Edad: se considera el factor de riesgo más fuertemente asociado con la coxartrosis, pudiendo aparecer a partir de los 40 años en adelante.
- Sexo: La coxartrosis afecta principalmente a la población masculina, a diferencia de la artrosis en general donde el sexo femenino es el más afectado.
- Raza: La población de raza blanca o caucasicos se ven mayormente afectados por la artrosis de cadera.
- Obesidad: Se considera un factor de riesgo importante para padecer de coxartrosis.<sup>25</sup>

#### 2.2.4.3 Fisiopatología

El proceso activo de la coxartrosis consiste en un desequilibrio entre la función del anabolismo y el catabolismo del condrocito, el cual genera citocinas inflamatorias produciendo metaloproteasas colagenolíticas. Se produce un fenómeno de destrucción tisular y reparación anormal que condiciona toda la articulación: cartílago, membrana sinovial y hueso subcondral.<sup>23</sup>

#### 2.2.4.4 Clasificación

Se puede clasificar según la etiologia de la enfermedad, las cuales son:

##### 2.2.4.4.1 Coxartrosis primarias

Se presenta en la mayoría de los casos posterior a los 50 años de edad, caracterizandose por la falta de una causa evidente, siendo habitualmente bilaterales. A pesar de que la edad es un factor predisponente, el componente genético contibuye en gran parte al aparecimiento de la misma, existiendo una alteración de un gen del colageno tipo II.<sup>24</sup>

##### 2.2.4.4.2 Coxartrosis secundarias

Las coxastrosis secundarias representan más del 50% de los casos, siendo la causa más frecuente las malformaciones estructurales.

Displasias de cadera: Estas se relacionan con un defecto en la cobertura de la cabeza femoral, hipoplasia externa o anterior del techo del acetabulo. Estos defectos suelen producir coxartrosis de apareamiento precoz entre los 40-50 años y en ocasiones antes de esta edad.

Protusiones acetabulares: Son de predominio en mujeres, casi siempre de forma bilateral, teniendo como característica un acetábulo de profundidad excesiva y una coxa vara.

Conflicto anterior de la cadera: La zona de conflicto se ubica ente la parte anteroinferior de la cabeza femoral y la pared anterior del acetabulo, la cual al flexionar la cadera produce lesiones cartilaginosas en la parte anterior del acetabulo.<sup>24</sup>

#### 2.2.4.5 Manifestaciones clínicas

Al ser una patología que evoluciona de forma insidiosa y progresiva, el motivo de consulta más habitual es el dolor localizado en la zona de la ingle, que puede irradiarse a la cara anterior del muslo y a la rodilla, pudiendo confundirse con una neuralgia crural. Este es referido de manera gradual e intermitente, que aumenta con el movimiento y disminuye con el reposo, cuando el paciente refiere que el dolor persisten en el reposo o inclusive nocturno es indicativo de una coxartrosis grave.<sup>23-25</sup>

- La rigidez es otra manifestación clínica presente en los pacientes con coxartrosis, manifestandose al iniciar el movimiento después de un tiempo de reposo, con una duración menor de 60 minutos.
- Limitación de los movimientos articulares: los moviemientos afectados incialmente son la rotación interna, flexion y aducción, llegando a afectar actividades cotidianas como sentarse, colocarse calcetines.
- Crepitación: Se presentan chasquidos en la articulación al realizar cualquier tipo de movimiento.
- Atrofia muscular: Se afectan los musculos cuádriceps y glúteos, lo que provoca inestabilidad e inseguridad a la marcha.
- Marcha anormal

#### 2.2.5 Artroplastia de cadera

La artroplastía de cadera consiste en la sustitución de la cabeza del fémur, así como la parte acetabular unida a la pelvis.<sup>26</sup>

### 2.2.5.1 Indicaciones

La artroplastía de cadera está indicada en pacientes con patología de cadera, que condiciona dolor persistente e incapacidad y disminución de sus actividades diarias, afectando su calidad de vida, en los que ha fracasado un tratamiento conservador o quirúrgico previo. Otro tipo de candidatos para este procedimiento son los pacientes con un importante grado de deformidad y limitación de la movilidad, si la discapacidad resultante es considerable.<sup>27</sup>

Existen contraindicaciones de tipo relativo y absolutas. Entre estas se encuentran casos de infección activa, enfermedades medicas preexistentes que sean significativas como por ejemplo infarto agudo de miocardio que sea reciente, angina inestable, insuficiencia cardiaca, anemia severa, paraplejia o tetraplejia, debilidad muscular permanente o irreversible en ausencia de dolor.<sup>27</sup>

### 2.2.5.2 Características demográficas en pacientes con artrosis de cadera

- Edad: En un estudio publicado por la revista colombiana de ortopedia y traumatología en el año 2006 reporta que el grupo etario con mayor frecuencia de artroplastia es el comprendido entre 60-79 años.<sup>5</sup> En la revista medica de los post grados de medicina UNAH, en Honduras en el año 2007 reportó que la mayoría de los pacientes a quienes se les realizó reemplazo de cadera eran mayores de 61 años.<sup>10</sup> En el año 2009 en un estudio realizado en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt y Hospital de Accidentes “Ceibal” IGSS se evidenció que el rango de edad de mayor frecuencia de realización de ATC fue de 81-90 años.<sup>11</sup>
- Sexo: En colombia se reporta un estudio en el que el sexo femenino representa el 68.5% de los pacientes con reemplazo de cadera, se considera que esto es debido a la osteoporosis ocasionada posterior a la menopausia por la deficiencia de estrogenos.<sup>5</sup> En Honduras se realizó un estudio evidenciando que el sexo femenino representa el 73.3% del total de los pacientes con artroplastía de cadera.<sup>10</sup>

#### 2.2.5.2.1 Implantes

Los implantes o prótesis son estructuras diseñadas para realizar el reemplazo de una articulación, logrando de esta manera el funcionamiento más o menos exacto a la articulación original. Los implantes que se utilizan en las artroplastias y hemiarthroplastias estan fabricadas con metales como el titanio y sus aleaciones, estos son utilizados debido a su capacidad de

soportar cargas así como su buena resistencia a la corrosión. Las partes que componen una prótesis de cadera son tres:

- Vástago femoral: Es la parte de la prótesis que va insertada en el canal femoral, la cual puede estar cementada o no cementada.
- Cabeza femoral: Esta ubicada en la parte superior del vástago, de forma esférica la cual entra en contacto con el cotilo, puede estar fabricada a base de cerámica, cromo, cobalto entre otros.
- Cotilo o acetábulo: Es la parte que se ubica en la pelvis, en la región acetabular que entra en contacto con la cabeza femoral.

