

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



**FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE  
COMPLICACIONES A CORTO PLAZO EN REEMPLAZO TOTAL DE  
CADERA NO CEMENTADA**

**REMBER EDGARDO RECINOS LOPÉZ**

TESIS

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Post-grado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Traumatología y Ortopedia  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias con Especialidad en  
Traumatología y Ortopedia

ENERO 2017



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.01.058.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): **Rember Edgardo Reinos López**

Carné Universitario No.: **100022837**


Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ortopedia y Traumatología**, el trabajo de TESIS **FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES A CORTO PLAZO EN REEMPLAZO TOTAL DE CADERA NO CEMENTADA**

Que fue asesorado: **Dr. Sergio Estuardo Castillo Sosa MSc.**

Y revisado por: **Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.**


Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la **ORDEN DE IMPRESIÓN** para **enero 2017**.

Guatemala, 02 de noviembre de 2016

  
**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

Guatemala 22 de agosto del año 2016

Dr. Allan Milián Valdez

DOCENTE RESPONSABLE

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en

Traumatología y Ortopedia Hospital Roosevelt

Presente

Respetable Dr. Milián

Por este medio informo que he asesorado a fondo el trabajo final de graduación que presenta el Doctor **REMBE EDUARDO REGINO SIBERZ** (carné 101022337) de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Traumatología y Ortopedia, el cual se titula **FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES A CORTO PLAZO EN REEMPLAZO TOTAL DE CADERA NO CEMENTADA**.

Luego de asesorar, hago constar que el Dr. Reinos, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo esta lista para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

F



Dr. Sergio Castillo Sosa

Asesor de Tesis

MSc. o MA



Guatemala, 22 de Agosto de 2016

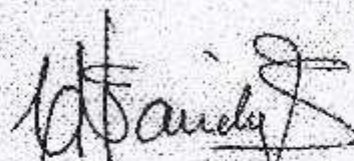
Doctor  
Allan José Milián Váldez MSc  
DOCENTE RESPONSABLE  
**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad  
en Ortopedia y traumatología**  
Hospital Roosevelt  
Presente

Estimado Dr. Milián:

Por este medio informo que he **REVISADO** a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **Rember Edgardo Recinos López** Carne 100022837, de la carrera Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, el cual se titula: **"Factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones a corto plazo en reemplazo total de cadera no cementada"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Rember Edgardo Recinos López**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo esta listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc  
**Revisor de Tesis**



## INDICE

|                                    |        |
|------------------------------------|--------|
| Resumen .....                      | i      |
| I Introducción .....               | 1-2    |
| II Antecedentes .....              | 3-17   |
| III Objetivos .....                | 18     |
| IV Material y métodos .....        | 19-23  |
| V Resultados .....                 | 24-32  |
| VI Discusión y análisis .....      | 33-35  |
| VII Referencia Bibliográfica ..... | 36- 39 |
| VIII Anexos .....                  | 40     |

## INDICE DE GRAFICAS Y TABLAS

|       |           |       |    |
|-------|-----------|-------|----|
| i.    | Tabla 1   | ..... | 26 |
| ii.   | Gráfica 1 | ..... | 26 |
| iii.  | Tabla 2   | ..... | 27 |
| iv.   | Gráfica 2 | ..... | 27 |
| v.    | Tabla 3   | ..... | 28 |
| vi.   | Gráfica 3 | ..... | 28 |
| vii.  | Tabla 4   | ..... | 29 |
| viii. | Gráfica 4 | ..... | 29 |
| ix.   | Tabla 5   | ..... | 30 |
| x.    | Gráfica 5 | ..... | 30 |
| xi.   | Tabla 6   | ..... | 31 |
| xii.  | Gráfica 6 | ..... | 31 |
| xiii. | Tabla 7   | ..... | 32 |
| xiv.  | Gráfica 7 | ..... | 32 |

## RESUMEN

La artroplastia total de cadera es el procedimiento reconstructivo de esta articulación que más comúnmente se lleva a cabo en adultos, no descartando la utilización en pacientes jóvenes o adultos jóvenes; el objetivo principal de este estudio es identificar los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones a corto plazo en reemplazo total de cadera no cementada, analizar las complicaciones más frecuentes, correlacionar los factores de riesgo con sus complicaciones asociadas, identificar a que edades están más propensos los pacientes de tener más complicaciones e identificar cuantos de los pacientes llevados a sala de operaciones a realizar el tratamiento presentan dolor, infección de sitio quirúrgico, dehiscencia de herida operatoria, tromboembolias, luxaciones.

Los resultados fueron de los 37 (100%) pacientes en totalidad, 64.8% fueron obesos de los cuales sus complicaciones fue 4.6% pacientes con dehiscencia de herida operatoria; lo que conlleva a reingreso hospitalario. Los pacientes hipertensos crónicos fueron 45.9% de los cuales 2.1% paciente sufrió trombosis venosa profunda, sin embargo se tuvieron otros factores de riesgo para padecerla como abandono de tratamiento establecido y los pacientes diabéticos fueron 40.5% pacientes, de los cuales 9.8% sufrieron de infección de sitio quirúrgico.

Se concluye que los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones a corto plazo en reemplazo total de cadera no cementada las variables siguientes estudiadas hipertenso, obeso, tiempo quirúrgico prolongado su OR fue menor a 1 teniendo menos probabilidad de padecer alguna complicación mencionada después del reemplazo de cadera Sin embargo pacientes diabéticos y una edad avanzada si presenta un OR mayor a 1 siendo probable de tener complicaciones luego de realizar reemplazo total de cadera.

**PALABRAS CLAVES:** Artroplastia, factor de riesgo, complicación, infección, dolor, luxación, tromboembolia.

## I. INTRODUCCIÓN

La artroplastia total de cadera es un procedimiento muy frecuente en los servicios de traumatología, y aunque su efectividad es muy elevada, no está exenta de complicaciones como son el aflojamiento aséptico, luxaciones, infección y fracturas periprotésicas(1,2,6,8). Las complicaciones tempranas relacionadas con la artroplastia primaria han sido descritas en la literatura con diferentes reportes de incidencia, y son las siguientes: Lesiones nerviosas, vasculares, inestabilidad, aflojamiento temprano de los componentes, enfermedad tromboembólica, osificación heterotópica, infección de la prótesis y complicaciones de la herida quirúrgica. Según estudio observacional y descriptivo presentado en el Hospital de San José en Bogotá en 2005, demuestra una incidencia de lesiones vasculares asociadas con el reemplazo total de la cadera, y se encuentra actualmente en el rango de 0.2% a 0.3%, esta muy baja incidencia contrasta con la catástrofe que puede presentarse si un vaso mayor es el lesionado(4,5,6). La incidencia de las lesiones nerviosas se encuentra en el rango entre 0.7-3.5% en la artroplastia primaria. La enfermedad tromboembólica venosa constituye la patología que compromete la vida más importante en el período postoperatorio temprano, con una mortalidad promedio de 1.71% si no se utiliza profilaxis según los estudios actuales. La incidencia de la infección en el reemplazo articular se encuentra por encima del 1% en el Reino Unido. Varios cambios han ocurrido a lo largo del tiempo tendientes a reducirla tasa de infección postoperatoria, entre ellos el flujo de aire laminar, la restricción a la circulación en la sala, entre otros. Los pacientes con osteo necrosis y artritis reumatoide tienen 2.2 veces mayor riesgo de infección que los que sufren de artrosis. Según Zhan y cols., que analizan más de 8 millones de historias de altas hospitalarias en 2003, e identifican aproximadamente 200.000 artroplastias totales de cadera(ATC), 100.000 artroplastias de cadera parciales y 36.000 revisiones de artroplastias totales de cadera, encontrando una tasa de infección de 0.05, 0.06 y 0.25por ciento respectivamente. La tasa más baja (del 0.3 por ciento) por el British Medical Research Council no ha sido confirmada en estudios ulteriores. Sculco, en un estudio americano, establece en artroplastia de cadera un 2.2 por ciento. El Registro de Artroplastias Escandinavo sitúa la frecuencia de cirugía de revisión por infección entre el 7 yel 16 por ciento. Phillips y cols. informan que el Comité de Control de Infección (CCI) de un hospital especializado en cirugía artroplástica de Birmingham recogió datos de forma



prospectiva sobre todos los episodios de infección profunda comprobada bacteriológicamente que se presentaron en artroplastias primarias de cadera y rodilla (40.000) durante un período de 15 años, desde 1987 a 2001. Estudio publicado por la asociación Gallega de Traumatológica del 2005 indica que las luxaciones son la segunda complicación más frecuente después del aflojamiento aséptico en las PTC. En la literatura la incidencia se sitúa entre 1-10% tras artroplastia primaria y de 2-20% tras cirugía de revisión (7,8,17,19).

Cada año en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt se llevan a cabo reemplazos totales de cadera, en el último año se realizaron 37 cirugías para reemplazo total de cadera con prótesis de cadera no cementadas. Estas cirugías se realizaron por varias causas como lo son el desgaste articular, traumas, anomalías congénitas, fracturas patológicas, que comprometieron la articulación coxofemoral. Debido a esto se llevó a cabo el estudio analítico de casos y controles para analizar los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones a corto plazo en reemplazo total de cadera no cementada, en pacientes de 30 a 90 años, sometidos a este tipo de cirugía en el Hospital Roosevelt por el Departamento de Traumatología y Ortopedia.

Se llegó a la conclusión que los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones a corto plazo en reemplazo total de cadera no cementada según las siguientes variables estudiadas: hipertensión, obesidad, tiempo quirúrgico prolongado su OR fue menor a 1, teniendo menos probabilidad de padecer complicaciones como dehiscencia de herida operatoria, trombosis venosa profunda o infección del sitio quirúrgico, después del reemplazo de cadera. Sin embargo pacientes diabéticos y una edad avanzada si presenta un OR mayor a 1 siendo probable de tener este tipo de complicaciones luego de realizar reemplazo total de cadera.

## II. ANTECEDENTES

La artroplastia total de la cadera es uno de los procedimientos de mayor éxito realizados en la cirugía ortopédica en nuestros días, con un número estimado de 200.000 prótesis implantadas cada año en los Estados Unidos. Sin embargo, a pesar de su gran éxito no se encuentra exenta de complicaciones. Las complicaciones de la artroplastia total de la cadera según su evolución en el tiempo pueden ser divididas en dos grupos: complicaciones tempranas y complicaciones tardías. Estas se han dividido arbitrariamente como las que ocurren antes o después de los tres meses siguientes al implante de la prótesis en el paciente. Las complicaciones denominadas tempranas a su vez pueden dividirse en complicaciones sistémicas y las relacionadas directamente con la morbilidad en o alrededor del sitio de inserción de la prótesis (9,10,11).

