

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**“CAUSAS DE REVISIÓN DE ARTROPLASTIA TOTAL
DE CADERA”**

ROSA MARÍA ALARCÓN FERNÁNDEZ

TESIS

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas.

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Mayo 2015



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Rosa María Alarcón Fernández

Carné Universitario No.: 100017998

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, el trabajo de tesis “**Causas de revisión de artroplastia total de cadera**”

Que fue asesorado: Dra. Moisés Daniel Arévalo Ubeda

Y revisado por: Dr. Allan Jacobo Ruano Fernández MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para mayo 2015.

Guatemala, 04 de mayo de 2015


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado




Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades



/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com



Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, 09 de marzo de 2015

Doctor
Franklin Morales Bravatti MSc.
Coordinador docente en la MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS EN ORTOPEDIA Y
TRAMATOLOGÍA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Hospital General de Accidentes "Ceibal" del I.G.S.S
Presente

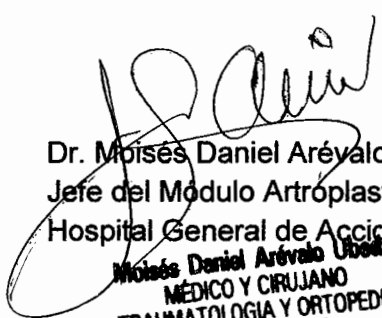
Estimado Dr. Morales:

Por este medio le informo que asesoré el contenido del informe Final de Tesis con título:
"CAUSAS DE REVISIÓN DE ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA EN EL HOSPITAL
GENERAL DE ACCIDENTES"

De la Doctora Rosa María Alarcón Fernández, el cual APRUEBO por llenar los requisitos
solicitados por la Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Ortopedia y
Traumatología de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me despido de Usted,

Atentamente,


Dr. Moisés Daniel Arévalo Ubeda
Jefe del Módulo Artroplastías
Hospital General de Accidentes "Ceibal"

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

2da. Avenida 12-40 Zona 01, Gutemala, Guatemala
Tels: 22515400 / 22515409
Correo electrónico: postgrado.medicina@usac.edu.gt



INSTITUTO DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, 9 de marzo de 2015

Doctor

Franklin Morales Bravatti MSc.

Coordinador docente en la MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS EN ORTOPEDIA Y
TRAMATOLOGÍA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Hospital General de Accidentes "Ceibal" del I.G.S.S

Presente

Estimado Dr. Morales:

Por este medio le informo que revisé el contenido del informe Final de Tesis con título:
"CAUSAS DE REVISIÓN DE ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA EN EL HOSPITAL
GENERAL DE ACCIDENTES" de la Doctora Rosa María Alarcón Fernández, carné
100017998, el cual apruebo por llenar los requisitos solicitados por la maestría en
Ciencias Médicas con especialidad en Ortopedia y Traumatología de la Universidad de
San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular me despido de Usted,

Atentamente,


Dr. Allan Jacobo Ruano Fernández

Revisor de tesis

Asesor Metodológico de Investigación

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología

Facultad de de Ciencias Médicas, USAC



2da. Avenida 12-40 Zona 01, Gutemala, Guatemala

Tels: 22515400 / 22515409

Correo electrónico: postgrado.medicina@usac.edu.gt

INDICE DE CONTENIDOS

Índice de tablas.....	i
Resumen	ii
I. Introducción	1
II. Antecedentes.....	3
2.1 Definición	3
2.2 Historia.....	3
2.3 Biomecánica	6
2.4 Epidemiología	7
III. Objetivos.....	13
3.1 General.....	13
3.2 Específicos.....	13
IV. Materiales y métodos.....	14
4.1 Diseño de estudio	14
4.1.1 Tipo de estudio.....	14
4.1.2 Unidad de análisis.....	14
4.2 Población y muestra.....	14
4.2.1 Población	14
4.2.2 Muestra	14
4.3 Criterios de Inclusión y exclusión	14
4.3.1 Criterios de inclusión.....	14
4.3.2 Criterios de exclusión	15
4.4 Variables.....	15
4.5 Operacionalización de las variables	16
4.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos	18
4.6.1 Técnica	18
4.6.2 Procedimiento	18
4.6.3 Instrumento	18
4.7 Plan de procesamiento y análisis de datos.....	18
4.8 Aspectos éticos de la investigación.....	19
V. Resultados	20
VI. Discusión y Análisis	24
6.1 Conclusiones	26
6.2 Recomendaciones	27

VII. Referencias bibliográficas.....	28
VIII. Anexos	31
8.1 Anexo No.1 Boleta de recolección de datos.....	31

INDICE DE TABLAS

TABLA NO. 1	20
TABLA NO. 2	20
TABLA NO. 3	21
TABLA NO. 4	21
TABLA NO. 5	22
TABLA NO. 6	22
TABLA NO. 7	23

RESUMEN

La cirugía de reemplazo articular de cadera es un procedimiento confiable y que en general ayudan a disminuir el dolor causado por enfermedades que deterioran el cartílago articular. Está bien documentado que las artroplastias totales de cadera son los procedimientos reconstructivos más comunes en el adulto y se realizan cada vez con más frecuencia así como también se realizan cada vez más en pacientes más jóvenes y activos, por lo tanto también ha aumentado drásticamente el número de revisiones.

En el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social se realizan aproximadamente 31 artroplastias primarias de cadera por año y 17 artroplastias de revisión; durante el período del año 2009 al 2012 se realizaron un total de 67 artroplastias de revisión.

El objetivo del presente estudio es determinar las principales causas de revisión de artroplastias totales primarias tales como: el aflojamiento aséptico, aflojamiento séptico, inestabilidad/luxación y fracturas periprotésicas; así como los diferentes factores que predisponen al fallo, dentro de los cuales podemos mencionar: obesidad, edad, actividades de alto impacto o sobrecarga, dependencia a cigarrillo; los cuales influyen sobre la morbilidad y mortalidad del paciente, así como al aumento del gasto hospitalario y su presupuesto, por el costo elevado de los materiales protésicos.

Las causas más frecuentes de revisión que se encontró en este estudio, fueron las infecciones o aflojamiento séptico con un 22% y en segundo lugar la inestabilidad/luxación de las prótesis con un 20%. El análisis estadístico que se realizó fue la prueba de Chi cuadrado, creando tablas de 2x2 para la evaluación del riesgo relativo de cada factor de riesgo valorado, con ($p= 0.05$). Dentro del estudio se pudo determinar que existe un Riesgo Relativo mayor a 1 en todos los factores estudiados, excepto por el consumo del cigarrillo, por lo cual se puede concluir existe relación entre la artroplastia de revisión por aflojamiento y los factores predisponentes tales como obesidad, edad menor de 50 años, desempeñar actividades de alto impacto.