Entre las prótesis más utilizadas para el reemplazo de cadera se encuentran las prótesis de Thompson y Austin-Moore, esta última presenta diferentes variaciones como pueden ser las fenestradas curvas, fenestradas rectas, no fenestrada entre otras.<sup>1,27,28</sup>

#### 2.2.5.2.2 Técnica de fijación del implante

- a. Cementadas: se utiliza cemento para fijar el vástago y cotilo al hueso.<sup>26</sup>
- b. No cementadas: A diferencia de las cementadas, la superficie metálica del vástago y cotilo entra en contacto directo con el fémur, por lo que se necesita que ésta sea de tipo porosa para permitir el crecimiento óseo en el interior de los poros.<sup>26</sup>
- c. Híbridas: Sólo se cementa el vástago, no el cotilo (el componente acetabular se ancla directamente al hueso) y viceversa, aunque con menor frecuencia.<sup>26</sup>

#### 2.2.5.2.3 Complicaciones

##### a. Intraquirúrgicas

- Fracturas: su incidencia varía del 0.1 % - 1 % en componentes cementados y 3 % - 18 % en no cementados.
- Lesión nerviosa: Aparece en el 0 - 3 % de los casos. La más frecuente es la lesión del nervio ciático, siendo la rama peroneal más susceptible a lesionarse que la tibial. También se pueden lesionar los nervios: femoral, obturador y glúteo superior. Cirugía previa, displasia del desarrollo de la cadera, alargamiento de extremidades, obesidad y sexo femenino se consideran factores de riesgo para lesión nerviosa.<sup>26,27</sup>

- Lesiones vasculares: su incidencia es muy baja, del 0.2 – 0.3 % pero puede llegar a ser grave. Entre los vasos que se pueden lesionar se encuentran los iliacos y femorales, arteria femoral profunda, obturadora y glútea superior.<sup>27</sup>
- Hipotensión asociada a cementación: con una incidencia menor al 5 % relacionada al uso de cementación con polimetilmetacrilato, la principal causa se cree que está relacionada con la embolización grasa y de restos medulares.<sup>27</sup>

#### b. Posquirúrgicas

- Tromboembolismo: Es la complicación que representa mayor riesgo de mortalidad perioperatoria. En caso de no administrarse la profilaxis adecuada, la mortalidad por embolismo pulmonar se da en el 2 -3 % de los pacientes, mortalidad que disminuye a 0.1 % con una correcta profilaxis de solo 7 a 10 días. Se puede utilizar dosis bajas de heparina no fraccionada, heparinas de bajo peso molecular, heparinas sintéticas, anticoagulantes orales y sistemas de compresión neumática intermitente. Esta profilaxis se debe iniciar previo a la cirugía y continuarse hasta que el paciente deambule correctamente.<sup>26,27</sup>
- Infección: su incidencia varía del 0.4 al 1.5 % de los casos. Puede considerarse la complicación más devastadora y costosa, ya que implica la retirada de la prótesis, la estabilización de la articulación, administración de tratamiento antibiótico por vía intravenosa por al menos 5 a 6 semanas y la implantación de una nueva prótesis. A pesar de todo lo anteriormente mencionado, el riesgo de reinfección es del 25% a corto y largo plazo.<sup>27</sup>
- Luxación: la incidencia de luxación en pacientes que se sometieron a una artroplastia de cadera varía de 0 a 2 %. La aparición de estas dependerá de diversos factores como lo son la vía de abordaje quirúrgico, el diseño de la prótesis, orientación y alineación, el estado de los tejidos blandos, la edad del paciente, entre otros. En la mayoría de los casos son luxaciones posteriores, que se producen por realizar maniobras de flexión, aducción y rotación interna de la pierna. Las luxaciones anteriores se suelen producir por extensión, aducción, y rotación externa. El tratamiento dependerá de la causa y la dirección de la luxación. En el primer episodio puede tratarse mediante reducción cerrada simple. En luxaciones de repetición puede llegar a ser necesario una ortesis durante algún tiempo. El éxito de una reintervención quirúrgica es del 80% cuando la causa está bien definida.<sup>26,27</sup>

- Osteólisis y desgaste: la osteólisis es un proceso en que el hueso se reabsorbe como respuesta biológica a los detritus generados por el desgaste, y resulta ser la complicación a largo plazo más frecuente después de una ATC.<sup>27</sup>
- Aflojamiento aséptico: la pérdida de fijación o el aflojamiento aséptico es el principal problema a largo plazo después de una ATC. En estos casos se ven implicados varios factores que incluyen: desgaste de los componentes, pobre estabilidad inicial, factores relacionados con el paciente, fallos en la fijación.<sup>27</sup>
- Fractura peri protésica: Es una complicación muy rara cuya incidencia en las artroplastias primarias es menor del 1%. Su tratamiento puede ser de tipo quirúrgico o conservador según sea el caso.<sup>27</sup>
- Fallo del implante / fractura: Se ven implicados varios factores como lo son el sobrepeso del paciente, la actividad física elevada, la pobre fijación de la prótesis.<sup>26</sup>
- Osificación heterotópica: Es un proceso por el cual el tejido blando se osifica. Su incidencia varia y puede llegar hasta el 90% en poblaciones de alto riesgo. Entre los factores de riesgo se encuentran: sexo masculino, osteoartritis hipertrófica bilateral, espondilitis anquilosante, enfermedad de Paget, abordaje lateral de la cadera.<sup>26,27</sup>

## 2.2.6 Luxación de cadera

### 2.2.6.1 Tipos de luxaciones

#### 2.2.6.1.1 Congénita

Se define como displasia del desarrollo de la cadera, ya que en ocasiones su origen no es prenatal y no siempre la pérdida de relación entre los componentes articulares es completa, existen varios grados hasta la luxación; displasia acetabular, cadera luxada y luxación completa.<sup>29</sup>

#### 2.2.6.1.2 Artrosis degenerativa

La articulación de la cadera formada por la cabeza del fémur y el acetábulo se encuentra cubierta por el cartílago articular. Alrededor de estos huesos se encuentra la membrana sinovial, ligamentos y musculatura. La artrosis de cadera consiste en el deterioro del cartílago de esta articulación.<sup>30</sup>

#### 2.2.6.1.3 Traumática

La luxación de cadera de tipo traumática son lesiones graves, ya que la cadera es una articulación muy estable y se necesita una fuerza considerable para producir la luxación de esta.

La luxación posterior es la más frecuente, aproximadamente 90% de los casos y se produce por un impacto directo sobre el fémur distal. El 10% restante corresponde a la luxación anterior de cadera, poco frecuente y se produce normalmente por una caída con golpe sobre el muslo cuando la cadera está en abducción y rotación externa.<sup>31</sup>

#### 2.2.6.1.4 Protésica

##### a. Concepto

La luxación protésica de cadera es la complicación más frecuente registrada en los primeros 90 días de la ATC. Consiste en la pérdida de la relación articular normal entre la prótesis colocada en el fémur y la pelvis.<sup>3</sup>

##### b. Factores de riesgo

Existen diversos factores de riesgo para que suceda una luxación protésica de cadera, pudiendo dividirse en:

- i. Características demográficas de la luxación protésica de cadera
  - Edad: la edad avanzada al momento de la intervención quirúrgica predispone a un mayor riesgo luxación protésica, siendo las personas de edad avanzada las más afectadas.<sup>2</sup>
  - Sexo: mayor prevalencia en sexo femenino reportando una proporción 2/1 la cual puede aumentar a 3/1 en luxaciones tardías 5 años posteriores a la cirugía realizada. Se sospecha que sea debido a la diferencia de elasticidad de los tejidos de la mujer lo cual va a permitir un mayor rango de movilidad.<sup>2</sup>
- ii. Otros factores de riesgo
  - Índice de masa corporal: ezquerra Herrado en su tesis publicada en el año 2014 en la Universidad de Zaragoza indica que diversos autores atribuyen una relación entre índice de masa corporal elevado y mayor inestabilidad protésica, siendo un tema a discusión.<sup>2</sup>
  - Hábitos: Las alteraciones cognitivas causadas por el consumo de alcohol y drogas son un factor de riesgo importante para presentar luxación de cadera, encontrando un 23% de tasa de luxación en estos pacientes.<sup>2</sup>
  - Vía de abordaje: De las tres vías de abordaje utilizadas para la realización de una artroplastía total de cadera, anterior, posterior y transtrocanterica, el abordaje posterior se ha relacionado con mayor riesgo de luxación siendo esta causada por una mayor malposición del componente acetabular así como la pérdida de las partes blandas las cuales le proporcionan soporte y estabilidad a la artroplastía.<sup>2</sup>

- Infección: En caso de existir un acumulo de líquido periprotésico se aumenta el riesgo de sufrir una luxación protésica debido al aumento de presión hidrostática que condiciona la articulación.<sup>2</sup>

#### c. Tratamiento

El tratamiento para la reducción se divide en no quirúrgico y quirúrgico según sea el caso.