Las complicaciones tempranas relacionadas con la artroplastia primaria han sido descritas en la literatura con diferentes reportes de incidencia, y son las siguientes: lesiones nerviosas, vasculares, inestabilidad, aflojamiento temprano de los componentes, enfermedad tromboembólica, osificación heterotópica, infección de la prótesis y complicaciones de la herida quirúrgica. Las complicaciones sistémicas pueden ocurrir a nivel de cualquier sistema, siendo la más temida la enfermedad tromboembólica pulmonar y por supuesto la mortalidad asociada al procedimiento quirúrgico.

La incidencia de lesiones vasculares asociadas con el reemplazo total de la cadera, se encuentra actualmente en el rango de 0.2% a 0.3%, esta muy baja incidencia contrasta con la catástrofe que puede presentarse si un vaso mayor es lesionado. La incidencia de las lesiones nerviosas se encuentra en el rango entre 0.7-3.5% en la artroplastia primaria. La enfermedad tromboembólica venosa constituye la patología que compromete la vida más importante en el período postoperatorio temprano, con una mortalidad promedio de 1.71% si no se utiliza profilaxis según los estudios actuales. Existen múltiples protocolos de tratamiento profilácticos utilizados en la artroplastia total primaria de la cadera; en la actualidad el medicamento de mayor uso es la heparina de bajo peso molecular.

La inestabilidad continúa siendo una de las complicaciones más frecuentes en la artroplastia total de cadera. Aproximadamente dos tercios de los casos pueden tratarse con éxito de forma conservadora, sin embargo muchos pacientes terminan requiriendo tratamiento quirúrgico, y de ellos un tercio continúa sufriendo problemas de inestabilidad a pesar de la segunda cirugía. La incidencia de la infección en el reemplazo articular se encuentra por encima del 1% en el Reino Unido. Varios cambios han ocurrido a lo largo del tiempo tendientes a reducirla tasa de infección postoperatoria, entre ellos el flujo de aire laminar, la restricción a la circulación en la sala, entre otros. A pesar de todos los tratamientos instaurados, la infección de la artroplastia continúa produciendo tanto morbilidad como mortalidad en los pacientes, por esta razón el establecimiento de este tipo de medidas que han ayudado a la prevención de infecciones en el sitio quirúrgico es uno de los avances más significativos en la cirugía ortopédica.

Las fracturas de la diáfisis femoral son una complicación realmente poco común aunque de gran severidad en la artroplastia total primaria de la cadera. Estas fracturas presentan efectos adversos tanto para la función como para la supervivencia del implante. El riesgo acumulado de esta complicación se ha encontrado entre el 0.4% y el 4% después de artroplastia primaria de la cadera. A diferencia de instituciones hospitalarias en Norte América y Europa, en Colombia no se cuenta en la actualidad con estadísticas que muestren la incidencia de complicaciones tempranas (11,14,15).

La artroplastia total de la cadera continúa siendo el tratamiento de elección en pacientes con artrosis de la articulación coxofemoral de cualquier origen; y la tasa de éxito de esta cirugía ha ido en aumento conforme pasa el tiempo y mejoran las técnicas quirúrgicas, se perfeccionan los implantes y los materiales empleados en la fabricación de los mismos. El uso de determinadas prótesis de cadera no cementadas ha mostrado ser una excelente opción en el reemplazo articular, con una tasa muy baja de complicaciones y una duración a largo plazo comparable con muchas de las prótesis cementadas que han mostrado más larga duración. Existe una amplia gama de modelos de prótesis no cementadas, cada una de ellas con algunas diferencias en cuanto al material, el sitio de apoyo, la cubierta porosa, la forma del vástago, el uso o no de collar, los recubrimientos con hidroxiapatita, etc. Después de numerosos estudios biomecánicos y clínicos a mediados de los años setenta los doctores Morreo y Engh comenzaron a utilizar una prótesis con bloqueo medular anatómico y cubierta porosa completa, la llamada AML (Anatomic Medullary Locking).

A partir de ese año, ciento cincuenta y nueve artroplastias se llevan a cabo con esta prótesis. Para el año de 1983 se incrementa el número de tamaños de la prótesis de uno a seis y se retira la cubierta porosa de los últimos 5 cm de la prótesis; la cabeza de cromo-cobalto permanece de 32 mm y aún no es modular.<sup>7,8</sup>

Por esas mismas fechas se comienza a utilizar el componente acetabular de cubierta porosa AML. Y a partir de mediados de los 80 se comienzan a realizar una gran cantidad de estudios, tendientes a valorar diferentes características de la prótesis entre las cuales se estudiaron: Mejoría clínica de los pacientes operados con esta prótesis utilizando escalas como la de Merle D'Aubignee o la de Harris en diferentes períodos de tiempo. Valoración radiográfica en búsqueda de signos de aflojamiento, remodelación o stress shielding, resorción ósea etc. Aflojamiento aséptico, luxación o falla mecánica de los componentes.

Recuperación de prótesis de cadáveres para valorar la osteo integración y el desgaste de los componentes. Migración de componentes, micro movimientos, estudios densitométricos. Uno de los autores que más experiencia tiene en el uso de la prótesis AML es el Dr. Charles Anderson Engh quien es director y fundador del Anderson Orthopaedic Research Institute en Arlington Virginia EUA. Él y algunos colaboradores tienen experiencia de más de 20 años con este tipo de prótesis y han reportado (al igual que muchos otros cirujanos) excelentes resultados en cuanto a fijación de los componentes, una tasa muy baja de recambios y muy pocas complicaciones. Entre las complicaciones existe una tasa muy baja de aflojamiento aséptico, dolor femoral postoperatorio que no ha sido tan significativo como para causar un gran número de revisiones y que por lo general cede después de cierto tiempo y osteólisis por partículas de polietileno tampoco tan importante como para provocar un gran número de aflojamientos, aunque esto último es la principal causa del aflojamiento aséptico (como ocurre en otros tipos de prótesis no cementadas) (18,19).

En el año de 1997, el Dr. Engh y colaboradores, publican los resultados del seguimiento de 174 prótesis de cadera AML, por un período de 12 años, en donde reportan una tasa de supervivencia de la copa acetabular de  $0.92 \pm 0.03$  y del vástago femoral de  $0.97 \pm 0.02$ . En ese mismo año, los doctores Krishnamurty y Paprosky<sup>10</sup> reportan un estudio de 297 prótesis AML seguidas un mínimo de 60 meses (5 a 14 años) en donde encuentran una tasa de falla mecánica de 2.4% y una tasa total de complicaciones de 5.7% representando la luxación 2.6%(10). El Dr. Chess y colaboradores reportan un estudio en 221 prótesis AML,

en las que encontraron fijación biológica ósea en 41%, fijación fibrosa estable en 56% e inestabilidad en sólo 3% de los casos, así como dolor importante en el muslo en 4% y dolor leve-moderado tolerable en 20%. Estos resultados han sido similares tanto en casos de osteoartritis degenerativa primaria como en casos de artritis reumatoide y de necrosis avascular de la cabeza femoral. Así mismo se han utilizado los vástagos de cubierta porosa AML y subsecuentes tanto en cirugías primarias como de revisión (19,20). En otros países se emplea este tipo de prótesis, y aunque el tiempo de seguimiento es menor, los resultados son igualmente alentadores como lo muestran los estudios del Dr. Ohsawa en Japón y de los Drs. Chess y cols. en Canadá entre otros. En el Hospital Central Militar en el año de 1968, el Dr. Octavio Sierra Rojas realizó las primeras artroplastías totales de cadera no cementadas con la prótesis de Ring (metal-metal) de las cuales se reportó una alta tasa de aflojamiento debido a la deficiente fijación mecánica al hueso ya la falta de experiencia en el uso del cemento, por lo que cayeron en desuso. Algunos años después, en las décadas de los 70 y 80 se utilizaron en nuestro hospital, mayormente las prótesis totales de cadera cementadas y no es sino hasta fines de los 80 y principios de los 90 cuando se comienzan a utilizar algunos modelos de prótesis no cementadas del tipo Omnifit y PCA. Es en el año de 1995 cuando se coloca la primera prótesis AML en el Hospital Central Militar (20,21).

La artroplastia o reconstrucción quirúrgica de una articulación enferma se practica desde el siglo XIX. Siendo una de las primeras artroplastias la realizada en Pensilvania en 1826, la misma consistió en una osteotomía de articulación de cadera, es decir en una sección quirúrgica del hueso de dicha articulación. La técnica utilizada en ese momento interponía un material de implante dentro de la superficie de la junta reconstituida. Inicialmente, en estas prácticas médicas, se utilizaron biomateriales naturales y metálicos incluyendo marfil, plata, goma, madera, celulosa y vidrio. A principios del siglo XX, se comenzó a utilizar la técnica de artroplastia de moldeo. En la misma el implante era moldeado sobre la superficie del fémur para articular contra un acetábulo natural utilizando vidrio (pyrex), cerámica (bakelita), metal (Vitallium). El éxito de este tipo de artroplastias era altamente variable y requería de continuas innovaciones tanto en los procedimientos quirúrgicos como en el diseño de los implantes y biomateriales utilizados (21).

En la actualidad el reemplazo total de articulación de cadera utiliza la tecnología desarrollada en 1958 por Charnley. Esta técnica propone el reemplazo de ambas partes a diferencia de la hemiarthroplastia, donde una de las partes dañadas es reconstruida

quirúrgicamente. La prótesis desarrollada por Charnley constaba de una componente metálica fija al fémur (tronco, tallo o vástago) que articulaba con un acetábulo polimérico de politetrafluoretileno (PTFE). En un principio este sistema no funcionó del todo bien debido a las fallas y/o roturas que se producían en el PTFE a los dos o tres años del implante. Charnley, como solución alternativa reemplazó el PTFE por un polietileno de alta densidad, obteniendo mejores resultados.

Es así que desde fines de los '60, el polietileno de ultra alto peso molecular UHMWPE ha sido utilizado en las prótesis de reemplazo total de articulación de cadera, en conjunto con un tallo de cromo-cobalto, acero inoxidable, titanio o cerámicos (alumina, circonia). Aunque muchas otras prótesis han sido estudiadas en los últimos 35 años (metal-metal, cerámico-cerámico), las prótesis de metal y UHMWPE son las más utilizadas para reemplazos de articulaciones.

Se estima que en todo el mundo cerca de un millón de prótesis de UHMWPE se colocan anualmente (22).