I. INTRODUCCIÓN

Las artroplastias de rodilla y cadera son probablemente las cirugías ortopédicas con mayor tasa de éxitos y producen una gran satisfacción al paciente y al cirujano. Dichas artroplastias ayudan de forma considerable a mejorar la función, eliminar el dolor y a proporcionar una mejor calidad de vida a los pacientes afectados de graves alteraciones degenerativas en dichas articulaciones. Los reemplazos articulares de cadera o rodilla se realizan principalmente en pacientes mayores que presenten como principal indicación dolor incapacitante que no mejora lo suficiente con medios no quirúrgicos. Se estima que en Estados Unidos anualmente se realizan alrededor de 400,000 reemplazos de cadera y de rodilla primarios, de estos aproximadamente el 10% por ciento requerirá de una segunda intervención por fallo ya sea temprana o tardíamente.^{1,2,4,7}

En España la progresión en el número de prótesis ha pasado de 12.500 en el año 1995 a 25.000 en el año 2000. En las últimas décadas se han introducido muchas mejoras técnicas. De hecho, hoy en día, cabe esperar una supervivencia del implante superior al 95% a los 10 años de la implantación.^{1,2,3,4,5,21}

Durante las últimas décadas, se ha realizado un gran número de procedimientos protésicos de cadera, incluyendo las revisiones del reemplazo articular, que se define como el recambio de uno o dos componentes de la articulación.^{5,6} La revisión de una artroplastia es mucho más difícil y el resultado no suele ser satisfactorio en comparación con la artroplastia total de cadera primaria. La revisión requiere de más tiempo quirúrgico y ocurre mayor pérdida sanguínea, y la incidencia de infecciones, tromboembolismo, luxaciones, parálisis o daño nervioso y protusión del implante así como fractura de fémur, son mayores. Existen diferentes indicaciones y contraindicaciones para una revisión total de cadera, los cuales están bien documentados, sin embargo el aflojamiento doloroso es la principal indicación de ésta.^{1,5,6,7,9,11,13}

Debido a que un procedimiento bien realizado claramente provee al paciente de la mejor oportunidad para una cirugía exitosa a largo plazo y menor mortalidad, es importante identificar cuáles son los factores que predisponen a una revisión, aunque en la literatura, ya se encuentran definidos, no se puede descartar, que existan variaciones de los factores o no se estén llevando los cuidados pertinentes al momento de llevar el seguimiento de los pacientes.^{1,4,6,7,8,9,10}

Por lo cual en el presente estudio se realizará una determinación de las causas de una revisión de una artroplastia total de cadera primaria, dentro de los cuales se encuentran el aflojamiento aséptico, aflojamiento séptico, inestabilidad/luxación del implante y fracturas periprotésicas; así como los diferentes factores que predisponen al fallo, dentro de los cuales podemos mencionar: obesidad, edad joven, actividades de alto impacto o sobrecarga, abandono social, dependencia de alcohol, cigarrillo o drogas.

Con los datos obtenidos podrán estimarse riesgos beneficios de realización de artroplastia total de cadera primaria al paciente para evitar futuras revisiones y como consecuencias efectos negativos de una segunda cirugía, técnicamente más difícil y con más riesgos.

II. ANTECEDENTES

2.1 DEFINICIÓN:

La Artroplastia es una cirugía ortopédica que busca sustituir parcial o totalmente una articulación dañada sustituyéndola por un implante denominado prótesis. Consiste en la creación de una articulación artificial con la finalidad de recuperar la movilidad de una articulación que está completamente anquilosada o que la limitación de la movilidad que presenta la hace inservible.^{1,2} Una Artroplastia de Revisión se define como el recambio de uno o dos componentes del implante articular.¹

2.2 HISTORIA:

En Noviembre del año 1826 en el Hospital de Pennsylvania se concibió la primera investigación para devolver la movilidad de una forma estable a un paciente que padecía de rigidez de cadera y fue realizada por John Rhea Barton, frente a una gran cantidad de estudiantes y médicos generales.^{1,2}

El paciente tratado fue un marinero de 21 años de edad que tenía la cadera rígida en flexión y aproximación. Rhea Barton razonaba que si realizaba una osteotomía correctora, y durante el postoperatorio provocaba una pseudoartrosis mediante la movilización del foco, conseguiría que los extremos de la osteotomía se recubrieran con fibrinógeno y se mantuvieran unidos por medio de una cápsula fibrosa. Este éxito condujo a reflexionar sobre la posibilidad de realizar técnicas similares como tratamiento de las anquilosis articulares. Pero era necesario que el paciente estuviese en buen estado general, que la rigidez no estuviera confinada a las partes blandas, buen estado muscular y que la deformidad fuese lo suficientemente incapacitante y dolorosa que justificase los riesgos de una intervención quirúrgica. Es importante destacar que todos estos condicionamientos siguen siendo vigentes 170 años después.^{1,2,5,8}

Más adelante, en el año de 1894 Temistocles Gluck publica "Autoplasty-Transplantation-Implantation of Foreign Bodies" donde hay una revisión amplia de la literatura al respecto, pero haciendo un énfasis particular sobre la tolerancia de los tejidos blandos a los cuerpos extraños grandes. En el mismo año Jules Péan publica la reconstrucción de la articulación del hombro mediante una prótesis de platino, como tratamiento de un caso de tuberculosis glenohumeral.

Su interés por las artroplastias, y tras el descubrimiento de los rayos x le hace diseñar prótesis individuales de fémur y tibia.^{2,3,4}

Posteriormente aparece la definición de Artroplastia que consiste en la creación de una articulación artificial con la finalidad de recuperar la movilidad de una articulación que está completamente anquilosada o que la limitación de la movilidad que presenta la hace inservible. En el año 1962 Murphy, profesor de Cirugía de Chicago, realiza su primera artroplastia de interposición, diseña a la vez instrumental específico para fresar el acetábulo y la cabeza femoral.^{1,2,4}

En 1917 la Academia Americana de Ortopedia celebra un simposio cuyo tema es artroplastia. En 1938 una nueva forma de artroplastia de interposición Smith- Petersen también conocida como Mould Arthroplasty o artroplastia de copa. Los materiales al principio fueron vidrio, posteriormente de plástico hasta que una vez más se utiliza una aleación metálica, no reactiva, el Vitalio. Dicha intervención se realiza en 1938 y durante los siguientes 30 años ha sido el modelo preferido de artroplastia de cadera.^{1,2}