- No quirúrgico: Al identificar una luxación de cadera, lo primero es intentar reducirla de manera cerrada, procedimiento que se recomienda con el paciente bajo sedación, para disminuir la tensión muscular y el dolor. Existen varios métodos (Allis, Stimson, Bigelow). En caso de luxaciones posteriores se recomienda la tracción longitudinal con la cadera en ligera flexión.<sup>6</sup>
- Quirúrgico: La prevalencia de luxaciones que requieren una cirugía de revisión es de 13-44% según los factores de riesgo de cada paciente. Se debe evaluar las posibles causas de la luxación para considerar un cambio de los componentes modulares, revisión de la orientación de los componentes. Se debe determinar la calidad de los tejidos blandos, fijación de los componentes, orientación de los componentes, tensión de los tejidos con la cadera reducida y la longitud de la extremidad y según esta evaluación se dará el tratamiento adecuado.<sup>6</sup>

#### d. Post operatorio

El post operatorio se divide según el tiempo y semanas transcurridos a partir del procedimiento quirúrgico, el temprano en los primeros 6 meses, intermedio de los 6 meses hasta los 60 meses y el tardío después de los 60 meses post intervención quirúrgica; siendo el post operatorio temprano muy importante para enseñarle al paciente las diferentes normas de higiene postural, debido a que en este periodo es cuando se presentan la mayoría de luxaciones protésicas. Importante recordar el cuidado que debe tener el paciente para no dañar o luxar la prótesis, evitando movimientos de flexión de más de 90°, cruce de miembros inferiores y rotación del pie si se encuentra fijo.<sup>13</sup>

#### e. Rehabilitación

La terapia de rehabilitación se debe iniciar antes de realizar el procedimiento, utilizando series de ejercicios a realizar de forma diaria sin llegar a el punto de fatiga. Se da importancia a la preparación de la caja torácica y capacidad pulmonar. El fisioterapeuta es el encargado de enseñarle al paciente los movimientos adecuados para una pronta y correcta rehabilitación.<sup>13</sup>

## f. Complicaciones

Las complicaciones iniciales post operatorias incluyen:

- Infección de la herida operatoria
- Trombosis venosa profunda y/o embolia pulmonar
- Luxación recidivante
- Las complicaciones tardías consisten en osteólisis y aflojamiento aséptico.<sup>4</sup>

### 2.3 Marco teórico

En una revisión de artículo de la Orthopedics & Traumatology: Surgery & Research, J.-L. Charissoux indica que existen diversas teorías del porque se produce la luxación protesica, entre las más importantes se encuentran: el abordaje quirúrgico y el tamaño de la cabeza femoral, esto a su vez se correlaciona con la expereciencia del cirujano.<sup>32</sup>

Otra de las teorías es el mal cuidado de prótesis por parte de los pacientes, sobre todo en pacientes de edad avanzada quienes muchas veces no siguen las indicaciones para una correcta recuperación, por lo anterior se dice que la causa de luxación protesica de cadera es de tipo multifactorial.<sup>32</sup>

El Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario La Paz, Madrid, publicó en el 2006 en la revista Patología del aparato locomotor que la posición de la cadera, la dirección del vector fuerza y la propia anatomía del paciente son factores que influyen en el resultado de la lesión. El mecanismo típico de la luxación posterior es un accidente con deceleración en el que las rodillas chocan contra el salpicadero, con las rodillas y las caderas flexionadas. El mecanismo típico de la luxación anterior, mucho menos frecuente, es la abducción y extensión de la cadera.<sup>33</sup>

La AOG en el 2005 indica que los mecanismos de luxación son diversos:

- Falta de tensión en los tejidos blandos, permitiendo que la cabeza protésica resbale sobre el polietileno produciendo la luxación.
- Impingement: es el efecto que se produce cuando el cuello choca contra el cotilo, haciendo palanca de forma que en los grados extremos del movimiento se luxa.
- Choque del cuello contra una prominencia ósea.<sup>34</sup>

## 2.4 Marco conceptual

- Edad: Tiempo que una persona o animal ha vivido desde su nacimiento.<sup>35</sup>
- Sexo: Condición orgánica que distingue al macho de la hembra, en los seres humanos, en los animales y en las plantas.<sup>35</sup>
- Técnica de fijación: Acción y efecto de fijar, asegurar un cuerpo en otro.<sup>36</sup>
- Luxación protesica de cadera: se refiere a la perdida de contacto entre las dos superficies articulares, tanto femoral como acetabular.<sup>2</sup>
- Índice de masa corporal: Medida que asocia el peso de una persona con su talla o estatura, se abrevia IMC. El cálculo matemático se realiza utilizando la masa en kilogramos dividido la estatura en metros al cuadrado.<sup>37</sup>
- Vía de abordaje: Vía de acceso quirúrgico, disección específica por medio de la cual se expone un órgano o una estructura en la cirugía.<sup>38</sup>
- Infección: acción de inficionar, contagiar, corromper, sepsis o peste.<sup>34</sup>
- Postoperatorio: tiempo que transcurre a partir del momento de concluir una cirugía hasta que el paciente se recupera por completo.<sup>39</sup>

## 2.5 Marco geográfico

El número de implantes de cadera realizados sigue incrementándose, debido tanto al aumento de la edad de la población como al éxito del procedimiento, y se calcula que se realizan alrededor de 500.000 ATC anualmente en todo el mundo.<sup>1</sup>

En Estados Unidos se observe que la tasa de ATC incremento en 50% entre 1990 y 2002 se estima que hacia el 2030 la demanda incrementara a 1.75 veces llegando a 572.000 procedimiento por año. Esta tendencia al uso incrementado de procedimiento de reemplazo total de cadera concuerda con los resultados de estudios de algunos países europeos.<sup>8</sup>

En el 2006 en Guadalajara México, en el Hospital Central Militar se reporta una prevalencia de 8.1% de luxaciones protésicas de cadera y en este estudio le atribuyen esta complicación la posición de los componentes y a que los pacientes no siguieron estrictamente las indicaciones postoperatorias.<sup>40</sup>

Serrano Robles en 1981 realizó la primera revisión respecto a artroplastia de cadera en Guatemala, la cual indica se comenzó a realizar en 1956, siendo realizada en el Centro de Recuperación de Guatemala. Realizó una revisión de 25 años, 1955-1980, en la cual en dicha

institución se realizaron 23 ATC, y sus complicaciones fueron un 21.7% infecciones y 21.7% aflojamiento. La artroplastia parcial tipo aurtin-Moore fue la más utilizada.<sup>41</sup>

La Fundación Guatemalteco Americana de Cirugía Ortopédica Avanzada (FUNDAORTO) en el año 2017 reportó la realización de 35 ATC.<sup>42</sup>

## **2.6 Marco institucional**

Orozco Avalos, reporta en su estudio acerca de las artroplastias totales de cadera que en el año 2011 en Guatemala, en el IGSS “Ceibal” se realizaron un total de 53 ATC, siendo este un procedimiento quirúrgico que cada vez es más utilizado debido al éxito que refiere así como los beneficios para el paciente.<sup>1</sup>

Molina Flores, en el 2016 realizó una tesis de post grado en el IGSS “Ceibal” en donde se identificaron 57 ATC realizadas entre el 1 de enero al 31 de diciembre del 2013, 29 de ellas fueron realizadas en paciente de género femenino correspondientes al 50.8% y 28 se realizaron en pacientes de género masculino que correspondió al 49.12%. El 68% de las cirugías fueron realizadas en la cadera derecha y el 31.57% fueron realizadas en la cadera izquierda. La media de edad 58.8 años. La prevalencia de la luxación protésica de cadera fue de 8.7%.<sup>8</sup>

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo general**

Caracterizar a los pacientes post artroplastía total de cadera por coxartrosis en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS – en los años 2016 a agosto 2018.