La artrosis es un proceso degenerativo que se desarrolla en el cartílago hialino, que disminuye de grosor por pérdida de la capacidad de retener agua. El espacio articular aparece disminuido de altura a la radiografía simple. Cuando el cartílago cotiloideo y de la cabeza femoral van disminuyendo de altura, se va produciendo una esclerosis subcondral, que representa una forma de reacciones del hueso ante la falla del cartílago hialino. Se define como la degeneración del cartílago articular. Este cartílago articular es esencial para el buen funcionamiento de cualquier articulación, que en conjunto con el líquido sinovial permiten el movimiento normal de las articulaciones.

Cuando se desarrolla esta degeneración del cartílago articular nos enfrentamos a una artrosis, la cual es irreversible. Sin tratamiento oportuno, se transforma en un proceso crónico, pudiendo llegar a la destrucción de la articulación afectada.

La artrosis de cadera, es una de las enfermedades articulares degenerativas más comunes y principal causante de incapacidad o invalidez y que desde el punto de vista funcional cursa con dolor, dificultad en la marcha, trastornos del sueño, aislamiento, depresión y polifarmacia, principalmente entre los adultos mayores, ocasionando un impacto negativo en la calidad de vida, y que, sin un tratamiento oportuno se transforma en un proceso crónico que puede llegar, incluso, a la destrucción de la articulación afectada;

además, del alto costo tanto para los pacientes individuales como para la sociedad. (Ministerio de Salud 2005) (2,21). A medida que el individuo envejece, la frecuencia de la artrosis de cadera va aumentando. Pero no es sólo la edad el factor que hace que aparezca la artrosis, también lo hace el uso y algunas patologías locales y generales.

### **ETIOPATOGENIA**

A medida que la persona envejece, la frecuencia de la artrosis de cadera va aumentando. Pero no es sólo la edad el factor que hace aparecer la artrosis, también lo hace el uso y algunas patologías locales y generales. La cadera joven presenta un cartílago liso, transparente, grueso y de color acerado. Con el uso, este cartílago va disminuyendo de espesor, se hace opaco, de menor elasticidad, menos brillante y amarillento. En las superficies de carga se hace menos liso.

Existen diversas causas para esta enfermedad y factores de riesgo que pueden agravar la condición, pero que a su vez pueden ser modificados con un diagnóstico temprano retardando su evolución.

### **DISPLASIA CONGENITA DE LA CADERA.**

La displasia congénita de la cadera o displasia del desarrollo de la cadera, es la inmadurez o retraso del desarrollo de las estructuras que componen la articulación de la cadera (huesos, cápsula, ligamentos y músculos), y puede estar acompañada de subluxación (separación parcial de los huesos de la cadera) o luxación (cuando el hueso del fémur se sale por completo de la cavidad de la pelvis).

Se observa con mayor frecuencia en niñas, en la cadera izquierda, primer parto, presentaciones de nalgas, predisposición familiar (factor hereditario) y puede estar acompañada de otras malformaciones congénitas como: Tortícolis congénito, pie bota, criptorquidia, etc.

Muchas son las teorías que intentan clarificar las causas, unas se inclinan por lo mecánico debido a una posición anómala del bebé en su vida intrauterina. Otras teorías hablan de laxitud ligamentosa o de una displasia inicial de cierta zona de la cadera (acetábulo), que sería la primera expresión de la luxación de cadera. Hay también una distribución racial (en la raza negra es muy rara) y tiene importancia también la herencia.

Muchos autores creen en las dos primeras como las más fuertes, pudiendo complementarse una con otra (5,23,24).

Es fundamental para el éxito del tratamiento hacer un diagnóstico precoz, esto es, antes de los tres meses de vida.

El tratamiento se realiza con aparatos ortopédicos, los que mantienen las caderas en flexión y abducción, dirigiendo la cabeza femoral hacia el interior del acetábulo (su cavidad en la pelvis), con lo cual se estimula la osificación de las estructuras óseas y se estabilizan las estructuras ligamentosas. El método más usado son las correas de Pavlik, con las cuales se obtiene éxito en el 85 -90% en lactantes a los que se inicia el tratamiento antes de los 6 a 8 meses de vida. La duración del tratamiento es variable, pero en general es de entre 3 y 5 meses.

Las caderas luxadas que se diagnostican tardíamente o en las que falla el tratamiento ortopédico deberán ser operadas, y se realiza una reducción quirúrgica bajo anestesia, seguida de inmovilización con un yeso (5,15,21).

### **FACTORES TRAUMATICOS.**

Comprometen la superficie articular acetabular o cefálica, llevan en forma muy acelerada a artrosis, de modo que las fracturas o luxofracturas del acetábulo y de la cabeza femoral no sólo son graves en si mismas, sino también por las secuelas que puedan dejar a futuro.

### **FACTORES VASCULARES.**

Si bien lo más frecuente es que las alteraciones vasculares produzcan necrosis aséptica de la cabeza femoral, un número importante de situaciones en que hay daño vascular (luxaciones, cirugía de fractura del 1/3 superior del fémur) producen a futuro artrosis de cadera.



**Enfermedad de Perthes :** Es producida por insuficiencia vascular que provoca primero una deformidad de la cabeza femoral y luego una artrosis precoz. Incluso, hay Perthes que pasaron inadvertidas en la infancia y se diagnostican en la tercera o cuarta década de la vida por la aparición de artrosis inicial. La enfermedad de Perthes consiste en la necrosis (muerte celular) del hueso de la cadera en el niño, con destrucción progresiva. El proceso desde el comienzo de la necrosis hasta que de nuevo vuelve a revitalizarse dura varios años (2,5 a 7).

### **FACTORES INFECCIOSOS.**

La infección articular periprotésica (IAP) es una complicación importante y, aunque sólo ocurre en un pequeño porcentaje de pacientes, produce una marcada morbilidad y menoscabo de los resultados funcionales. La infección representa una marcada carga desde el punto de vista clínico y económico en diagnóstico y tratamiento. No obstante, no hay áreas en que exista una evidencia diagnóstica inequívoca que guíe al cirujano. En la actualidad, nos enfrentamos con casos complejos cada vez más frecuentes en los que coinciden un mayor número de pacientes inmunocomprometidos y coexistencia de enfermedades y bacterias resistentes a antibióticos.

El reto consiste en mantener el éxito actual que tienen las artroplastias de grandes articulaciones mientras se llevan a cabo avances en diagnóstico preciso y desarrollo de tratamientos antimicrobianos de mayor eficacia y menor riesgo. Factores de riesgo más importantes, al menos en artroplastia de rodilla, son la obesidad y la puntuación ASA más alta. Los pacientes con un índice de masa corporal mayor de 35 tienen 2.1 veces mayor riesgo de infección, teniendo las rodillas 1.5 veces mayor riesgo que las caderas. Los pacientes con osteonecrosis y artritis reumatoide tienen 2.2 veces mayor riesgo de infección que los que sufren de artrosis. Según Zhan y cols., que analizan más de 8 millones de historias de altas hospitalarias en 2003, e identifican aproximadamente 200.000 artroplastias totales de cadera(ATC), 100.000 artroplastias de cadera parciales y 36.000 revisiones de artroplastias totales de cadera, encontrando una tasa de infección de 0.05, 0.06 y 0.25 por ciento respectivamente. La tasa más baja (del 0.3 por ciento) por el British Medical Research Council no ha sido confirmada en estudios ulteriores. Sculco, en un estudio americano, establece en artroplastia de cadera un 2.2 por ciento. El Registro de Artroplastias Escandinavo sitúa la frecuencia de cirugía de revisión por infección entre el 7 y el 16 por ciento. Phillips y cols. informan que el Comité de Control de Infección (CCI) de un hospital

especializado en cirugía artroplástica de Birmingham recogió datos de forma prospectiva sobre todos los episodios de infección profunda comprobada bacteriológicamente que se presentaron en artroplastias primarias de cadera y rodilla(40.000) durante un período de 15 años, desde 1987 a2001. Había 10.735 pacientes de artroplastia primaria de cadera y rodilla. En 34 (0.57%) de las 5.947 artroplastias de cadera y 41 de las 4.788 de rodilla (0.86%) se presentó infección profunda, que se define como aquélla que ocurre dentro de la cavidad protésica o infección articular periprotésica (IAP). El germen más frecuentemente encontrado fue el estafilococo coagulasa negativo, seguido por estafilococcus aureus, enterococos y estreptococos. Los gérmenes fueron sensibles a los agentes profilácticos antimicrobianos en el 72 por ciento de los casos. De las infecciones, el 29 por ciento se presentaron en los tres primeros meses después de la operación, el 35 por ciento entre tres meses y un año, y el 36 por ciento al cabo de un año. La mayor parte de los casos se detectaron pronto y se trataron de manera agresiva, con erradicación de la infección en el 96 por ciento. A lo largo de este estudio no hubo ningún cambio significativo en la tasa de infección o tipo de germen infectante. Estos resultados establecen un punto de referencia, poniendo de manifiesto de manera importante que sólo el 64 por ciento de IAP se origina dentro del primer año de la operación. También ilustran acerca de las ventajas de dirigir la cirugía artroplástica a un hospital especializado. En artroplastia total de hombro la frecuencia global que aportan Bohsali y cols.9 es del 0.7 por ciento (19 de2.540). La mayoría de casos se presentaron en situación de inmunosupresión secundaria a factores del paciente: diabetes, artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico e infiltración repetida de corticoides intra articulares. Clasifican las infecciones en agudas (dentro de 3 meses), subagudas (3 meses a 1 año) y tardías (más de 1 año).Otros autores, como Sperling y cols. encuentran infección profunda en 26 de 2.512 hombros a una media de3.5 años después de la artroplastia. Publican un recuento leucocitario medio preoperatorio de  $7.4 \times 10^3$  ( $3.8$  a  $15.6 \times 10^3$ ) con una V/S media de 47 mm/hr (10 a 135mm/hr). El germen más frecuente encontrado fue estafilococcus aureus, estafilococo coagulasa negativo y propioni bacterium acnes. La clasificación de la IAP conviene dividirla envarios grupos que varían con la presentación, diagnóstico diferencial y tratamiento, siguiendo la clasificación original de Fitzgerald y cols, de manera que las infecciones tipo I son las que se producen de forma aguda en las primeras 6 semanas; el tipo II es una presentación diferida con infección crónica indolente cualquiera que sea el momento de su producción; y el tipo III se refiere aquellos casos que se presentan de forma brusca en una artroplastia de cadera (o rodilla) que por otra parte funcionaba bien, con una presentación como infección aguda secundaria a diseminación hematogena. El tipo IVes