En 1940 McKee y Watson-Farrar desarrollan una artroplastia de cadera formada por dos componentes metálicos. El primer modelo no llega a utilizarse mientras que el segundo modelo consiste en un componente acetabular metálico enroscado en la pelvis y una cabeza metálica que se une al cuello femoral mediante un tornillo, este modelo se implantó en 1951 en tres pacientes y los resultados fueron presentados en una reunión de la British Orthopaedic Association celebrado en Cambridge ese mismo año. Estaban constituidos en acero inoxidable y en dos casos los componentes protésicos se aflojaron durante el primer año del post-operatorio, teniendo que ser reintervenidos. En el tercer caso se usaron tornillos de cromo-cobalto que permanecieron firmes y estables en el hueso durante tres años, al cabo de los cuales se fracturó el cuello de la placa femoral.^{1,3,4}

El éxito inicial obteniendo con este tercer paciente convence a McKee de que la sustitución total de cadera es una posibilidad práctica. De hecho se había cumplido los cuatro principios fundamentales requeridos: Materiales inertes, diseño satisfactorio, técnica operatoria correcta y fijación de los componentes al hueso. En 1953, Mckee visita los Estados Unidos y conoce la prótesis cervicocefálica de Thompson que es una prótesis metálica que se apoya sobre el calcar femoral, permitiendo un asiento firme sobre el muñón distal del cuello. El tallo es macizo, mas incurvado y corto que el de la prótesis cervicocefálica de Austin Moore, que es el primer

autor que sustituye el fragmento cervicocefálico del fémur, mediante la prótesis que lleva su nombre, fabricada en Vitalio, como tratamiento de las fracturas del cuello del fémur de los viejos.^{7,8}

El tercer modelo de la artroplastia de Mckee consiste en un acetábulo metálico que se enrosca en la pelvis, pero la cabeza femoral es sustituida por una prótesis cervicocefálica de Thompson introducida en el conducto medular. Este modelo se implantó en cuarenta pacientes desde 1956 a 1960 con una proporción de buenos resultados del 54%.^{1,2,4}

Por las mismas fechas, 1953, Haboush en Nueva York publica su trabajo sobre una artroplastia de cadera basada en la cúpula acetabular y un vástago femoral de Vitalio. Después de algunos fracasos encuentra como mejor medio de fijación de los componentes el acrílico dental. Siete años más tarde en 1960 Charnley utiliza el metilmetacrilato como cemento para fijar los componentes al hueso, e inmediatamente, el porcentaje de buenos resultados aumenta extraordinariamente, situándose por encima del 90%. Esta circunstancia se debe al hecho de que el cemento amplía la carga sobre una mayor superficie ósea, mientras que el uso de tornillos tiende a concentrar la carga sobre un punto. La puesta a punto del cemento acrílico por John Charnley supone la solución al problema de la fijación endoprotésica.^{1,2, 4,9,10,11}

Al principio de la década de los 60, Siviash en la Unión Soviética desarrolla una prótesis total de cadera que fue muy utilizada en los países de Europa del Este. La mayoría de las prótesis de Sivash tuvieron que ser reintervenidas debido a su aflojamiento y consiguiente dolor. La artroplastia de baja fricción de Charnley consiste en un componente acetabular de polietileno de alto peso molecular y de forma semiesférica que se fija a la pared pélvica previa preparación del cotilo, mediante el cemento óseo. El componente femoral es un derivado de los de Moore y Thompson, pero con una cabeza mucho más pequeña de 22 mm con el fin de disminuir el rozamiento entre ambas superficies; de ahí el nombre de baja fricción. A partir de esta fecha la artroplastia representa el mejor tratamiento quirúrgico para aliviar el dolor y la incapacidad de los pacientes afectados de coxartrosis.^{1,3,4,8,9,11}

Unos años más tarde en el reino Unido empieza a desarrollarse las artroplastias no cementadas. Así, Ring en 1964 introduce el modelo que lleva su nombre y que consiste en un acetábulo metálico semiesférico que se fija a la barra iliopubiana de la pelvis mediante un largo tornillo; con él se articula una prótesis cervicocefálica de Moore.^{2,3} Maurice Muller de la Universidad de Berna en 1966 diseña y publica los primeros resultados con la artroplastia que

recibe su nombre y que junto con la de Charnley sin lugar a dudas han sido las dos más utilizadas.²

Los años 70 vienen marcados por el desarrollo de nuevas superficies de contacto y casi al mismo tiempo Boutin en Francia y Mittelmeir en Alemania introducen la cerámica, poniendo en contacto dos superficies de cerámica con lo que el rozamiento o fricción se reduce al mínimo. Con el paso del tiempo empiezan a recogerse fracasos de las artroplastias que utilizan el cemento acrílico como medio de fijación y se desarrolla dos grupos y corrientes de investigación; por un lado mejorando todo lo concerniente al cemento y así aparecen nuevos cementos y mejores técnicas de cementación. Con ello la supervivencia y el éxito de estas artroplastias mejoran considerablemente. La otra corriente de interés busca otras posibles alternativas a la fijación de los componentes protésicos con el deseo de mejorar su durabilidad. Nace la fijación biológica en la que el hueso crece entre las superficies rugosas de los implantes. Rápidamente un gran número de modelos aparece en el mercado.^{1,2,3,7,9,16,17}

Independientemente de estas dos vías nace una tercera vía basada en conocimientos anteriores y cuya filosofía es sustituir solamente la parte enferma de la articulación sin sacrificar el cuello femoral. En Estados Unidos es la artroplastia TARA y en Europa las prótesis de resuperficialización cuyos modelos más conocidos son los de Freeman y Wagner.^{1,2} Mark Coventry resume en cinco fases la evolución o historia de la artroplastia. Una primera en que lo que se hacía era tratar el dolor de la articulación. La segunda, desbridamiento articular, popularizado por Magnuson que todavía sigue haciéndose en algunas articulaciones. La tercera, de osteotomía que comienza con los trabajos de Pauwels y cuya base se asienta en aspectos fisiológicos y biomecánicos. La cuarta fase es la de la artroplastia en sí, que ya se cito y cuyo pionero fue John Charnley. La quinta fase, sobre la que se está trabajando en la actualidad, va dirigida a la capacidad de diferenciarse o regenerar a partir de una célula precursora, las células cartilaginosas.^{3,5,6,7,10,12}