### **3.2 Objetivos específicos**

- 3.2.1 Caracterizar a los pacientes luxados y no luxados post ATC según edad y sexo.
- 3.2.2 Describir la frecuencia de las técnicas de fijación en los pacientes luxados y no luxados post ATC.
- 3.2.3 Describir los factores de riesgo presentes en los pacientes luxados y no luxados post ATC.
- 3.2.4 Determinar el tiempo post operatorio en que se produce la luxación protésica de cadera en pacientes post ATC.



## **4. POBLACIÓN Y MÉTODOS**

### **4.1 Tipo y diseño de investigación**

Estudio cuantitativo, descriptivo transversal retrospectivo.

### **4.2 Unidad de análisis e información**

#### 4.2.1 Unidad de análisis

Información registrada en la boleta de recolección de datos diseñada para el efecto.

#### 4.2.2 Unidad de información

Expedientes clínicos de pacientes con artroplastía total de cadera en el post operatorio en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

### **4.3 Población y muestra**

#### 4.3.1 Población

La población es de 137 pacientes con coxartrosis a los cuales se les realizó una ATC en los años 2016 a agosto 2018 en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS–. Población finita proporcionada por el sistema de computo MEDIIGSS por el departamento de Registro y Estadística de esta misma institución.

#### 4.3.2 Muestra

##### 4.3.2.1 Marco muestral:

- Unidad primaria: pacientes con coxartrosis
- Unidad secundaria: pacientes con ATC por la coxartrosis

#### 4.3.2.2 Tipo y técnica de muestreo

Para el cálculo de la muestra se realizó un muestreo probabilístico con la población finita previamente descrita y así se realizó la recolección de datos para ser analizados. (43)

La muestra fueron 65 pacientes con ATC por coxartrosis en el post operatorio en los años 2016 a agosto 2018

#### **4.4 Selección de los sujetos de estudio**

##### 4.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con ATC por coxartrosis el post operatorio.
- Pacientes que son referidos o trasladados de otros centros asistenciales que coticen IGSS que tengan una ATC realizada en el IGSS "Ceibal" por coxartrosis.

##### 4.4.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con coxartrosis que no se les haya realizado una ATC.
- Pacientes con coxartrosis que se les haya realizado una hemiarthroplastía de cadera.
- Pacientes con una ATC por coxartrosis realizada en otro centro asistencial que no sea IGSS.

## 4.5 Definición y operacionalización de variables

### 4.5.1 Operacionalización de variables

Variable		Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida
Macro variable	Micro variable					
Características demográficas	Edad	Tiempo que una persona o animal ha vivido desde su nacimiento.	La edad en años según la fecha de nacimiento del expediente clínico	Numérica Discreta	Razón	años
	Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra, en los seres humanos, en los animales y en las plantas.	El sexo según el expediente clínico.	Categórica Dicotómica	Nominal	Femenino Masculino
Técnica de Fijación	Cementadas	Se utiliza cemento para fijar vástago y cotilo al hueso.	Información obtenida del record operatorio de la ATC	Categórica Dicotómica	Nominal	SI NO
	No cementadas	El vástago y cotilo entran en contacto directo con el fémur.	Información obtenida del record operatorio de la ATC	Categórica Dicotómica	Nominal	SI NO
	Híbridas	Se cementa solo el vástago mas no el cotilo.	Información obtenida del record operatorio de la ATC	Categórica Dicotómica	Nominal	SI NO
Factores de riesgo	IMC	Medida que asocia el peso de una persona con su talla o estatura, se abrevia IMC. Intervalo normal 18.5 – 24.9 -Sobrepeso 25-29.9 -Obesidad > 30	Información obtenida en el expediente del paciente con coxartrosis de cadera al que se le haya realizado una ATC	Categórica	Ordinal	Normal Sobrepeso Obesidad

	Vía de abordaje	Vía de acceso quirúrgico, disección específica por medio de la cual se expone un órgano o una estructura en la cirugía.	Información obtenida del record operatorio de la ATC	Categórica	Nominal	Anterior Posterior Lateral
	Infección	Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo.	Información obtenida en el expediente del paciente con coxartrosis de cadera al que se le haya realizado una ATC	Categórica Dicotómica	Nominal	SI NO
Luxación	Luxación protésica de cadera	Perdida de contacto entre las dos superficies articulares, tanto femoral como acetabular.	Información obtenida en el expediente del paciente con coxartrosis de cadera al que se le haya realizado una ATC.	Categórica Dicotómica	Nominal	SI No
Tiempo post operatorio	Temprano	Tiempo que ocurre dentro los primeros seis meses despues del procedimiento quirurgico	Información obtenida del expediente clínico.	Categórica Dicotómica	Nominal	SI NO
	Intermedio	Tiempo que ocurre en el periodo a partir del septimo mes hasta los sesenta meses.	Información obtenida del expediente clínico.	Categórica Dicotómica	Nominal	SI NO
	Tardio	Tiempo que ocurre a partir del mes sesenta y uno tras el procedimiento quirúrgico.	Información obtenida del expediente clínico.	Categórica Dicotómica	Nominal	SI NO

## **4.6 Técnica, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos**

### 4.6.1 Técnica

Se realizó una revisión de los expedientes de los pacientes incluidos en el estudio, obteniendo los datos para completar la ficha de recolección de datos elaborada para dicho estudio.

### 4.6.2 Procesos

- Se solicitó la base de datos de egresos de los años 2016 a agosto 2018 en el departamento de estadística del Hospital General de Accidentes “Ceibal” IGSS elaborando un listado con la totalidad de pacientes a los que se les realizó artroplastia total de cadera posterior a coxartrosis, datos que se depuraron de manera aleatoria para obtener la muestra establecida.
- Utilizando el número de afiliación se utilizó el sistema MEDIIGSS para realizar la búsqueda de los expedientes de dichos pacientes donde se obtuvieron los siguientes datos: edad, sexo, peso, talla, infección, fecha de luxación protésica.
- Se realizó la búsqueda de los records operatorios ubicados en la base de datos de sala de operaciones del Hospital General de Accidentes “Ceibal” IGSS donde se obtuvieron los siguientes datos: técnica de fijación del implante, fecha de artroplastia, vía de abordaje.
- Al contar con estos datos se procedió a la aplicación de la boleta de recolección diseñada para el efecto. Procedimiento realizado durante los meses noviembre y diciembre de 2018.

### 4.6.3 Instrumentos

Se utilizó la boleta de recolección de datos diseñada para el efecto, la cual constó de 16 items obteniendo datos con confiabilidad, validez y objetividad. (ver anexo no.1).