aquel en que el cirujano encuentra un cultivo positivo en el momento de revisión de una artroplastia que no presentaba evidencia previa de infección, y que ha sido propuesto por Tsukayama, Estrada y Gustilo. En un estudio de la Clínica Cleveland sobre diagnóstico de infección periprotésica, el 12 por ciento de casos de aflojamiento "aséptico" mostraron presencia de colonización bacteriana. Actualmente no hay consenso con relación a los principios del tratamiento empírico con antibióticos cuando se sospecha infección. Fulkerson y cols. realizan una revisión retrospectiva de cultivos positivos en muestras obtenidas en 110 artroplastias totales de cadera (ATC) y 84 de rodilla (ATR) durante 13 años en un centro terciario de artroplastias. El diez por ciento de las infecciones se clasificaron como crónicas; el 17 por ciento como agudas postoperatorias y el 13 por ciento como agudas hematógenas. Se aislaron gérmenes gram positivos en el 84 por ciento de los casos, siendo el estafilococcus aureus el más común aislado (45%) y el estafilococcus epidermidis, el más frecuentemente aislado en las ATR (40%). El noventa y seis por ciento de todos los gérmenes fueron sensibles a vancomicina, el 88 por ciento a gentamicina y sólo el 61 por ciento a cefazolina. Los cultivos fueron positivos para múltiples gérmenes en el 9.3 por ciento de casos. Se encontraron con más frecuencia gérmenes resistentes en muestras de pacientes que había tenido fallo con el tratamiento previo y de aquéllos que tenían una infección aguda postoperatoria. Es por todo ello que los autores recomiendan el empleo de terapia antibiótica empírica. Concretamente, 1) que la infección crónica debería tratarse con vancomicina; 2) que la infección aguda hematógena debería tratarse con gentamicina y cefazolina; y 3) que las infecciones por múltiples gérmenes deberían tratarse con vancomicina y una cefalosporina de tercera o cuarta generación. Finalmente, recomiendan que si los cultivos son negativos, la terapia antibiótica utilizada empíricamente debería interrumpirse al cuarto día (6,7,13,19,20).

### **Microorganismos poco frecuentes**

La presencia de ciertos microorganismos en infecciones articulares periprotésicas (IAP) se conoce desde hace años (estafilococcus epidermidis, estafilococcus aureus, estreptococo beta hemolítico). La mayoría están causadas por el estafilococcus aureus, estafilococos coagulasa negativos, estreptococos del grupo viridans y enterococos.

Son causantes de infecciones menos frecuentemente los siguientes: bacilos anaerobios gram negativos, como la familia de las enterobacterias (E. Coli, Proteus mirabilis y otros) y Pseudomona aeruginosa. Es importante reconocer la infección por éstos ya que las

consecuencias pronósticas y terapéuticas para el paciente son peculiares. Los gérmenes habituales se diagnostican en el laboratorio con medios convencionales de cultivo con una sensibilidad de entre el 65 y el 94 por ciento. Sin embargo, aplicados a estas inusuales bacterias, su identificación lleva mucho tiempo y no tienen ni sensibilidad ni especificidad. De ahí que hayan aparecido nuevas técnicas como vortexing/sonication de prótesis, seguidas de cultivo, inmunofluorescencia, fluorescencia de hibridación in situ o reacción de cadena de polimerasa (RCP), que permiten identificación y recuperación más fácil de tales raros microorganismos, aumentando la sensibilidad de los cultivos. La reacción de cadena de polimerasa (RCP) permite detectar copia del DNA bacteriano en óptimas condiciones y puede tener tiempo rápido de obtención de resultados; uno de los retos difíciles de esta técnica ha sido la posibilidad de contaminación exógena de ácido nucleico que da lugar a reacciones falso-positivas.

Como las publicaciones existentes sobre infecciones por estos gérmenes son esporádicas, el médico carece de información sobre su diagnóstico y tratamiento, de tal manera que se le plantean varias cuestiones:

- La mejor estrategia quirúrgica para tener un resultado con éxito.
- Si lo anterior no puede llevarse a cabo, qué otras posibilidades hay.
- Cuál es la mejor terapéutica médica y su duración, teniendo en cuenta las resistencias y consecuencias adversas de los antimicrobianos.
- Cuáles son los agentes antimicrobianos más nuevos.

### **Pacientes de alto riesgo**

Se define como tal a un grupo de pacientes que se ha demostrado tienen mayor facilidad para desarrollar infección articular periprotésica (IAP) que el conjunto de aquéllos que se someten a artroplastia total.

- Artropatías inflamatorias: artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico.
- Enfermedades, drogas o radiación que inducen inmunosupresión.
- Diabetes insulino-dependiente (tipo I).
- Malnutrición.
- Tumor maligno.
- Hemofilia.

Las artritis pueden dejar secuelas mínimas o muy graves, dependiendo de la magnitud y del tratamiento. Cuando la lesión ha sido leve, tendremos seguramente la aparición más precoz de artrosis, comparada con una cadera normal. La infección puede ser inespecífica, habitualmente estafilocócica o específica, habitualmente tuberculosa (23,25).

## **OTROS FACTORES**

Son la irradiación, embolía, epifisiolisis, osteocondritis traumática o disecante. Son causas mucho más raras.

## **FACTORES GENERALES**

La causa general más frecuente es la artritis reumatoide, que produce localmente un cuadro prácticamente igual que la artrosis esencial o primaria, con la diferencia que en esta enfermedad, existe compromiso también de otras articulaciones.

- **Factores metabólicos:** se observa en la gota, ocronosis, diabetes, hemofilia y afecciones del tracto intestinal. Sin embargo, estos factores no son causa directa de artrosis, sino más bien predisponente.
- **Insuficiencia renal o transplantados renales.** Estos factores se confunden con el consumo exagerado de esteroides, que producen daño articular en un alto porcentaje.
- **Factores constitucionales y hereditarios:** se ha observado que hay familias que tienen predisposición a la artrosis. Especial relevancia tiene la artrosis primaria idiopática familiar, en que la artrosis compromete varias articulaciones en forma simultánea y precoz (segunda y tercera década de la vida).
- **Raquitismo:** Es un trastorno de la niñez que involucra el reblandecimiento y debilitamiento de los huesos, ocasionado principalmente por falta de vitamina D, de calcio o fosfato. Provocando entre otras cosas; Deformidades esqueléticas, piernas arqueadas, proyección del esternón hacia adelante o pecho de paloma, protuberancias en la caja torácica o rosario raquítrico, cráneo asimétrico o de forma extraña ,deformidades de la columna o curvas de la columna anormales, incluyendo escoliosis o cifosis, deformidades pélvicas, Aumento de la tendencia a las fracturas óseas, Deformidades dentales.
- **Consumo de corticoides en forma exagerada y prolongada:** Se observa muy frecuentemente en enfermedades del mesénquima.

Otra clasificación muy usada actualmente es la que se basa en la localización de los fenómenos de artrósicos en la cadera. Se hace observando la placa radiográfica. Se describirá cuando se revise la radiografía de la cadera artrósica.

- **Enfermedad de Paget:** La enfermedad se caracteriza por la descomposición excesiva del tejido óseo, seguido por una formación ósea anormal. El nuevo hueso es estructuralmente agrandado, pero débil y lleno de vasos sanguíneos nuevos. La enfermedad se puede localizar en una o dos áreas del esqueleto o llegar a propagarse, comprometiendo con mayor frecuencia los huesos de la pelvis, la pierna, la columna, el brazo o la clavícula. El efecto sobre el cráneo puede aumentar el tamaño de la cabeza y causar pérdida de la audición, si los nervios craneales se lesionan debido al crecimiento óseo (5,8,22,24).

## **DOLOR**

El síntoma eje de la artrosis de cadera es el "Dolor", que tiene caracteres comunes a cualquier artrosis y características propias que hay que saber evaluar.

El dolor, en términos generales, es de actividad y desaparece o disminuye con el reposo, pero tiene una variante que es muy característica. El individuo que está sentado y se pone de pie para iniciar la marcha, está rígido, envarado y tiene dificultad para iniciar la marcha por dolor leve. Una vez que haya dado los primeros pasos esta rigidez y el dolor ceden, con lo que el paciente puede caminar casi normalmente. Cuando ya se ha caminado una distancia variable para cada paciente, vuelve a aparecer dolor, que desaparecerá o disminuirá luego con el reposo.

El dolor se ubica más propiamente en la región inguinal, pero también se puede sentir en el 1/3 superior del muslo o irradiado a la rodilla. Ocasionalmente el dolor se ubica sólo en la rodilla. Hay que tenerlo presente, ya que en estos casos, en el examen clínico la rodilla es absolutamente normal y se descubre limitación de la movilidad de la cadera. El dolor puede ser provocado o aumentado por los cambios de presión atmosférica, el frío y la humedad (5,6,24).

## **PROTESIS NO CEMENTADAS**

Como existe un número importante de personas de menos de 65 años que presentan artrosis de cadera, especialmente secundaria a una luxación congénita de cadera, necrosis aséptica de cabeza femoral o traumatismo, se ha continuado buscando una solución protésica para ellos. Se han confeccionado prótesis no cementadas, para eliminar el cemento, considerado como una de las causas invocadas en el aflojamiento. Su resultado ha sido muy bueno en el cótilo, ya que la prótesis, sea autorroscante o atornillada, tiene mucho menos aflojamiento que la prótesis cementada, por lo menos en el corto tiempo que lleva en uso.

El componente femoral presenta el inconveniente que un porcentaje alto de pacientes, alrededor del 30%, presenta dolor persistente en el muslo, que cede parcialmente en un plazo de dos años, quedando un porcentaje menor con dolor permanente. Los pacientes que mantienen su dolor deben ser sometidos a una segunda operación, habitualmente para transformar el componente femoral de no cementado a cementado.

La artroplastía total de cadera no cementada requiere mayor experiencia del cirujano, ya que su técnica es más exacta, porque no tiene el cemento que corrige o "rellena" la insuficiencia de coaptación. Por esta razón, su indicación es mucho más exigente (4,21,23).

**LUXACIÓN.** Es la segunda complicación más frecuente después del aflojamiento aséptico en las PTC. En la literatura la incidencia se sitúa entre 1-10% tras artroplastia primaria y de 2-20% tras cirugía de revisión. Se trata de un problema frustrante tanto para el cirujano que lo trata como para el paciente que teme un nuevo episodio de luxación.