2.3 BIOMECÁNICA

La biomecánica de la artroplastia total de cadera es distinta a la de los tornillos, las placas y los clavos usados para fijación ósea, debido a que estos últimos implantes proporcionan soporte sólo parcial y únicamente hasta que el hueso se une. Los componentes totales de cadera deben soportar muchos años de carga cíclica igual a por lo menos 3 a 5 veces el peso corporal y en ciertos momentos pueden estar sometidos a cargas de hasta 10 a 12 veces el peso del cuerpo.^{1,2,3}

Para describir las fuerzas que actúan sobre la articulación de la cadera, el peso del cuerpo se puede representar como una carga aplicada a un brazo de palanca que se extiende desde el centro de gravedad del cuerpo hasta el centro de la cabeza femoral. La musculatura abductora, cuyo brazo de palanca se extiende desde la cara lateral del trocánter mayor hasta el centro de la cabeza femoral, debe crear un momento igual para mantener la pelvis nivelada durante la estancia sobre una pierna y un momento mayor para bascular la pelvis hacia el lado de apoyo al caminar o correr. Puesto que la relación entre la longitud del brazo de palanca del peso del cuerpo y el de la musculatura abductora oscila alrededor del 2.1:1, la fuerza de los músculos abductores debe ser aproximadamente 2.5 veces mayor que el peso del cuerpo para mantener la pelvis nivelada durante la estancia sobre una pierna. La carga estimada sobre la cabeza femoral en la fase de estancia de la marcha es igual a la suma de las fuerzas creadas por los abductores y por el peso del cuerpo y equivale a por lo menos tres veces el peso corporal; se estima que la carga sobre la cabeza femoral es aproximadamente igual durante la elevación de la pierna extendida.^{1,7,8,9,12,15}

Las fuerzas medidas experimentalmente alrededor de la articulación de la cadera con el uso de prótesis instrumentadas, son generalmente más bajas que las calculadas mediante modelos analíticos. Las fuerzas que actúan sobre la articulación lo hacen no solo en el plano coronal debido a que el centro de gravedad del cuerpo es posterior al eje de la articulación, esas fuerzas actúan también en el plano sagital para doblar el vástago en sentido posterior. Las fuerzas actuantes en esta dirección aumentan cuando se flexiona la cadera cargada, por ejemplo, al levantarse de una silla, subir o bajar escaleras o un plano inclinado o incorporarse. Durante el ciclo de marcha las fuerzas se dirigen contra la cabeza femoral protésica desde un ángulo polar entre 15 y 25 grados anterior al plano sagital de la prótesis. Al subir una escalera y elevar la pierna recta; la fuerza resultante se aplica en un punto aún más anterior sobre la cabeza. Tales fuerzas causan deflexión posterior o retroversión del componente femoral.^{1,2,3,5,14,15}

2.4 EPIDEMIOLOGIA

Se sabe que el rango de mortalidad de una artroplastia total de cadera es de 1.2%. Este rango aumenta si el paciente es expuesto a revisión de la misma.^{1,2.}

Es importante hacer énfasis acerca de las consecuencias del incremento en el número de reemplazos articulares en los últimos años, lo cual nos enfrenta con un problema médico de

difícil manejo, como sucede en el caso de las revisiones de reemplazos protésicos de cadera (RRTC); siendo importante para este tipo de estudios la definición de los signos de aflojamiento, así como también la realización de una adecuada valoración prequirúrgica del paciente con defectos acetabulares y femorales.^{1,3,4,7}

En 1976, DeLee y Charnley revisaron el resultado de 141 pacientes, con seguimiento de las RRTC a 10 años, observando líneas radiolúcidas alrededor de la copa en un 63% de los casos, y en el 13% de los pacientes, migración de los componentes protésicos. Al comparar ésta serie con otras se han encontrado resultados de aflojamiento similares.^{2,3,4}

Teniendo en cuenta el registro nacional sueco, que informa todas las revisiones llevadas a cabo en Suecia entre 1979 y 1996, el cual se encuentra basado en 148,000 reemplazos totales primarios de cadera y en un análisis exhaustivo de 11,198 revisiones de reemplazo total de cadera, se obtuvieron datos relacionados con el motivo de revisión, los cuales se describen en la tabla A.⁴

Tabla A. Motivos de Revisión de Reemplazo Total de Cadera en Prótesis Primarias en 11,198 Caderas (Registro Nacional Sueco)^{3,4}

Motivo de Revisión	Hombres %	Mujeres%
Aflojamiento Aséptico	71.5	68.2
Infección profunda primaria	8.2	7.1
Fractura periprotésica	5.2	6.1
Inestabilidad	4.8	4.2
Error técnico	3.2	4.8
Rotura del Implante	1.6	1.7
Infección Secundaria	1.1	0.8
Dolor	0.4	0.4
Desgaste de polietileno	0.2	0.4
Desconocida	0.2	0.2
Total de pacientes	5,596	5,602

En estudios como los realizados por Hunte⁴ y Fitzgerald⁵ se han demostrado las complicaciones en las RRTC reportando infecciones en 32% de los casos. Se muestra un índice de falla a los 8 años de seguimiento, del 29% de las revisiones, de acuerdo con Pellici⁶, y en un gran número de series se evidencia una gran pérdida en el seguimiento de pacientes, y por tanto una falla estadística en el análisis de los resultados. Sin embargo, se observa una tasa hasta del 5% de segunda revisión, con seguimiento de 2 a 10 años con acetábulos cementados.^{3,4,5,6}

Con la evidencia estadística de un menor índice de aflojamiento en prótesis no cementadas, entre el 7% y 13% a 7 años, se ha planteado una gran expectativa por su poco aflojamiento e índice de segunda revisión.^{3,5}

El índice de luxación de las prótesis también se incrementa durante las revisiones del reemplazo total de cadera, ascendiendo hasta en el 20% de los casos, según Morrey⁸.

Uno de los principales problemas asociados con la revisión de las artroplastias de cadera continua siendo la falla mecánica del componente acetabular, con pérdida de la reserva ósea aledaña, la cual se considera indispensable para la reconstrucción del mismo y base fundamental para una adecuada fijación del implante escogido en la revisión^{9,10,11,12,13}. Es por esto que se utilizaron diversas clasificaciones para la valoración radiológica de las deficiencias óseas acetabulares, como la recomendada por la Academia Americana de Cirujanos Ortopedistas (American Academy of Orthopaedic Surgeons – A.A.O.S-), con base en la clasificación D'Antonio¹⁴, descrita en la tabla B.