## **4.7 Procesamiento y análisis de los datos**

- Se realizó una base de datos con los datos obtenidos de las fichas de recolección de datos.
- Se procesarán y analizarán los datos conforme a los objetivos de la investigación.

#### 4.7.1 Procesamiento de datos

Se analizaron los resultados en cuadros y gráficas presentando distribución según objetivos

- Se determinó la prevalencia de la luxación protésica de la cadera en el post operatorio calculando la prevalencia puntual según los casos encontrados. Se caracterizó demográficamente la edad y sexo identificando la frecuencia de estas conforme a las fichas de recolección de datos.
- Se determinó la frecuencia absoluta de las técnicas de fijación de las ATC que presentaron luxación.
- Se calculó la frecuencia absoluta de los factores de riesgo según las fichas de recolección de datos.
- Se determinó la frecuencia del tiempo post operatorio clasificado en temprano, intermedio y tardío en que se produce la luxación protésica de cadera.

#### 4.7.2 Análisis de datos

- Se realizó un análisis descriptivo univariado utilizando la base de datos obtenida por medio de las fichas de recolección de datos, se calculó medidas de tendencia central, frecuencia y porcentajes, a su vez se se calculó medidas de asociación para factores de riesgo; presentando resultados en gráficas y tablas según corresponda.
- Se analizaron estos datos por medio el paquete estadístico Microsoft Excel 2016 con licencia original y actualizada.

### **4.8 Alcances y límites de la investigación**

#### 4.8.1 Alcances

Se determinó la caracterización, frecuencia, factores de riesgo y tiempo post operatorio de la luxación protésica de la cadera en el post operatorio de una ATC, la caracterización demográfica de estos pacientes y sus factores de riesgo, la asociación de estos, así como la técnica de fijación más usada en las ATC que presentaron luxación, en los años 2016 a agosto 2018 en el IGSS “Ceibal”.

#### 4.8.2 Límites

- Falta de información en los expedientes clínicos.

#### **4.9 Ética de la investigación**

No se considera la necesidad de presentar de un consentimiento informado al paciente basado en la naturaleza de la investigación, la cual radica en la recolección de información generada a través de la revisión de expedientes clínicos a su egreso.

Con respecto a los principios éticos aplicables, estos serán respetados de forma implícita puesto que la investigación se justifica en el valor de la información que será recolectada, la confidencialidad se mantendrá debido a que no se tomarán nombres de los pacientes (únicamente números de expedientes para efectos de auditoría de investigación) y no existirá forma alguna en que se afecte de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación. Esta investigación se clasifica como categoría I en los niveles éticos de la investigación.



## 5. RESULTADOS

En el periodo de enero de 2016 a agosto 2018 se realizaron 137 ATC secundarias a coxartrosis, de las cuales se tomó una muestra de 65 pacientes. Los resultados presentados a continuación se obtuvieron mediante la recolección de datos en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” IGSS en un plazo de 8 semanas. Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con artroplastia total de cadera posterior a coxartrosis según la muestra calculada de 65 pacientes, posteriormente se utilizó la base de datos de sala de operaciones para obtener los datos relacionados al procedimiento quirúrgico de cada paciente, con lo cual se llenaron cada una de las fichas de recolección de datos para su análisis postriormete.

**Tabla 5.1** Caracterización de los pacientes luxados y no luxados post ATC.

Características	n = 65	
	Luxación (13)	No luxación (52)
	(n,%)	(n,%)
<b>Edad (x; DE) 57.36; 16.91</b>	1, 7.7	4, 6.2
18-28	0, 0.0	3, 4.6
29-38	1, 7.7	11, 16.9
39-48	3, 23.1	10, 15.4
49-58	0, 0.0	14, 21.5
59-78	3, 23.1	7, 10.8
78-89	5, 38.5	3, 4.6
<b>Sexo</b>		
Masculino	3, 23.1	31, 47.7
Femenino	10, 76.9	21, 32.3

El grupo con mayor frecuencia de luxación protésica de cadera fue el grupo de 79-89 años con un 38.5 % de los casos. El sexo femenino presentó mayor luxación con un 76.9 %

**Tabla 5.2** Frecuencia de las técnicas de fijación utilizadas en las ATC.

<b>Técnica de fijación</b>	<b>n = 65</b>	
	<b>Luxación (13)</b>	<b>No luxación (52)</b>
	<b>(n,%)</b>	<b>(n,%)</b>
Cementada	1, 1.5	0, 0.0
No cementada	12, 18.5	51, 78.5
Híbridas	0, 0.0	1, 1.5
<b>TOTAL</b>	<b>13, 20.0</b>	<b>52, 80.0</b>

La técnica de fijación más utilizada fue la no cementada con 97 %, sin embargo, el 18.5 % de los pacientes en quienes se utilizó esta técnica presentaron luxación.

**Tabla 5.3** Tiempo post operatorio en el que se produce la luxación protésica de cadera.

<b>Tiempo Post Operatorio</b>	<b>n = 13</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>
Temprano	11	84.6
Intermedio	2	15.4
Tardío	0	0.0

La luxación protésica de cadera se presentó con mayor frecuencia en el tiempo post operatorio temprano representando el 84.6 % de los casos.

**Tabla 5.4** Factores de riesgo presentados en los pacientes post ATC, en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” IGSS. **n = 65**

Factor de riesgo	Luxación (13)	No luxación (52)
	(n,%)	(n,%)
IMC		
Normal	3, 4.6	13, 20.0
Sobrepeso	5, 7.7	23, 35.4
Obesidad	5, 7.7	16, 24.6
Vía de abordaje		
Anterior	0, 0.0	1, 1.5
Lateral	10, 15.4	25, 38.5
Posterior	3, 4.6	26, 40.0
Infección		
Si	1, 1.5	5, 7.7
No	12, 18.5	47, 72.3

Los pacientes con IMC > 25 representan el 75.4 % de la muestra y de estos el 20.4 % presentó luxación. La vía de abordaje más utilizada fue la lateral con 53.8 %, presentando luxación en el 76.9% de los casos. El 9.2 % de los pacientes presentó infección de los cuales 16.6 % tuvo luxación.



## 6. DISCUSIÓN

En el periodo de enero de 2016 a agosto de 2018 se realizaron 137 ATC secundarias a coxartrosis en el Hospital General de Accidentes “Ceibal” IGSS, de las cuales se tomó una muestra aleatoria de 65 pacientes para este estudio. De los 65 expedientes revisados se identificó que 13 pacientes presentaron luxación protésica de cadera, con mayor predominio del sexo femenino y en personas mayores a 69 años; la técnica de fijación más utilizada es la no cementada, entre los factores de riesgo encontrados influyentes en la luxación protésica de cadera fue el sobrepeso y la obesidad y el tiempo post operatorio más frecuente en producirse esta complicación es el temprano.