Los mecanismos de luxación son diversos:

1. Falta de tensión en los tejidos blandos, lo que permite que la cabeza protésica resbale sobre el polietileno y se produzca la luxación.
2. Impingement: efecto por el cual el cuello choca contra el cótilo haciendo palanca de forma que en los grados extremos del movimiento se luxa.
3. Choque del cuello contra una prominencia ósea.

Existen diversas clasificaciones de la luxación de PTC:

1. Tiempo: precoz (<3 meses) / tardía (>3 meses).
2. Número: simple / recurrente.

3. Dirección: anterior (donde clínicamente se observa el miembro afectado en rotación externa y en extensión);posterior (miembro inferior en rotación interna y en flexión).

4. Mecanismo de lesión: traumático / espontáneo.

5. Según la etiología. Clasificación de Dorr.

Conociendo la causa de la luxación se decidirá la actitud terapéutica.

I) Posicional: no alteración radiológica de componentes ni disbalance de partes blandas (10%).

II) Malposición de componentes (33%).

III) Disbalance de tejidos blandos; musculatura, trocánter mayor, offset, (33%).

IV) Combinación de II y III.(12,13).

**DESGASTE:** A medida que transcurre el tiempo puede existir cierto grado de desgaste del componente de polietileno de la prótesis. Cuando este desgaste es excesivo puede contribuir al aflojamiento de la prótesis y requerir una nueva operación. Los aflojamientos de los componentes de la prótesis pueden producirse al cabo del tiempo. Si este aflojamiento es significativo una cirugía de revisión puede ser necesaria. Los nuevos métodos de fijación de la prótesis al hueso deberían reducir al mínimo la incidencia de este problema.

**RUPTURA DE LOS COMPONENTES DE LA PRÓTESIS.** La ruptura de los componentes de la prótesis, ya sea metálicos o los de polietileno es, hoy día, una complicación poco frecuente pero posible. Si esto ocurre se requiere una nueva operación para solucionarla (17,18,19).



### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 GENERAL:**

- 3.1.1.** Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones a corto plazo post realización de artroplastia total de cadera no cementadas en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt durante el período de Enero de 2012 a Diciembre de 2015.

#### **3.2 ESPECIFICOS:**

- 3.2.1.** Analizar las complicaciones más frecuentes que aparecen post artroplastia total de cadera no cementada.
- 3.2.2.** Correlacionar los factores de riesgo con sus complicaciones asociadas.
- 3.2.3.** Identificar a que edades están más propensas los pacientes a tener más complicación.
- 3.2.4** Identificar cuantos pacientes tienen dolor, infección, dehiscencia de sitio quirúrgico, tromboembolias, luxaciones.

## IV. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1 TIPO DE ESTUDIO:

Analítico Casos y Controles.

### 4.2 POBLACIÓN:

Todo paciente a quien se realizó artroplastia total de cadera con material no cementado.

### 4.3 MUESTRA:

Se tomó en cuenta todos los pacientes a quienes se le realizó artroplastia total de cadera comprendidos en las edades de 30 a 90 años.

### 4.4 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Inspección clínica.

Preguntas por medio de formulario de encuesta.

### 4.5 CRITERIOS INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

#### **Inclusión:**

Pacientes comprendidos en edad de 30 a 90 años.

Pacientes a quienes se les realizó artroplastia total de cadera con prótesis no cementada.

#### **Exclusión:**

Pacientes menores de 30 años de edad y mayores de 90 años.

Pacientes con prótesis total de cadera cementada.

#### 4.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE   | DEFINICIÓN   | DEFINICIÓN OPERACIONAL   | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | UNIDAD DE MEDIDA |
|--|--|--|------------------|--------------------|------------------|
| Reemplazo total de cadera no cementada (Independiente) | La artroplastía de cadera es una cirugía ortopédica que busca reemplazar de forma total o parcial la articulación de la cadera con un implante artificial llamado prótesis. El cirujano sustituye la cabeza del fémur con una esfera metálica o de cerámica que va montada sobre un tallo (vástago); el cotilo es reemplazado por polietileno o polietileno apoyado sobre un soporte metálico. La prótesis puede anclarse en el hueso mediante cemento o quedar fijada mediante presión sin cemento. | Se realizara la recolección de datos de pacientes a quienes se le realizaron procedimiento de artroplastia total de cadera con prótesis no cementada para el seguimiento y evaluación de casos | Cualitativa      | Nominal            | SI<br><br>NO     |

|                       |   |  |              |         |                                  |
|-----------------------|---|--|--------------|---------|----------------------------------|
| Luxación              | toda lesión cápsulo-ligamentosa con pérdida permanente del contacto de las superficies articulares  | Se obtendrá al realizar examen físico del paciente en los primeros 15 días post operatorios.   | Cualitativa  | Nominal | SI<br>NO                         |
| Dehiscencia de herida | Es la separación de las capas de una herida quirúrgica. Las capas de la superficie se separan o se abre la división de la herida por completo                           | Se obtendrá al realizar examen físico del paciente en los primeros 15 días post operatorios.   | Cualitativa  | Nominal | SI<br>NO                         |
| Dolor                 | es una experiencia sensorial y emocional, generalmente desagradable, que pueden experimentar aquellos seres vivos   | Se obtendrá al realizar examen físico del paciente en los primeros 15 días post operatorios, realizando mediciones sobre el dolor dando un puntaje al mismo    | Cuantitativa | Ordinal | 1 6<br>2 7<br>3 8<br>4 9<br>5 10 |
| Trombosis             | Es una masa que se forma en el interior del aparato circulatorio y está constituida por la sangre del paciente, específicamente por los elementos sólidos de la sangre. | Se evaluará a pacientes que presenten hallazgos clínicos, venas varicosas, antecedente de cirugía previa, hipertensión, movilidad pasiva y pacientes fumadores | Cualitativo  | Nominal | SI<br>NO                         |

|                    |   |   |              |         |                       |
|--------------------|---|---|--------------|---------|-----------------------|
| Infección          | Termino clínico que indica la contaminación con respuesta inmunológica y daño estructural de un hospedero, causada por microorganismo patógeno.   | Se evaluara a pacientes que presenten, Calor , Rubor ,eritema secreción purulenta, celulitis, empiema | cualitativo  | Nominal | SI<br>NO              |
| Factores de riesgo | circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud.  | Obesidad<br>Hipertensión<br>Diabetes mellitus<br>Edad > 30<br>Hombre o Mujer<br>Tiempo quirúrgico     | Cualitativa  | Nominal | Presente<br>Ausente   |
| Edad               | Tiempo de Existencia de la persona desde el momento de su nacimiento hasta la fecha actual  | Edad de 30 a 90 años  | Cuantitativa | Razón   | Años                  |
| Sexo               | Originalmente se refiera nada más que a la división del género humano en dos grupos: mujer o hombre. Cada individuo pertenece a uno de estos grupos, a uno de los dos sexos. Femenino o masculino | Se anotará en la boleta si el paciente es de sexo masculino o femenino.                               | Cualitativa  | Nominal | Femenino<br>Masculino |

#### 4.7 PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se incluyó a todo aquel paciente a corto plazo con reemplazo total de cadera no cementada realizadas en el Departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt, comprendido entre las edades de 30 a 90 años, programado para intervención durante la jornada electiva. Se les proporcionó una hoja para recolección de datos a los residentes del Departamento de Traumatología quienes realizaron el procedimiento.

#### 4.8 INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizó boleta de recolección de datos de pacientes sometidos a cirugía de reemplazo total de cadera no cementada. Esta incluyó: fecha, registro médico, servicio, edad, procedimiento a realizar, sexo, presencia de complicaciones. (Ver anexo 1)

#### 4.9 ASPECTOS ÉTICOS

El día de la intervención quirúrgica se le explicó a un paciente atento y mentalmente competente la naturaleza de su enfermedad, así como del balance entre los efectos de la misma y los riesgos y beneficios del procedimiento terapéutico recomendado, a continuación se solicitó su aprobación para ser sometido a dicho procedimiento. La presentación de la información al paciente fue comprensible y no sesgada; la colaboración del paciente se consiguió sin coerción; el médico residente de Traumatología no sacó partido de su potencial dominancia psicológica sobre el paciente. Por último se explicó al paciente que su participación sería anónima, ya que en la boleta de recolección de datos no se incluía su nombre. También se respetó la confidencialidad de los resultados del estudio.

#### 4.10 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para la tabulación de los datos obtenidos de los instrumentos de recolección de datos se utilizó el programa de informática Epi info 6 Para el análisis estadístico utilizamos el odds ratio (OR) y el Chi cuadrado con un nivel de confiabilidad del 95 %.

## V. RESULTADOS

Se realizó un estudio Analítico de Casos y Controles para identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones en la realización de artroplastia total de cadera no cementada, el cual incluyó a todos los pacientes que ingresaron al Hospital Roosevelt para la realización de dicho procedimiento y que cumplían con los criterios de inclusión.

El objetivo del estudio fue identificar los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones a corto plazo post-realización de artroplastia total de cadera no cementada, analizar las complicaciones más frecuentes en este tipo de procedimientos, correlacionar los factores de riesgo con sus complicaciones asociadas e identificar a que edad están más propensos los pacientes de tener complicaciones.

Los resultados fueron de los 37 (100%) pacientes en totalidad, 64.8% fueron obesos de los cuales sus complicaciones fue 4.6% pacientes con dehiscencia de herida operatoria; lo que conlleva a reingreso hospitalario. Los pacientes hipertensos crónicos fueron 45.9% de los cuales 2.1% paciente sufrió trombosis venosa profunda, sin embargo se tuvieron otros factores de riesgo para padecerla como abandono de tratamiento establecido y los pacientes diabéticos fueron 40.5% pacientes, de los cuales 9.8% sufrieron de infección de sitio quirúrgico.

Se realizaron 5 grupos de casos y controles en donde se evaluó el factor de riesgo respecto a las complicaciones que pueden presentarse. En el grupo donde se evaluó la obesidad como factor de riesgo con respecto a la dehiscencia de herida operatoria se tomaron en cuenta 13 pacientes no obesos y 24 pacientes con obesidad. Se obtuvo como resultado unas OR 0.75 lo que nos indica que la obesidad no representa factor de riesgo para la dehiscencia de herida operatoria.

En el grupo que evaluó la Diabetes Mellitus como factor de riesgo para la presencia de infección, se tomaron en cuenta 22 pacientes sanos y 15 pacientes con Diabetes. Se obtuvo

como resultado que la diabetes si representa un factor de riesgo para la presencia de infección, ya que tiene una OR 1.6.

El grupo de casos y controles donde se evalúa la cirugía prolongada (mayor de 3 horas) con respecto a infección se tomo en cuenta 10 pacientes en que la cirugía fue prolongada y 27 donde la cirugía fue menor de 3 horas. Se indica que este no es un factor de riesgo para la presencia de infección ya que tiene una OR de 0.1.