Tabla B. Clasificación de Deficiencia Acetabular en Reemplazo Total de Cadera (AAOS)⁴

TIPO	DEFECTO
Tipo I	Deficiencias segmentarias
A	Periféricas
B	Mediales
Tipo II	Deficiencias cavitarias
A	Periféricas

B	Centrales
Tipo III	Deficiencias combinadas
Tipo IV	Discontinuidad Pélvica
Tipo V	Artrodesis

Las deficiencias segmentarias, son definidas por la AAOS como una completa pérdida de hueso en la estructura hemiesférica de soporte del acetábulo, y las deficiencias cavitarias son definidas como pérdidas de hueso localizadas, volumétricas, que no crean interrupciones en el acetábulo.^{7,8,9,11}

El seguimiento y evolución de los reemplazos articulares como en diferentes series mundiales, se puede realizar con la **Escala de Valoración Funcional de Harris 15**. De igual forma se puede utilizar la **Escala de Valoración Funcional WOMAC** – Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index, según lo recomendado en el editorial de la Revista de Huesos y Articulaciones (**Journal of Bone and Joint Surgery**), edición americana de diciembre del 2001.^{11,12,13,26,28}

Los resultados en diferentes series con el uso de componentes acetabulares no cementados, se exponen en la tabla C.^{10,12,26,28}

Tabla C. Tabla comparativa de Aflojamiento vrs Tiempo

Estudio	Número de Pacientes	Tiempo de seguimiento en meses	Índice de Aflojamiento %	Índice de Revisión %
Hedley et al ¹³	61	20.7	6.6	1.6
Emerson et al ¹⁰	46	22	15.2	0
Engh et al ¹¹	34	52.8	2.9	0
Harris et al ¹⁹	60	17	0	0
Tanzer et al ¹⁸	140	41	1.4	0.7
Padgett et al ¹²	124	44	0	0

En la literatura, se han utilizado diferentes formas de medición del aflojamiento acetabular, en las RRTC, con componentes no cementados, como por ejemplo las desarrolladas por Silverston et al. Este autor, propone realizar una serie de mediciones radiológicas en los estudios tomados para el seguimiento del paciente, tanto en la radiografía anteroposterior como en la lateral, identificando líneas radiolúcidas mayores a 2mm, cambios en la de inclinación acetabular mayores a 3 grados, como índice de migración, líneas radiolúcidas alrededor de los tornillos y fatiga éste material de fijación en el componente acetabular.^{20,23,25,27,29}

De acuerdo con Harris, el *aflojamiento del componente femoral cementado* se cataloga como definitivo ante la presencia de subsidencia del componente de 2 a 5 mm. El aflojamiento posible lo define como la aparición de zonas radiolúcidas, entre el 50% y el 100% de la interfase cemento-hueso, alrededor del 100% de la prótesis. En el *componente acetabular* Harris los describe como aflojamiento definitivo cuando hay migración del componente o cuando se evidencia fractura del cemento. Por último describe un aflojamiento probable cuando se manifiestan líneas radiolúcidas en la interfase cemento-hueso mayores de 2mm.^{21,22,30}

En los sistemas de clasificación de los defectos femorales, en las revisiones de cadera, se han usado diversos métodos, sin embargo los más usados hasta el momento son: la clasificación de A.A.O.S (tabla D) y la clasificación de Paprosky. Esta última hace referencia al tipo de defecto metafisiario o diafisiario (tabla E).^{25,28,30}

Tabla D. Clasificación de Deficiencias Femorales en Reemplazos Articulares de Cadera (AAOS)²²

Tipo	Defecto
Tipo I	Deficiencias Segmentaria
A	Proximal
B	Intercalar
C	Trocánter Mayor
Tipo II	Deficiencias Cavitarias
A	Esponjoso

B	Cortical
Tipo III	Deficiencias Combinada
Tipo IV	Mala alineación
A	Rotacional
B	Angular
Tipo V	Estenosis femoral
Tipo VI	Discontinuidad femoral

Tabla E. Clasificación de Deficiencias Femorales en Reemplazos Protésicos de Cadera (Paprosky)²²

Defecto	Pérdida	Metáfisis	Diáfisis
Tipo I	Mínima pérdida	Intacta	Intacta
Tipo IIA	Pérdida a nivel del trocánter mayor	Intacta	Intacta
Tipo IIB	Pérdida a nivel del trocánter menor	Deficiente	Intacta
Tipo IIC	Pérdida a nivel del trocánter mayor	Intacta	Dañada
Tipo IIIA	Pérdida a nivel del trocánter menor	Intacta	Dañada
Tipo IIIB	Pérdida a nivel del trocánter menor	Deficiente	Dañada
Tipo IIIC	Pérdida extendida a región subtrocantérica	Intacta o Deficiente	Dañada

Existen factores del paciente o de su entorno que predisponen al fallo de un reemplazo articular total de cadera o de rodilla, estos son: obesidad., edades jóvenes, actividades de alto impacto o de sobrecarga, alteraciones mentales, dependencia de alcohol o drogas y abandono social.^{29,30}

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO:

4.1.1 TIPO DE ESTUDIO:

Analítico Transversal.

4.1.2 UNIDAD DE ANÁLISIS:

Pacientes hombres y mujeres a los que se les realizó revisión de artroplastia total de cadera.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:

4.2.1 Población:

Un total de 67 pacientes adultos de ambos sexos, a los que se les realizó revisión de artroplastia total de cadera primaria en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el período de enero del 2009 a diciembre 2012, y a quienes se estudió factores de riesgo.

4.2.2 Muestra:

Por conveniencia. Pacientes a los que se les realizó revisión de Artroplastia Total de Cadera durante los años del 2009 al 2012.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

4.3.1 Criterios de inclusión:

Todos los pacientes adultos de ambos sexos, tratados quirúrgicamente durante el período del enero 2009 a diciembre 2012 con indicación de revisión de artroplastia total de cadera, de uno o dos componentes de la misma, cementadas y no cementadas, en el módulo de Artroplastias del Hospital General de Accidentes, área de Traumatología y Ortopedia.

4.3.2 Criterios de exclusión:

Pacientes cuya artroplastia total de cadera primaria se haya realizado extrainstitucionalmente, y aquellos pacientes con expedientes médicos incompletos. No se incluyen revisiones de hemiarthroplastias de cadera, ni segundas revisiones de artroplastias.