La edad de los pacientes se distribuyó en 7 grupos, siendo el grupo con mayor cantidad de pacientes el comprendido entre las edades de 59-68 años. Sin embargo, el grupo con mayor frecuencia de luxación protésica de cadera fue el grupo de 79 - 89 con un 38.4 % de casos. Se compara con estudios a nivel mundial donde la edad promedio se sitúa en 70 años, así como en un estudio realizado en Honduras publicado en la revista médica de la UNAH, también en el Hospital de San José en la ciudad de Bogotá, en donde las luxaciones protésicas de cadera fueron en pacientes mayores de 60 años. En el Hospital General Universitario Santa Lucía de Cartagena en la ciudad de Murcia se realizó un estudio donde indican que la luxación protésica de cadera tiene una media en edad de 72.4 años, con un riesgo relativo de luxación de 1.3 veces superior en pacientes mayores de 70 años. Es un hecho de que conforme avanza la edad hay inicio de osteoporosis, este es un proceso natural del envejecimiento y el aumento de la esperanza de vida hacen que con el tiempo se pierda agilidad, fuerza, y sentido del equilibrio a lo que hay que unir la pérdida de agudeza visual, todo ello se traduce en un aumento considerable de sufrir luxación protésica de cadera post ATC.

Se revisaron los expedientes de 34 pacientes con ATC de sexo masculino que corresponde al 52.3 % de la muestra y 31 expedientes de pacientes de sexo femenino siendo un 47.7 %; de estos el sexo masculino presentó 23.1 % de luxación protésica de cadera y el sexo femenino un 76.9 %. Esto se compara con la literatura que indica que hasta los 40 años el procedimiento se ha realizado principalmente en pacientes de sexo masculino y a partir de esta edad la proporción aumenta hacia pacientes del sexo femenino. En el Hospital General Universitario Santa Lucía de Cartagena en la ciudad de Murcia el 62.3 % corresponde a sexo femenino, semejante al Hospital de San José en la ciudad de Bogotá en donde un 68.5 % corresponde al sexo femenino. El sexo femenino es considerado ser un factor de riesgo para

presentar luxación protésica de cadera, Woo y Morrey indican que la probabilidad de sufrir luxación protesica en mujeres es de 2 veces superior al de los hombres, mismo hallazgo es encontrado por Kim y cols. con un riesgo de luxación en la mujeres 2.5 veces superior al de los hombres; esta misma proporción fue encontrada como resultado en este estudio siendo 3:1 las mujeres con respecto a los hombres; esto se debe a que el sexo femenino posterior a la menopausia ya no tiene una protección estrogenica, por lo tanto ya no hay formación de los osteoblastos por medio del factor de crecimiento tumoral beta, ya no hay inhibición de las citoquinas reclutadoras de los osteoclastos y por esto mismo ya no se contrarrestan los mecanismos de resorción ósea y la movilización del calcio inducida por la paratohormona, además de esto se suma como factor de riesgo la menor fuerza y tono muscular así como la elasticidad de los tejidos blandos.

Se presentó luxación protésica de cadera en 13 pacientes los cuales representan el 20 % de la muestra. La prevalencia de la luxación protesica de cadera a nivel mundial evidencia variaciones según el lugar donde se realice la investigación, esta oscila entre un 2 % hasta 34 % según las condiciones de los pacientes, así como el Hospital de San José de Bogotá en el cual la prevalencia de luxación protesica es de 3.6 %, la revista de traumatología y ortopedia del Hospital de Cabueñes de España indica que las cifras de luxación protésica de cadera son diversas entre el 1 al 10 %; en un estudio retrospectivo del Hospital General Universitario Santa Lucía de Cartagena de la ciudad de Murcia, indica que su tasa de luxación posterior a una ATC de 3.7 %; en el año 2016 se realizó un estudio en el Hospital General de Accidentes "Ceibal" IGSS sobre artroplastias realizadas en el año 2013 siendo la prevalencia de luxación protesica en ese año de 8.7 %, por lo que el resultado de este estudio evidencia un aumento considerable, esto se considera que es consecuencia al incremento de factores de riesgo en los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico como lo es el sobrepeso y obesidad.

La técnica de fijación más utilizada en este estudio es la no cementada con un 97 %, de este porcentaje un 78.5 % lo representa los pacientes post ATC que no presentaron luxación protesica y un 18.5 % si la presentaron. Se compara este resultado con un estudio del Hospital de San José de Bogotá encontrando una diferencia completa ya que la técnica más utilizada en esa institución es la cementada; se considera que esto puede deberse al material quirúrgico, y experiencia del cirujano.

Los factores de riesgo para presentar luxación protésica de cadera que se analizaron en este estudio fueron: IMC, vía de abordaje e infección. Los pacientes con IMC > 25 representan

un 75.4 % de la muestra y de estos el 20.4 % presentó luxación protésica de cadera. En el Hospital General Universitario Santa Lucía de Cartagena de la ciudad de Murcia, se encontró que el IMC medio fue de 28.69 en los pacientes afectados con luxación protésica de cadera, Ezquerro Herrando en su tesis publicada en el año 2014 en la Universidad de Zaragoza indica que existe una fuerte relación entre el IMC elevado y la luxación protésica de cadera, esto se considera que a mayor peso mayor inestabilidad protésica por lo que el sobrepeso y la obesidad es un factor de riesgo para esta complicación.

La vía de abordaje más utilizada fue la lateral con un 53.8 % y de estos el 76.9 % presentó luxación protésica de cadera, seguida por la vía de abordaje posterior con un 44.6 % y de estos el 23 % presentó luxación protésica; En el Hospital General Universitario Santa Lucía de Cartagena de la ciudad de Murcia indica que dentro del grupo de casos de luxación se observa que la vía posterior representa un 85.2 %, la Universidad de Zaragoza de España evidencia lo mismo, y esto difiere con este estudio dado que ellos han relacionado mayor riesgo de luxación protésica con un abordaje posterior por una mayor mal posición del componente acetabular así como de la pérdida de partes blandas, se considera que la frecuencia de uso de vía de abordaje depende de la experiencia del cirujano y con respecto a esta el riesgo de luxación.

La infección se presentó en 9.2 % de los pacientes de los cuales solo un 16.6 % presentó luxación protésica. En el Hospital San José de Bogotá indican que los pacientes que presentaron luxación protésica de cadera un 1.8 % presentaron infección, según el estudio de inestabilidad de la artroplastia total de cadera realizado por la Universidad de Zaragoza indica que las infecciones predisponen a presentar luxación protésica; se considera que esto es debido a que las infecciones causan acumulo de líquido periprotésico aumentando el riesgo de inestabilidad protésica y de presentar esta complicación.

El tiempo post operatorio en el que se presenta la luxación protésica de cadera se divide en temprano, intermedio y tardío. De los 13 casos presentados el 84.6 % se dio en el post operatorio temprano, por lo que concide con el estudio realizado en el Hospital San José de Bogotá y con el estudio de la facultad de medicina de la Universidad de Zaragoza, esto es debido a que en este periodo sucede la reparación de las partes blandas circundantes a la artroplastia y la formación de una pseudocápsula que en el post operatorio tardío dotará de estabilidad a la artroplastia; por lo que se considera que el post operatorio temprano es más susceptible a las luxaciones protésicas de cadera.



## 7. CONCLUSIONES

- 7.1 Los pacientes de 79-89 años fueron los que más riesgo presentaron a la luxación protésica. El sexo masculino evidenció mayor frecuencia de realización de ATC por coxartrosis, sin embargo, el sexo femenino tuvo mayor luxación protésica con aproximadamente 8 de cada 10 pacientes luxados. La frecuencia de la luxación protésica de cadera fue de 1 por cada 5 pacientes.
- 7.2 La técnica de fijación de las ATC que presentó mayor luxación fue la no cementada.
- 7.3 Los factores de riesgo más frecuentes que presentaron los pacientes con luxación protésica de cadera son un IMC > 25, vía de abordaje lateral e infección.
- 7.4 El tiempo post operatorio más frecuente en que se produce la luxación protésica de cadera es el inmediato, comprendido en los primeros 6 meses post operatorios.