4.4 VARIABLES: Ver Operacionalización de variables.

- Edad
- Sexo
- Artroplastia total de Cadera
- Revisión de Artroplastia total de Cadera
- Causas de revisión de Artroplastia total de Cadera
- Actividad del paciente.
- Consumo de cigarrillos
- Obesidad
- Inestabilidad/luxación
- Fractura periprotésica

4.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	20-90 años	Cuantitativa	Ordinal	Boleta de recolección de datos
Sexo	Condición orgánica que distingue a hombre y mujer	Masculino o femenino	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Artroplastia Total de Cadera	Sustitución de cabeza y cuello del fémur y acetabular por una prótesis metálica.	Número de pacientes con artroplastia total de cadera	Cuantitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Revisión de Artroplastia total de Cadera	Previa colocación de prótesis total de cadera con fallo e indicación de revisión.	Número de pacientes con ATC e indicación de revisión	Cuantitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Causas de revisión de ATC	Aflojamiento aséptico, aflojamiento séptico o infección, inestabilidad o luxación	Número de casos según anotación de la causa	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Actividad del paciente	Condición con respecto a jubilación y no jubilación.	Número de pacientes jubilados, Número de pacientes no jubilados.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos

Factor de riesgo	Característica, condición o circunstancia que condiciona una mayor probabilidad de que ocurra un evento	Obesidad, edad, actividad, uso de drogas o cigarrillo	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.
Consumo de Cigarrillos	Trastorno adictivo crónico al cigarrillo	Consumo de por lo menos 3 cigarrillo a la semana	Cuantitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Obesidad	Estimación del peso ideal de la persona en función de su tamaño y peso	Relación entre peso y talla del paciente	Cuantitativa	De razón	Boleta de recolección de datos
Inestabilidad/ Luxación	Radiolucencia, migración del material, luxación	Líneas de osteólisis observadas en rayos X o migración o luxación del material protésico	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Fractura Periprotésica	Pérdida de la solución del tejido óseo que ocurre alrededor de una prótesis.	Perdida de la continuidad ósea observada en rayos X alrededor de una prótesis.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.

4.6 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTO E INSTRUMENTOS A UTILIZAR EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS:

4.6.1 Técnica: Observación sistemática y traslado de información en boleta de recolección de datos.

4.6.2 Procedimiento:

4.6.2.1 Se realizó la elaboración del instrumento de recolección de datos, se solicita autorización para realizar estudio a las autoridades de comité de evaluación y autoridades de Jefatura del departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital General de Accidentes.

4.6.2.2 El instrumento de recolección o boleta de recolección de datos, se utiliza al momento de examinar el paciente o el expediente médico.

4.6.2.3 El médico o el investigador, llenará cada hoja de recolección de datos con la información de cada paciente.

4.6.2.4 Se colocará una solicitud en cada consulta externa con una hoja de listado donde se pedirá a los médicos, que anoten los datos pedidos en boleta de recolección de datos en los pacientes con la indicación de la revisión de artroplastia.

4.6.3 Instrumento:

Se recolectó la información en boletas individuales, instrumento de recolección de datos (Ver Anexo No. 2).

4.7 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:

4.7.1 Plan de Procesamiento:

Los pacientes que fueron incluidos dentro del estudio, son documentados, evaluados e interrogados en la consulta externa, los datos recolectados, se

tabularan manualmente, luego serán trasladados a una hoja electrónica de Microsoft Excel que servirá como base de datos.

4.7.2 Análisis de Datos:

Los datos obtenidos y tabulados se transcriben al programa electrónico EPI-INFO, y se realiza análisis estadístico.

Se calculó el número de revisiones de artroplastia total de cadera primaria y de revisión, tanto en hombre como en mujeres. La prueba estadística que se realizó es por medio de la prueba de Chi cuadrado, que utiliza tablas de 2x2 para evaluación del riesgo relativo de cada factor de riesgo a estudio. El programa de análisis Epi-Info 7, está disponible en wwwn.cdc.gov/epi-info/.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:

Al recolectar los datos de los pacientes, se realizó de forma anónima durante el todo el proceso, sin violar o juzgar la condición particular del paciente.

La información recolectada, se mantiene dentro de la objetividad del investigador sin favorecer estadística alguna en favor de alguna u otra estadística reportada en esta unidad o cualquier otro estudio. Los pacientes evaluados accedieron de forma voluntaria.

V. RESULTADOS

Tabla No. 1

Número de Artroplastias primarias y de revisión del año 2009 al 2012

Artroplastias primarias y de revisión del año 2009 al 2012		
Año	Artroplastias de cadera primarias	Artroplastias de cadera de revisión
2009	31	23
2010	13	6
2011	12	13
2012	9	25
Total	65	67

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Tabla No. 2

Distribución de artroplastia primaria de cadera y revisión de artroplastia de revisión de cadera por sexo.

Artroplastia primaria y revisión por sexo			
	Hombre	Mujer	Total
Primaria	48	17	65
Revisión	55	12	67

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Tabla No. 3

Distribución de pacientes por grupo etario y sexo para Artroplastia de Revisión.

Grupo etario y sexo para Artroplastia de cadera de revisión					
	20-30 años	31-40 años	41-50 años	<51 años	total
Masculino	2	7	9	37	55
Femenino	0	1	3	8	12
Total	2	8	12	45	67

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Tabla No. 4

Causas de revisión de Artroplastia Total de Cadera, en ambos sexos en el Hospital General de Accidentes, durante el periodo de enero 2009 a diciembre 2012.

Causas de revisión de Artroplastias Totales de Cadera		
	Hombre	Mujer
Inestabilidad	15	5
Infección	15	7
Fractura periprotésica	10	3
Aflojamiento aséptico	10	2
Total	50	17

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Tabla No. 5

Distribución del paciente según su Actividad

Actividad del paciente			
	Jubilado (a)	No Jubilado (a)	Total
Hombre	37	18	55
Mujer	8	4	12

Fuente: Boleta de recolección de datos.

Tabla No. 6

Tabaquismo en pacientes estudiados distribuidos por sexo

Tabaquismo en pacientes estudiados			
	Fumador	No Fumador	Total
Hombre	11	44	55
Mujer	1	11	12

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 7

Riesgo Relativo para cirugía de Revisión de Artroplastia Total de cadera, distribuido por sexo

Riesgo Relativo para cirugía de revisión de cadera		
	Hombre	Mujeres
Obesidad	1.50	0.70
Edad	1.15	2.00
Actividad	1.88	1.30
Tabaquismo	0.27	0.09