## **8. RECOMENDACIONES**

### **8.1 A los médicos residentes del Hospital General de Accidentes “Ceibal” IGSS**

- Tener un mejor manejo de los expedientes médicos, llenando correctamente los datos generales de los pacientes en cada cita, con lo cual se podrá dar un mejor seguimiento.
- Trabajar en conjunto con el departamento de nutrición y medicina interna, refiriendo a los pacientes que necesiten una ATC y presenten un IMC > 25, con lo cual se reducirán los riesgos de presentar luxación protésica de cadera.
- Brindar amplio plan educacional a los pacientes que serán sometidos a una ATC, explicándoles los cuidados post operatorios que deben tener para disminuir el riesgo a presentar luxación protésica.

### **8.2 Al departamento de informática del Hospital General de Accidentes “Ceibal” IGSS**

- Sincronizar la base de datos de sala de operaciones con el expediente clínico en MEDIIGSS para que se puedan realizar búsquedas de expedientes de una manera más eficiente.



## **9. APORTES**

9.1 Los resultados de la investigación serán presentados a la unidad de pelvis y cadera del Hospital General de Accidentes “Ceibal”, en la cual se expondrán los perfiles de los pacientes que comunmente se operan, evidenciando los factores de riesgo que estos presentan previo a la cirugía y que posteriormente presentan complicaciones.

9.2 Se utilizarán los datos presentados para valorar las técnicas quirúrgicas utilizadas actualmente para valorar implementar nuevas técnicas para el bienestar de los pacientes y con esto disminuir las complicaciones post operatorias.



## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Orozco Avalos PA. Artroplastia total de cadera [tesis de Maestría en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2015 [citado 11 Jun 2018]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_9707.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9707.pdf)
2. Ezquerro Herrando L. Inestabilidad de la artroplastia total de cadera. [tesis Doctoral]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, Cirugía, Ginecología y Obstetricia; 2014. [citado 12 Jun 2018] Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/15514/files/TESIS-2014-059.pdf>
3. Cebrián Córdoba DF. Analisis retrospectivo de la luxacion de artroplastia de cadera en base a la experiencia de 1643 casos intervenidos en el Hospital General Universitario Santa Lucia de Cartagena en el período 2010-2017 [tesis Doctoral en línea]. Murcia: Universidad de Murcia, Facultad de Medicina; 2017. [citado 12 Jun 2018] Disponible en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/405905/TFCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Bucholz RW. Indicaciones, técnicas y resultados de reemplazo total de cadera en estados unidos. Rev Med Clin Condes [en línea]. 2014 [citado 11 Jun 2018] ;25 (5): 760–4. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401470104X>
5. Enrique Páez R, Manuel Nossa J, Rueda G, Pesantez R. Complicaciones tempranas en la artroplastia total primaria de la cadera. Experiencia Hospital de San José, Bogotá 2000-2005. Rev Col Orto Trauma [en línea]. 2006 [citado 15 Jun 2018]; 21(2): 43-49. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/238096432\\_Complicaciones\\_tempranas\\_en\\_la\\_artroplastia\\_total\\_primaria\\_de\\_la\\_cadera](https://www.researchgate.net/publication/238096432_Complicaciones_tempranas_en_la_artroplastia_total_primaria_de_la_cadera)

6. Dabaghi A, Saleme J, Ochoa L. Evaluación y tratamiento de la luxación protésica de cadera. *Acta Ortopédica Mex* [en línea]. 2014 [citado 11 Jun 2018]; 28(2):137–44. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2014/or142l.pdf>
7. Lewinnek GE, Lewis JL, Tarr R, Compere CL, Zimmerman JR. Dislocations after total hip-replacement arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am* [en línea]. 1978 [citado 18 Jun 2018]; 60(2): 217–20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/641088>
8. Molina Flores PA. Complicaciones tempranas en los pacientes sometidos a reemplazo total de cadera primario [tesis de Maestría en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016. [citado 16 Jun 2018]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10155.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10155.pdf)
9. Murcia A, Azorín LM, Blanco A, Ferret H, Gallart X, García-Cimbreló E, Suso S. Luxación recidivante de prótesis total de cadera. *Rev Ortop y Traumatol* [en línea]. 2006 [citado 20 Jun 2018]; 50 (6): 454–467. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0482-5985\(06\)75308-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0482-5985(06)75308-1)
10. Castillo Tabora EO, Alvarenga Padilla O. Evolución clínica y complicaciones de los pacientes operados de reemplazo total de cadera en el Hospital Escuela de mayo del 2004 a julio del 2006. *Rev Med de Post Grad Med* [en línea]. 2007 [citado 21 Jun 2018]; 10(1): 48–51. Disponible en: <http://cidbimena.desastres.hn/RMP/pdf/2007/pdf/Vol10-1-2007-9.pdf>
11. Alvarez Dardon JL, Lopez Reyes GAJ, Lopez Pineda LA. Caracterización epidemiológica y clínica en pacientes femeninas mayores de 50 años con reemplazo de cadera [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2009. [citado 16 Jun 2018]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_8589.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8589.pdf)

12. Sekiya JK, Safran MR, Ranawant AS, Leunig M. Anatomía abierta y artroscópica de la cadera. En: Gerhardt MB, Logishetty K, Meftah M, Ranawat AS. Técnicas en artroscopia de cadera y cirugía para la preservación de la articulación [en línea]. Medellín, Colombia: Amolca; 2013 [citado 13 Jul 2018]; p. 9–12. Disponible en: <http://www.amolca.com.co/images/stories/amolca/medicina/ortopedia-y-traumatologia/cirugia-preservacion/pag1-preservacion.pdf>
13. Tejedor Zarzuela MH. Fisioterapia en la prótesis total de cadera revisión bibliográfica. [trabajo de fin de grado Fisioterapia en línea]. Soria: Universidad de Valladolid, Escuela Universitaria de Fisioterapia; 2015. [citado 23 Jun 2018]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/10116/1/TFG-O 444.pdf>
14. Pró E. Anatomía clínica. Buenos Aires: Panamericana; 2012.
15. Rouvière H, Delmas A. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. 11 ed. Barcelona: Elsevier; 2006.
16. Kapandji AI. Fisiología articular. Madrid: Panamericana; 2006.
17. Drake RL, Wayne Vogl A, Mitchell M AW. Gray anatomía para estudiantes. 3 ed. Barcelona: Elsevier; 2015.
18. Marín Peña O, Fernández Tormos E, Dantas P, Rego P, Pérez Carro L. Anatomía y función de la articulación coxofemoral. Anatomía artroscópica de la cadera. Rev Esp Artrosc y Cir Articul [en línea]. 2016 [citado 25 Jun 2018]; 23 (1): 3–10. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2386312916000207>
19. Aprende en línea. Biomecánica de la cadera [en línea]. Colombia: Universidad de Antioquia; 2016 [actualizado 16 Feb 2016; citado 23 Jun 2018]. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/mod/page/view.php?id=164182&inpopup=1>