Fuente: Boleta de recolección de datos

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Como objetivo principal del estudio es el determinar la principal causa de revisión de artroplastia total de cadera en el Hospital General de Accidentes, el cuál es el centro de atención de referencia en Ortopedia y Traumatología del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social para toda la república, y de cuyo centro no se tienen estadísticas de referencia. Como se mencionó en la literatura, la causa más frecuente de revisión de este procedimiento es el aflojamiento aséptico relacionado con varios factores de riesgo.^{1,2} Se menciona que existe un porcentaje del 63% al 71% de aflojamiento en un seguimiento a 10 años en la literatura internacional, sin embargo se encuentra en este estudio un porcentaje del 17%, el cual es menor de lo esperado y del porcentaje reportado, y además no es la causa más frecuente. Se obtuvo que las causas más frecuentes de revisión fueron las infecciones o aflojamiento séptico con una frecuencia de 22% y por inestabilidad o luxación de los componentes protésicos del 20%. Se evidenció además que el sexo masculino cuenta con mayor número de revisiones con 55 casos, en comparación con un 12 casos del sexo femenino, como se muestra en la Tabla No.2. Esto podría relacionarse al hecho de que se realizan en mucho menos proporción artroplastias totales de cadera en el servicio de mujeres que en el de hombres,^{1,2,4}

Como factores de riesgo para una revisión de artroplastia total de cadera, se tomaron en cuenta los siguientes: obesidad, que está definida con $IMC \geq 30$; la edad menor de 50 años; actividad del paciente, que en este estudio se determinó como jubilado o trabajador como actividad de alto impacto y el consumo de cigarrillo o tabaquismo. Se tomaron en cuentas estos factores ya que son los reportados por la literatura internacional como factores predisponentes o de riesgo para sufrir una cirugía de revisión para artroplastias primarias de cadera y rodilla.^{2,3,4,6,7,8,9}

Está bien documentado que la obesidad es un factor de riesgo no solamente para enfermedades cardiovasculares, sino también para enfermedades crónicas y debilitantes del aparato musculoesquelético y sobre la remodelación ósea. De los pacientes analizados, el 60% (40) de los pacientes cumplieron con criterio de obesidad, y el riesgo relativo obtenido para este grupo de pacientes fue de 1.5 y 0.7 ($p=0.05$) para hombres y mujeres respectivamente. Relacionando la obesidad como factor de riesgo para cirugía de revisión, con mayor significancia entre los hombres que dentro del grupo de mujeres.

Se encontró que la edad es un factor influyente. Si bien es cierto que una cirugía mayor es mejor tolerada por un paciente joven o como se categorizó en este estudio, un paciente menor de 50 años, este es un factor de riesgo para una cirugía de revisión, ya que a menor edad más expectativa de vida, mayor actividad diaria y laboral y mayor riesgo de aflojamiento o de cirugía de revisión de la artroplastia primaria, como lo indica el riesgo relativo obtenido de 1.15 en hombres y 2(p=0.05) en mujeres. Esto también se relaciona con la actividad del paciente. Si bien es cierto que el cirujano busca minimizar los riesgos de revisión y obtener la mayor tasa de éxito en una artroplastia primaria, es un hecho que estas se realizan en pacientes cada vez más jóvenes y más activos. Algunas de estas actividades de alto impacto, como motoristas o trabajadores de maquila u operarios como los pacientes atendidos en la Institución. Se obtuvo un riesgo relativo para aquellos paciente no jubilados y de actividad de alto impacto, de 1.88 y 1.3 (p=0.05) para hombres y mujeres, respectivamente, lo que hace concluir que a mayor actividad o actividad de alto impacto más riesgo de sufrir una cirugía de revisión.^{8,20,21,23}

Por último se estudió el consumo de cigarrillo como factor de riesgo para una cirugía de revisión, sin embargo en ambos sexos se encontró un riesgo relativo menor de 1, no encontrando relación entre el consumo de esta droga y una cirugía de revisión, contrario a lo estimado en la literatura internacional.^{26,30}

Se recomienda realizar más estudios relacionados al tema, en donde se incluyan mayor número de pacientes y de artroplastias de revisión, con mayor tiempo de seguimiento; así como también sería muy interesante investigar si existe la misma afectación y en el mismo grado cuando se incluyan estudios con igual número de pacientes hombres y mujeres.

6.1. CONCLUSIONES

- 6.1.1.** Se determinó que la causa más frecuente de artroplastia total de revisión de cadera en el Hospital General de Accidentes en el periodo comprendido de enero 2009 a diciembre del 2012, fue el aflojamiento séptico o infección de la prótesis, con una frecuencia del 22%.
- 6.1.2.** La segunda causa más frecuente fue la inestabilidad o luxación de uno o dos componentes de la artroplastia total de cadera primaria, con una frecuencia del 20% y el aflojamiento aséptico, se obtuvo como tercero en frecuencia con un porcentaje del 17%.
- 6.1.3.** Se identificaron como factores de riesgo para una revisión de una artroplastia primaria de cadera, el padecer de obesidad, en los pacientes de sexo masculino, con un riesgo relativo de 1.5 ($p=0.05$), no así para las mujeres; una edad menor de 50 años, obteniendo un riesgo relativo de 1.15 en hombres y 2($p=0.05$) para mujeres y una actividad laboral o de impacto, con un riesgo relativo de 1.88 y 1.3($p=0.05$) en hombres y mujeres respectivamente
- 6.1.4.** Se determinó que el uso o consumo de cigarrillo no tiene implicación directa sobre riesgo de revisión de artroplastia total de cadera, obteniendo un riesgo relativo menor de 1 en ambos sexos.

6.2. RECOMENDACIONES

- 6.2.1.** Se recomienda realizar otros estudios en donde pueda discriminarse entre artroplastias totales de cadera cementadas y no cementadas, ya que estas últimas tienen una menor tasa de revisión.

- 6.2.2.** Es importante hacer notar a los pacientes los riesgos de padecer obesidad o desempeñar actividad de impacto, ya que esto puede relacionarse con un riesgo mayor de cirugía de revisión y por lo tanto una disminución en su calidad de vida.