20. Aresti N, Kassam J, Nick N, Achan P. Artrosis de cadera. BMJ [en línea]. 2016 [citado 28 Jun 2018]; 354:i3405 Disponible en: <https://www.bmj.com/content/354/bmj.i3405>
21. Marottoli O. Tratamiento de la artrosis. INFAC [en línea]. 2018 [citado 24 Jun 2018]; 26 (1): 1–8. Disponible en: [https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime\\_infac\\_2018/es\\_def/adjuntos/INFAC\\_Vol\\_26\\_N\\_1\\_es.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2018/es_def/adjuntos/INFAC_Vol_26_N_1_es.pdf)
22. Escobar Avila MV, Regalado Baldizon EA, Calvo Marroquín LR. Utilización del implante tipo moore bipolar versus implante total de cadera en pacientes con artrosis degenerativa y postraumática de la cadera [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016. [citado 20 Jun 2018] Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10108.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10108.pdf)
23. Debán Miguel C, Hermosa Hernan JC, Tejedor Varillas A. Coxartrosis. FMC [en línea]. 2008 [citado 1 Jul 2018]; 15 (8): 527–531. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134207208728548>
24. Conrozier T. Diagnóstico y tratamiento de la coxartrosis. EMC - Tratado Med [en línea]. 2010 [citado 23 Jun 2018]; 14 (1): 1–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541010705237>
25. Sociedad Española de Reumatología. Artrosis de cadera [en línea]. España: SER; 2017 [citado 28 Jun 2018]. Disponible en: [https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/51\\_Artrosis-de-Cadera\\_ENFERMEDADES-A4-v03.pdf](https://inforeuma.com/wp-content/uploads/2017/04/51_Artrosis-de-Cadera_ENFERMEDADES-A4-v03.pdf)

26. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía, Artroplastia de cadera en pacientes con artrosis [en línea]. España: AETSA; 2016 [citado 2 Jul 2018]. Disponible en: [http://www.aetsa.org/download/publicaciones/AETSA\\_2017\\_Artroplastia\\_cadera\\_DEF.pdf](http://www.aetsa.org/download/publicaciones/AETSA_2017_Artroplastia_cadera_DEF.pdf)
27. Pagès E, Iborra J, Cuxart A. Artroplastia de cadera. Rehabilitacion [en línea]. 2007 [citado 10 Jun 2018]; 41 (6): 280–289. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-pdf-S0048712007755317-S300>
28. Zujur D, Álvarez Barreto JF. Prótesis en artroplastia total de cadera y recubrimientos bioactivos de quitosano para mejorar su desempeño. Rev Ing Biomédica [en línea]. 2016 [citado 28 Ago 2018]; 10 (19): 33–43. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-97622016000100004&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v10n19/v10n19a04.pdf](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-97622016000100004&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v10n19/v10n19a04.pdf)
29. Fernández Arroyo AJF, Olombrada Valverde M. Displasia congénita de la cadera. An Pediatría Contin [en línea]. 2003 [citado 29 May 2018]; 1 (3): 169–174. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1696281803716102>
30. Rozadilla Scanell A, Mateo Soria L, Romera Baures M. Artrosis de cadera. La Med hoy [en línea]. 2014 [citado 2 Jun 2018]; 62(1): 1–4. Disponible en: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/62/1433/31/1v62n1433a13031480pdf001.pdf>
31. Jover N, Barrés M, Balfagón A. Luxación anterior de cadera: presentación de un caso y revisión de la literatura. Rev Esp Cirugía Osteoartic [en línea]. 2013 [citado 4 Jun 2018]; 255 (48): 141–144. Disponible en: [http://www.cirugia-osteoarticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/2328\\_Art8.pdf](http://www.cirugia-osteoarticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/2328_Art8.pdf)

32. Charissoux JL, Asloum Y, Marcheix PS. Surgical management of recurrent dislocation after total hip arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res* [en línea]. 2014 [citado 25 Mayo 2018]; 100(1): S25–34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2013.11.008>
33. Payo Rodríguez J, Ibarzabal Gil A, Rodríguez Merchán EC. Luxación traumática de cadera. *Patol Del Apar Locomot* [en línea]. 2006 [citado 3 Jun 2018]; 4 (3): 167–178. Disponible en: <http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-locomotor/vol4-n3-art2-cadera.pdf>
34. Amenerio Romero L, Louzao Mosquera P, Souto Rey V, Garea Loureiro A, Miranda Blanco JM, Baña Sandá F. et all. Luxaciones de prótesis de cadera: nuestra experiencia. *Acta Ortop Gallega* [en línea]. 2005 [citado 5 Jun 2018]; 1 (2): 66–70. Disponible en: <https://docplayer.es/332872-Factores-de-riesgo-y-tratamiento-de-las-luxaciones-de-protesis-de-cadera-nuestra-experiencia.html>
35. Diccionario enciclopedico ilustrado sopena. Barcelona: Editorial Ramón Sopena; 1977.
36. Definicion.de. Técnica de fijación [en línea]. [S.l]: Definición.de; 2010 [citado 9 Jun 2018]. Disponible en: <https://definicion.de/fijacion/>
37. Ucha F. Definición de índice de masa corporal [en línea]. Sao Paulo, Brazil: Definición ABC; 2014 [citado 6 Sep 2018]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/salud/indice-de-masa-corporal.php>
38. Clínica Universidad de Navarra [en línea] España: Universidad de Navarra; [actualizado 2015; citado 6 Sep 2018]; Abordaje; [aprox 1 pant]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/abordaje>

39. de Andrade M. Definición de postoperatorio [en línea]. Sao Paulo, Brazil: Definición ABC; 2017 [citado 6 Sep 2018]. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/salud/postoperatorio.php>
40. Cruz Vásquez JF, Velasco Leija A. Artroplastia total de cadera con vástago no cementado. Acta Orto Mex [en línea]. 2006 [citado 4 Ago 2018]; 20 (3): 102–108. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2006/or063d.pdf>
41. Serrano Robles C. Artroplastia de cadera: revisión de 25 años en el centro de recuperación de guatemala [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; Facultad de Ciencias Médicas; 1981.
42. Fundación Guatemalteco-Americana de Cirugía Ortopédica Avanzada. Plan de trabajo para la provisión de servicios de salud, en apoyo al ministerio de salud pública y asistencia social para el ejercicio fiscal 2017 [en línea]. Guatemala: FUNDAORTO; 2016 [citado 15 Jun 2018] Disponible en: <http://fundaorto.org.gt/phocadownloadpap/POA2017.pdf>
43. Wayne D. Bioestadística base para el análisis de las ciencias de la salud. 4 ed. México: Limusa Wiley; 2008.



# 11. ANEXOS

## 11.1 Boleta de recolección de datos



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas – CUM –  
Dirección de Investigación  
Caracterización de pacientes post artroplastía  
total de cadera por coxartrosis.



Fecha de recolección de datos: \_\_\_\_\_ No. boleta: \_\_\_\_\_

No. de Afiliación: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino: \_\_\_\_\_ Masculino: \_\_\_\_\_

Técnica de fijación del implante: Cementada: SI: \_\_\_ NO: \_\_\_ No cementada: SI: \_\_\_ NO: \_\_\_  
Híbrida: SI: \_\_\_ NO: \_\_\_

Peso (Kg): \_\_\_\_\_ Talla (mt): \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_ Normal: \_\_\_\_\_ Sobrepeso: \_\_\_\_\_ Obesidad: \_\_\_\_\_

Fecha de la artroplastia total de cadera: \_\_\_\_\_

Vía de abordaje: Anterior: \_\_\_\_\_ Lateral: \_\_\_\_\_ Posterior: \_\_\_\_\_

Infección: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

Luxación protésica de cadera: SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_

Fecha de luxación protésica de cadera: \_\_\_\_\_

Post operatorio: Temprano: \_\_\_\_\_ Intermedio: \_\_\_\_\_ Tardío: \_\_\_\_\_