- 6.2.3.** Se podría considerar realizar estudios posteriores en donde se relacionen artroplastias totales de cadera y rodilla para mayor número de pacientes y mejores recomendaciones.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Canale T. **Cirugia Ortopedica de Campbell** 10ma edición. Estados Unidos: editorial EISaviere Vol II.
2. Charnley J: **Low Friction Arthroplasty of the hip: Theory and a practice** New York: **Springer-Verlag**, 1979, pp 3-15.
3. DeLee JG, Charnley J. **Radiological Demarcation of Cemented Sockets in Total Hip Replacement.** Clin Orthop 1976; 121:20-32
4. Malchau H, Herberts P: **Prognosis of total hip replacement surgical and cementing technique in THR: a revision-risk study of 136056 primary operations.** Scientific Exhibition 63 AAOS meeting, Februar 22-26 Atlanta, USA, 1996.
5. Hunter GA, Wish RP, Cameron HU, Bailey WH. **The Results of Revision of Total Hip Arthroplasty.** J Bone Joint Surg [Br] 1979; 61-b419-21
6. Fitzgerald RH: **Total hip arthroplasty sepsis prevention and diagnosis,** Orthop Clin. North. Am. 1992;23:259-264
7. Pellici PM, Wilson OD, Sledge CB, et al. Long-term Results of **<Revision Total Hip Replacement: a follow-up report.** J Bone Joint Surg. [Am] 1985:67-A:513-6
8. Katz, Ralph p.; Callaghan, John J.; Sullivan, Patrick m; Jonston, Richard C. Long-term **Results of revision Total Hip Arthroplasty with Improved Cementing Technique.** J Bone Joint Surg [Br] 1997, 79-B 322-0
9. Morrey BF: **Instability after Total Hip Arthroplasty.** Orthop. Clin. North. Am. 1992;23:237-248
10. Emerson, R. H., Jr.; Head, W.C.: Berklacich, F.M.; and Malinin, T. I.: **Noncemented Acetabular revision Arthroplasty using Allograft Bone.** Clin Orthop. 1989; 249:30-43
11. Engh, C.A.; Glassman, A. H.; Griffin, W. L.; and Mayer, J. G.: **Results of Cementless, Revision for Failed Cemented Total Hip Arthroplasty** Clin. Orthop. 1988;235: 91-110.
12. Harris, W. H.; Kruschell, R. J.; and Galante, J.O.: **Results of Cementless Revisions of Total Hip Arthroplasties using the Harris.galante Prosthesis.** Clin. Ortop. 1988; 235:120-126.
13. Hedley, A. K.; Gruen, T. A.; and Rouff, D. P.; **Revision of Falid Total Hip Arthroplasties with Uncemented Porous-coated Anatomic Components.** Clin. Orthop. 1988; 235: 75-90.

14. Padgett, D. E.; Kull, L.; Rosemberg A.; Summer, D.P:and Galante, J.O.: **Revision of the Acetabular Component without Cemented after total Hip Arthroplasty. Three to six year follow-up-** J- Bone and Joint Surg. May 1993; 75-A: 663-673.
15. D'Antonio JA: **Periprotetic Bone Loss of the Acetabulum: Classification and Manegement.** Orthio Clin, North Am. 1992;23;279-290.
16. Harris, W.H.: **Traumatic Arhritis of the Hip after Dislocation and Acetabular Fractures: treatmen by mold arthroplasty.** An end-result study using a new method of result evaluation. J. Bone and Joint surg. June 1969; 51-A: 737-755
17. Galante J. **Evaluation of results of total hip replacement (editorial).** J Bone and Joint Surgery. Am. 1990; 72: 159-160.
18. Berry DJ. **Twenty-five-Year Survivorship of Two Thousand Consecutuve primary Charnley Total Hip Replacements.** J. Bone and Joint Surgery. Department of Orthopedic surgery, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota. 2002.
19. Bozic KJ. **The Epidemiology of Revision Total Hip Arthroplasty in the United States,** Department of Orthopedic Surgery, University of California, San Francisco and Philip R. Lee Institute for Health Policy Studies, San Francisco California. 2009.
20. Bozic KJ. **The Impact of infection after Total Hip Arthroplasty on Hospital and Surgeon Resource Utilization.** Department of Orthopedic Surgery, University of CALIFORNIA, San Francisco. 2005.
21. Jiménez J. **Cirugía de revisión de la artroplastia de cadera tipo Mittelmeier.** Revista Española de Cirugía Osteoarticular 1994; 29: 175-179 Cátedra de Cirugía Facultad de Medicina, Universidad de Oviedo.
22. Wolf, B. et. al. **Adverse Outcomes in Hip Arthroplasty: Long-Term Trends.** University of Iowa, Iowa City, Iowa Journal of Bone and Joint Surgery 2012.
23. Utrilla, A. **Indicaciones del Vástago cementado en las cirugía de revisión de prótesis total de cadera.** Servicio de Traumatología y Cirugía ortopédica Hospital General de Elda. Alicante. 256 Vol. 35- No. 201 Enero-marzo 2000.
24. Mazón M. et. al. **Wearing away of hip arthroplasties.** Hospital de Cabueñes, hospital Nuestra Señora de rossel Cartagena. 2007, 5 Suple. I:12-21.
25. Paxton E. **Risk of Revision Following Total Hip Artrhplasty: Metal-on-Conventional Polyethylene Compared with Metal-on-Highly Cross-Linked Polyethylene Bearing Surfaces.** International results from six Registries The Journal of Bone and Joint Surgery. 2014. J Bone Joint Surg Am. 2014;96 Suppl 1(E):19-24.

26. Lachiewicz PF. **Management of the Unstable Total hip Arthroplasty.** In Lieberman JR, Berry DJ, eds. *Advance reconstruction: Hip.* Rosemont, AAOS, 2005.
27. Berend KR, Sporer SM, Sierra RJ, Glassman AH, Morris MJ, **Achieving Stability and Lower-limb Length in Total Hip Arthroplasty.** *J Bone Joint Surg Am.* 2010 Nov; 92 (16): 2737-52.
28. Lombardi AV, Skeels MD, Berend KR, Adams JB, Franchi OJ, **Do Large Heads Enhance Stability and Restore Native Anatomy in Primary Total Hip Arthroplasty?** *Clin Orthop Relat Res* 2010.
29. Charnley, 1972. Charnley J: **The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention.** *J Bone Joint Surg* 1972; 54B:61.
30. Galante, 1985. Galante J: **The need for a standardized system for evaluating results of total hip surgery.** *J Bone Joint Surg* 1985; 67A:511.(editorial)

VIII. ANEXOS

8.1 ANEXO No. 1



Boleta de Recolección de datos

Número de Historia Clínica: _____

Nombre _____ No. Boleta _____

Sexo: _____

Año _____

Factores Predisponentes a estudios:

Edad: _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____

Ocupación: _____ Jubilado: _____ No Jubilado: _____

Fumador (≥ 3 cigarrillos por semana): _____ No Fumador: _____

Edad de RTC primaria realizada en HGA _____

Valoración Radiológica Anotada en la historia:

1. Líneas radiolúcidas en el acetábulo: _____
2. Líneas radiolúcidas en fémur: _____
3. Migración del componente femoral: _____
4. Migración del componente acetabular: _____

Fecha de la Revisión: _____

Causa de la revisión

- Aflojamiento aséptico: _____
- Aflojamiento séptico o Infección: _____
- Inestabilidad/luxación: _____
- Fractura periprotésica: _____
- Fractura periprotésica: _____

PERMISO DEL AUTOR

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: **“CAUSAS DE REVISIÓN DE ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACCIDENTES, CEIBAL”**, para propósito de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.