En el grupo de pacientes en donde se evalúa la HTA con factor de riesgo para la presencia de trombosis, se tomaron en cuenta 17 pacientes con HTA y 20 pacientes sanos. El resultado obtenido nos indica que la HTA no representa factor de riesgo para la presencia de trombosis, ya que la OR obtenida fue de 0.1.

El grupo de casos donde se evaluó la obesidad como factor de riesgo para la presencia de dolor se tomó en cuenta 16 pacientes sin obesidad (casos) y 21 pacientes obesos (controles). El resultado obtenido fue que la obesidad si es factor de riesgo para la presencia de dolor, presentando una OR 7.3.

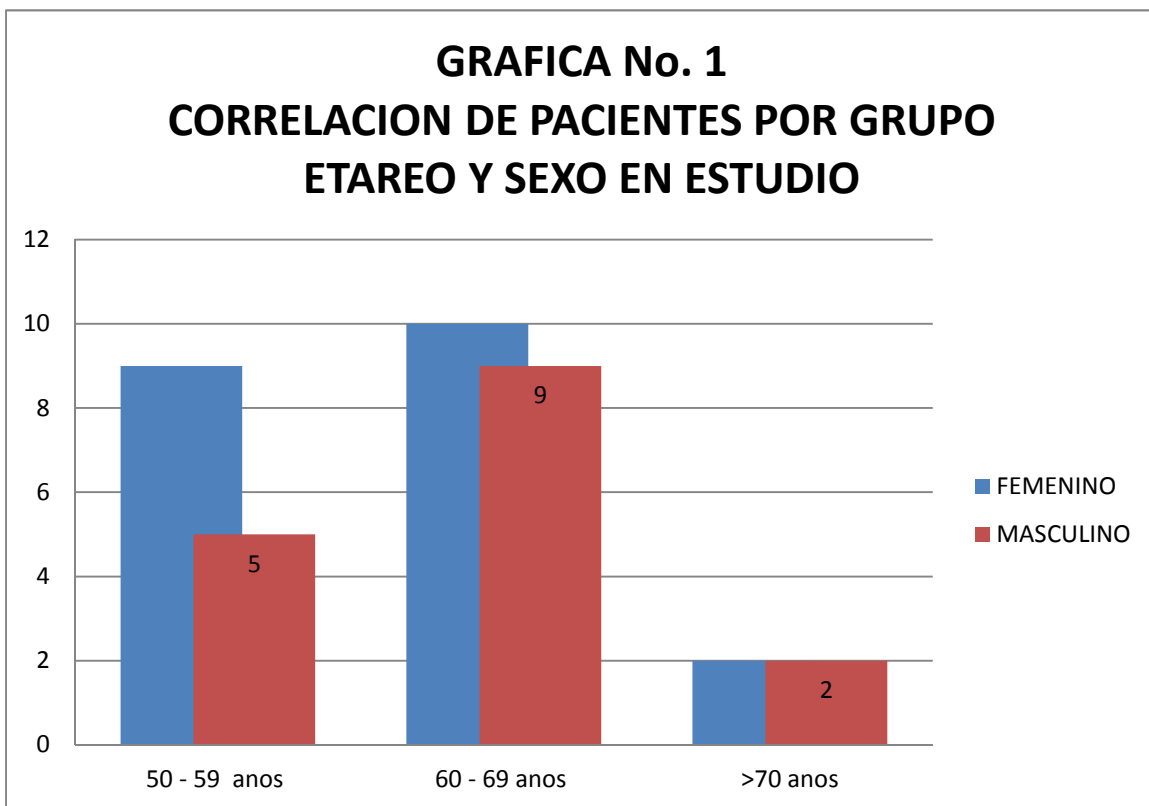


**TABLA No. 1**

**CORRELACION DE PACIENTES POR GRUPO ETAREO  
Y SEXO EN ESTUDIO**

|                     | <b>FEMENINO</b> | <b>MASCULINO</b> |
|---------------------|-----------------|------------------|
| <b>50 - 59 años</b> | 9               | 5                |
| <b>60 - 69 años</b> | 10              | 9                |
| <b>➤ 70</b>         | 2               | 2                |
| <b>Total</b>        | 21              | 16               |

Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.



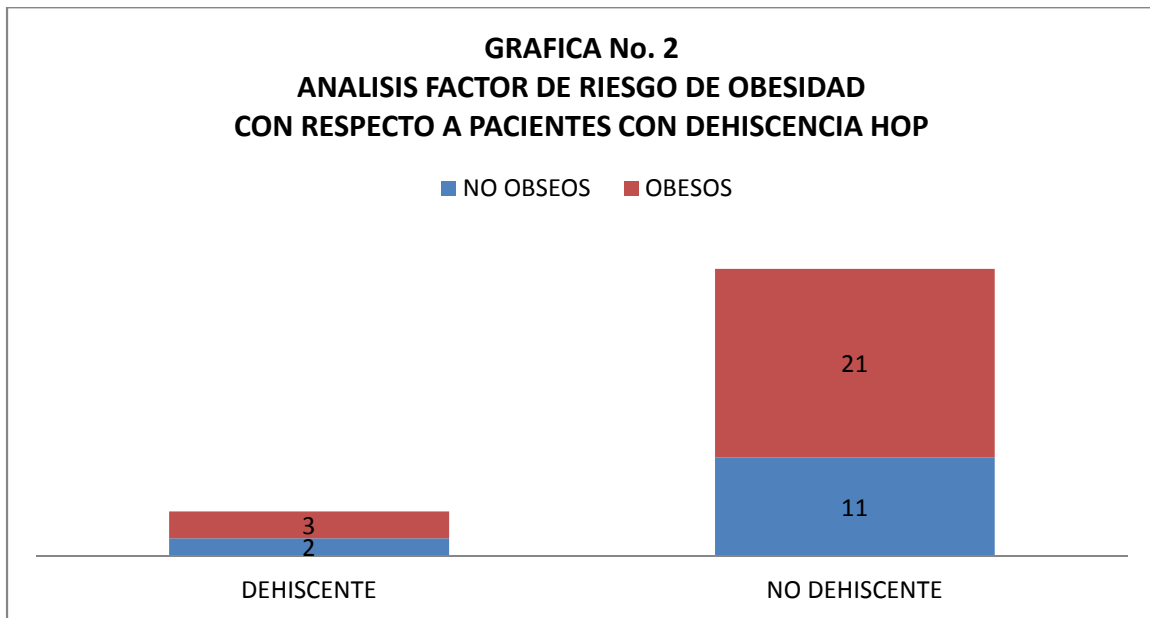
Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.

**TABLA No. 2**

**ANALISIS FACTORE DE RIESGO DE OBESIDAD  
CON RESPECTO A PACIENTES CON DEHISCENCIA HOP**

|                          | <b>NO<br/>OBESOS</b> | <b>OBESOS</b> | <b>TOTAL</b> |
|--------------------------|----------------------|---------------|--------------|
| <b>DEHISCENTE</b>        | 2                    | 3             | 5            |
| <b>NO<br/>DEHISCENTE</b> | 11                   | 21            | 32           |
| <b>TOTAL</b>             | 13                   | 24            | 37           |

Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.



Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.

$$OR = \frac{(NO\ OBESOS\ CON\ DEHISCENCIA)(OBESOS\ NO\ DEHISCENTES)}{(NO\ OBESOS\ NO\ DEHISCENTES)(OBESOS\ DEHISCENTES)}$$

$$OR = (11)(3) / (2)(21)$$

$$OR = 0.75 < 1$$

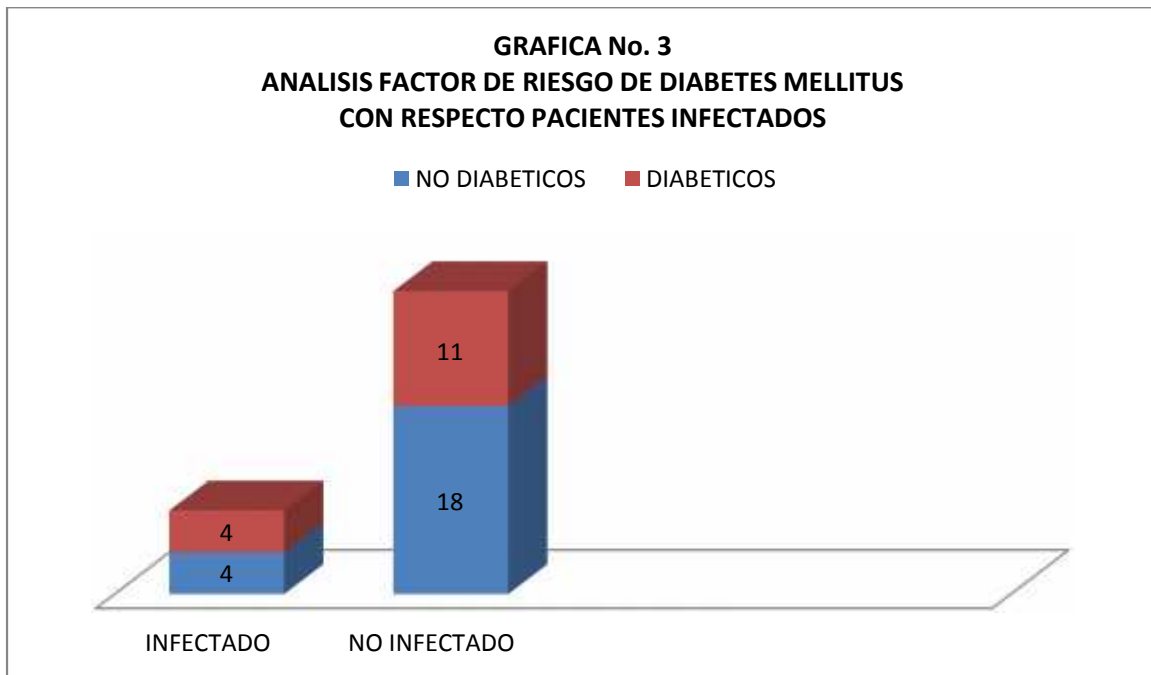
La obesidad no es un factor de riesgo para dehiscencia de herida operatoria ya q su OR es 0.75

**TABLA No.3**

**ANALISIS FACTOR DE RIESGO DE DIABETES MELLITUS  
CON RESPECTO PACIENTES INFECTADOS**

|                         | <b>NO<br/>DIABETICOS</b> | <b>DIABETICOS</b> | <b>TOTAL</b> |
|-------------------------|--------------------------|-------------------|--------------|
| <b>INFECTADO</b>        | 4                        | 4                 | 8            |
| <b>NO<br/>INFECTADO</b> | 18                       | 11                | 29           |
| <b>TOTAL</b>            | 22                       | 15                | 37           |

Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.



Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.

$$\text{OR} = \frac{(\text{NO DIABETICOS SIN INFECCION})(\text{DIABETICOS INFECTADOS})}{(\text{NO DIABETICOS INFECTADOS})(\text{DIABETICOS SIN INFECCION})}$$
$$\text{OR} = \frac{(18)(4)}{(4)(11)}$$
$$\text{OR} = 1.6 / > 1$$

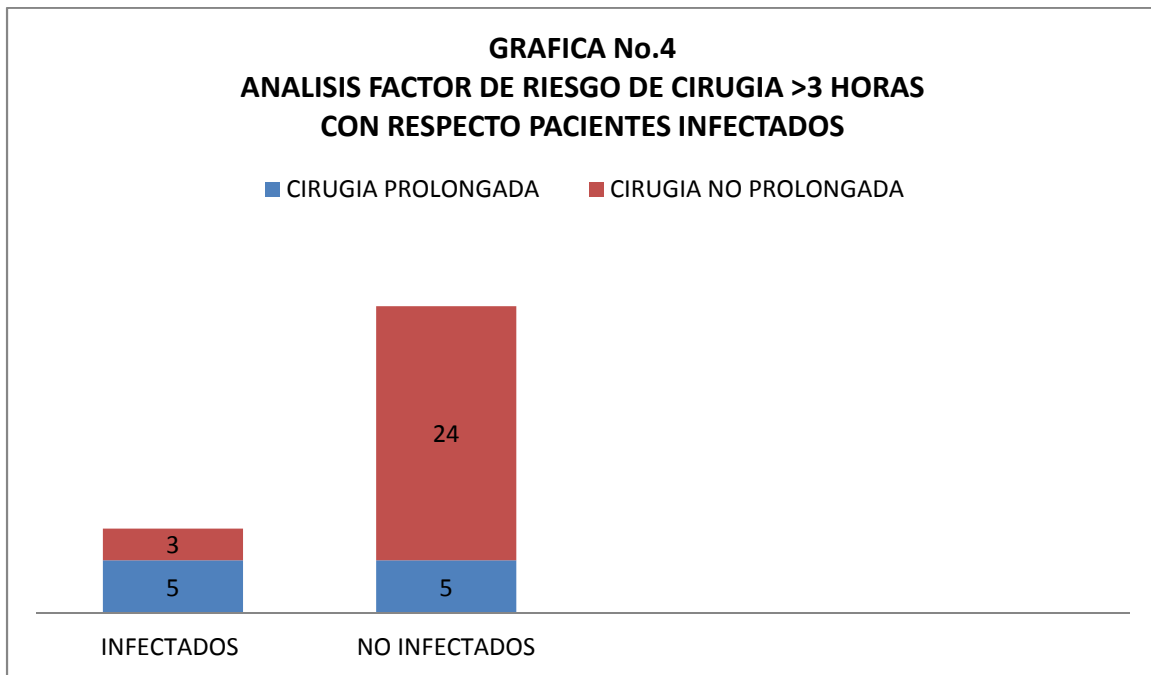
Los pacientes diabéticos es un factor de riesgo para presentar infecciones ya que su valor de OR es de 1.6.

**TABLA No. 4**

**ANALISIS FACTOR DE RIESGO DE CIRUGIA > 3 HORAS  
CON RESPECTO PACIENTES INFECTADOS**

|                          | <b>CIRUGIA<br/>PROLONGADA</b> | <b>CIRUGIA NO<br/>PROLONGADA</b> | <b>TOTAL</b> |
|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|--------------|
| <b>INFECTADOS</b>        | 5                             | 3                                | 8            |
| <b>NO<br/>INFECTADOS</b> | 5                             | 24                               | 29           |
|                          | 10                            | 27                               | 37           |

Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.



Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.

$$OR = \frac{(CIRUGIA\ PROLONGADA\ SIN\ INFECCION)(CIRUGIA\ NO\ PROLONGADA\ CON\ INFECCION)}{(CIRUGIA\ PROLONGADA\ INFECTADOS)(CIRUGIA\ NO\ PROLONGADA\ SIN\ INFECCION)}$$

$$OR = \frac{(5)(3)}{(5)(24)}$$

$$OR = 0.1 \% < 1$$

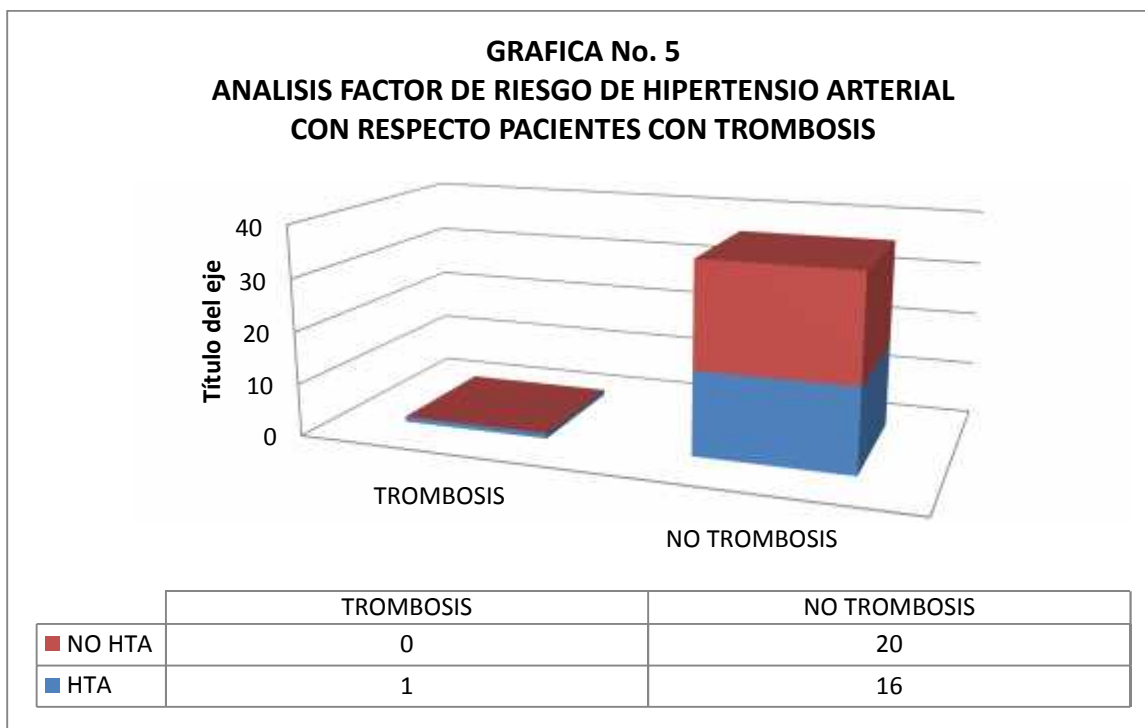
**Pacientes con cirugía prolongadas mayor de 3 horas no es un factor de riesgo para presentar infección pos quirúrgico ya que su valor de OR de 0.1.**

**TABLA No. 5**

**ANALISIS FACTOR DE RIESGO DE HIPERTENSIO ARTERIAL  
CON RESPCTO PACIENTES CON TROMBOSIS**

|              | HTA | NO HTA | TOTAL |
|--------------|-----|--------|-------|
| TROMBOSIS    | 1   | 0      | 1     |
| NO TROMBOSIS | 16  | 20     | 36    |
|              | 17  | 20     | 37    |

Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.



Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.

$$OR = \frac{(PACIENTES HIPERTENSOS SIN TROMBOSIS)(NO HIPERTENSOS CON TROMBOSIS)}{(HIPERTENSOS CON TROMBOSIS)(NO HIPERTENSOS SIN TROMBOSIS)}$$

$$OR = \frac{(16)(0)}{(1)(20)}$$

$$OR = 0 / < 1$$

$$OR = 0 / < 1$$

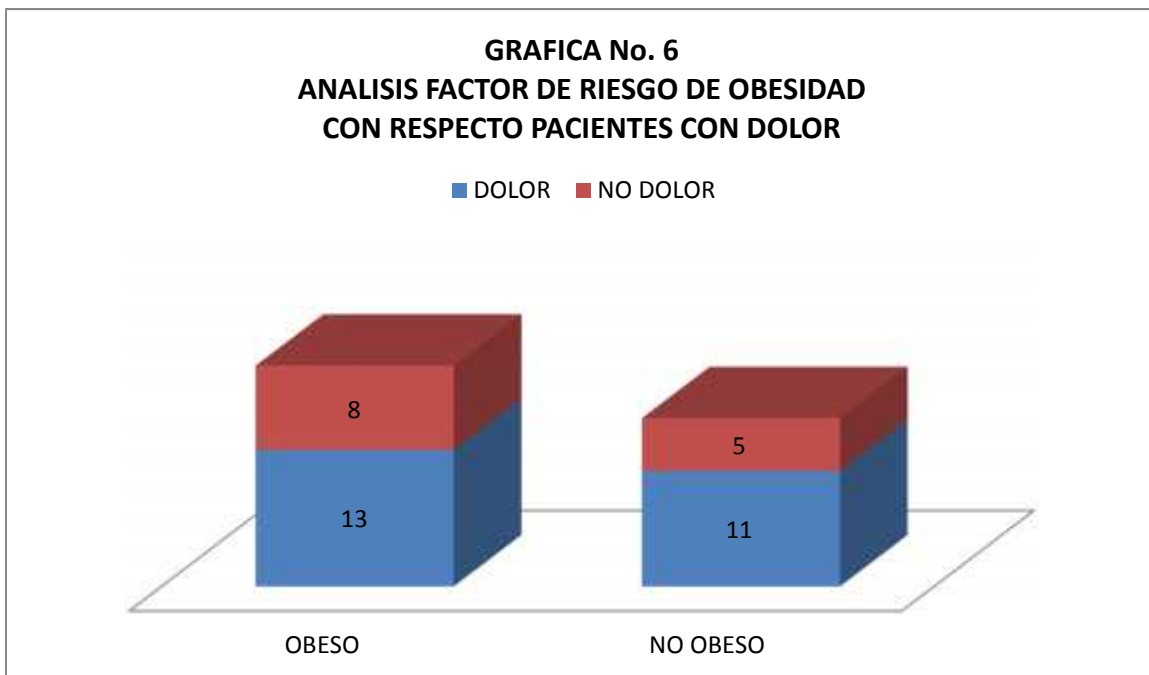
Se interpreta que no hay factor de riesgo de padecer de trombosis aunque padeciera de hipertensión arterial ya que su OR es 0.1

**TABLA No. 6**

**ANALISIS FACTOR DE RIESGO DE OBESIDAD  
CON RESPECTO PACIENTES CON DOLOR**

|                 | <b>DOLOR</b> | <b>NO DOLOR</b> | <b>TOTAL</b> |
|-----------------|--------------|-----------------|--------------|
| <b>OBESO</b>    | 13           | 8               | 21           |
| <b>NO OBESO</b> | 11           | 5               | 16           |
|                 | 24           | 13              | 37           |

Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.



Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.

$$OR = \frac{(\text{PACIENTES OBESOS SIN DOLOR})(\text{PACIENTES NO OBESOS CON DOLOR})}{(\text{PACIENTE NO OBESOS CON DOLOR})(\text{PACIENTE OBESOS SIN DOLOR})}$$

$$OR = \frac{(13)(5)}{(11)(8)} \quad OR = 7.3 / >1$$

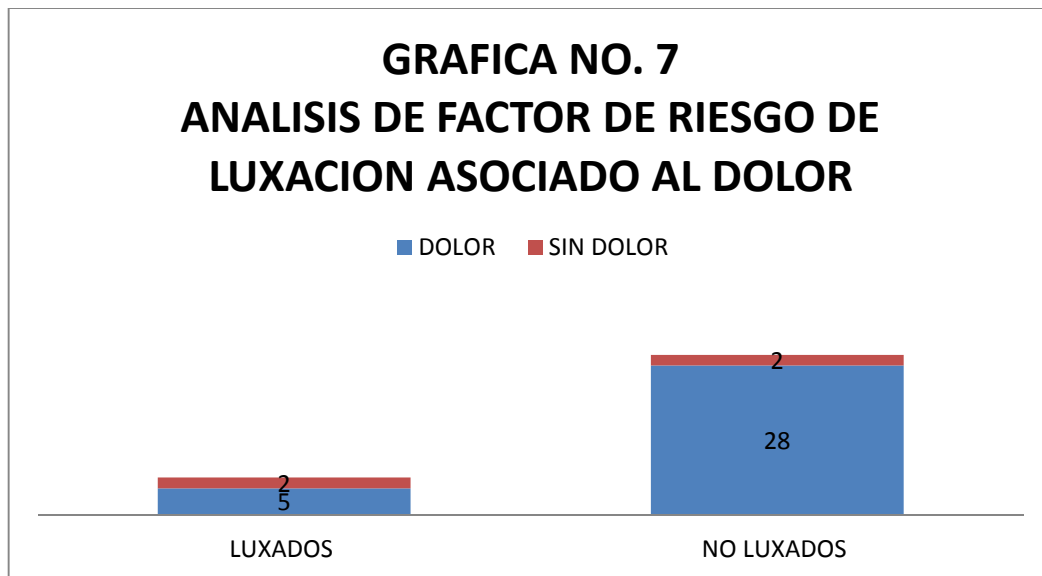
La obesidad es un factor de riesgo para presentar dolor pos operatorio ya que su valor de OR es 7.3.

**TABLA NO. 7**

**ANALISIS FACTORES DE RIESGO DE LUXACION DE CADERA  
CON RESPECTO A DOLOR DE PACIENTES**

|                  | <b>DOLOR</b> | <b>SIN DOLOR</b> | <b>TOTAL</b> |
|------------------|--------------|------------------|--------------|
| <b>LUXADO</b>    | 28           | 2                | 30           |
| <b>NO LUXADO</b> | 5            | 2                | 7            |
| <b>TOTAL</b>     | 33           | 4                | 37           |

Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.



Fuente: Datos obtenidos de pacientes del Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Roosevelt.

$$OR = \frac{(DOLOR\ CON\ LUXACION) (NO\ DOLOR\ SIN\ LUXACION)}{(DOLOR\ NO\ LUXADOS) (NO\ DOLOR\ LUXADOS)}$$

$$OR = \frac{(28)(2)}{(5)(2)}$$

$$OR = 5.6$$

$$OR = 5.6$$

El no luxado tiene 5.6 veces más riesgo de presentar dolor.

## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Según los datos obtenidos en la recolección de datos se pudo obtener los siguientes resultados:

- En cuanto a la gráfica que correlaciona a los pacientes por grupo etareo, se evidenció que los pacientes que tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones son los pacientes que tienen más de 60 años de edad, sin presentar diferencia en cuanto a sexo masculino y femenino.
- La gráfica que muestra la obesidad como factor de riesgo con respecto a los pacientes que presentan dehiscencia de herida operatoria, nos muestra que la obesidad no es un factor de riesgo para que esto pueda darse ya que presenta una OR 0.75.
- La gráfica que representa la Diabetes Mellitus como factor de riesgo para infección de herida operatoria, nos muestra que este si es un factor de riesgo para el desarrollo de infección, ya que presenta una OR de 1.6.
- Al analizar el tiempo de cirugía de más de 3 horas como factor de riesgo en la infección de herida operatoria, nos muestra que tiene una OR de 0.1, lo cual nos indica que el tiempo de cirugía prolongada no es un factor de riesgo para la infección de los pacientes.
- La gráfica que nos muestra la hipertensión arterial como factor de riesgo para el desarrollo de trombosis nos indica que este no es un factor de riesgo ya que presenta OR de 0.1.
- La gráfica que muestra la obesidad como factor de riesgo para la presencia de dolor nos demuestra que la obesidad esta relacionada como factor de riesgo para presentar dolor, ya que presenta una OR de 7.3.



## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1. Los factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones a corto plazo post-realización de artroplastia total de cadera no cementada fueron obesidad, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tiempo quirúrgico mayor de 3 horas, edad y luxación de cadera.
- 6.1.2 Las complicaciones más frecuentes que aparecen post-artroplastia total de cadera no cementada son dolor, infección de sitio quirúrgico, dehiscencia de herida operatoria, tromboembolia y luxación de cadera.
- 6.1.2. La obesidad no presenta ningún factor de riesgo para hacer dehiscencia de herida operatoria, ya que su OR es de 0.75 o menor de 1.
- 6.1.3. Los pacientes diabéticos si presentan riesgo de infección de sitio quirúrgico ya que su OR es de 1.6 o mayor de 1.
- 6.1.4. Pacientes con tiempo quirúrgico prolongado (mayor de 3 horas) no es un factor de riesgo para tener infección de herida operatoria ya que su OR es 0.1 o menor a 1.
- 6.1.5. Pacientes con obesidad tienen mayor probabilidad de padecer dolor ya que presenta un OR de 7.3 o mayor de 1.
- 6.1.6. Pacientes con hipertensión arterial no presentan riesgo para trombosis ya que su OR es 0.1 o menor de 1.
- 6.1.7. Pacientes con luxación de cadera no presentan riesgo de presentar dolor al momento de la luxación ya que OR es de 0.17 o menor a 1.
- 6.1.8. Según el estudio el rango de edad más propenso para la presencia de complicaciones fue el que comprende 60-69 años.
- 6.1.9. Según el estudio de los pacientes obesos 5 tuvo dehiscencia de herida operatoria, 8 de los pacientes diabéticos presentaron infección del sitio quirúrgico, 8 pacientes en donde la cirugía fue prolongada se infectaron, 1 paciente con Hipertensión arterial presentó tromboembolia y 7 pacientes presentaron luxación de cadera.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

6.2.1 Hacer una adecuada evaluación de los pacientes que serán sometidos a artroplastia total de cadera, para determinar quienes presentan factores de riesgo y así disminuir el riesgo de complicaciones.

6.2.2 Monitorizar adecuadamente a todo paciente, con factor de riesgo, que fue sometido a artroplastia total de cadera para determinar a tiempo las complicaciones e iniciar tratamiento de forma temprana.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Del Grosso MFE. **Efecto de la irradiación iónica en el polietileno de las prótesis de cadera** [Tesis en línea]. Argentina; 2006 [accesado 17 de abril del 2012]. Disponible en: [www.tandar.cnea.gov.ar/doctorado/Tesis/DelGrosso.pdf](http://www.tandar.cnea.gov.ar/doctorado/Tesis/DelGrosso.pdf)
2. Parker MJ, Handoll HHG, BhargaraAParker MJ, Handoll HHG, Bhargara A. **Tratamiento conservador versus quirúrgico para las fracturas de cadera.** [monografía en línea]: Oxford. Revisión Cochrane traducida; 2005 [accesado el 17 de abril del 2012]. [www.update-software.com](http://www.update-software.com)
3. Cappello Riveros JM. **Injerto óseo vascularizado de la cabeza femoral con cresta iliaca con pedículo muscular (músculo sartorio) en pacientes con osteonecrosis de cadera.** Hospital de Clínicas de la Facultad de Ciencias Medicas [publicación en línea]. Paraguay; 2001 [accesado 17 de abril del 2012]. Disponible [www.scielo.iics.una.py/pdf/anales/v38n3/v38n3a02.pdf](http://www.scielo.iics.una.py/pdf/anales/v38n3/v38n3a02.pdf)
4. Gillespie WJ, Walenkamp G. **Profilaxis antibiótica para la cirugía de la fractura proximal del fémur y otras fracturas cerradas de huesos largos** [Revisión Cochrane traducida en línea]. Oxford; 2008 [accesado 16 de abril del 2012]. Disponible en: <http://www.update-software.com>.
5. Ameneiro-Romero L, Louzao-Mosquera P, Souto-Rey V, Garea-Loureiro A. **Factores de riesgo y tratamiento de las luxaciones de prótesis de cadera.** [monografía en línea]; 2002 [accesado 16 abril del 2012]. Disponible en : [www.sogacot.org/AOG/Articulos/2005\\_NOV\\_REV\\_1.pdf](http://www.sogacot.org/AOG/Articulos/2005_NOV_REV_1.pdf)
6. Sanchez Martín MM. **Incidencia, prevención y diagnóstico de la infección articular en fracturas cerradas.** [monografía en línea] Revista Española de Cirugía Osteoarticular. N.º 237 . Vol. 44 . ENERO – MARZO; 2009 [accesado 18 de abril 2012] disponible en: [www.cirugia-ostearticular.org//revistas/articulos/2037\\_1-14.pdf](http://www.cirugia-ostearticular.org//revistas/articulos/2037_1-14.pdf)

7. Alegre-Rico A, Campa JL. **Utilidad del cemento con vancomicina, en artroplastías de revisión de cadera infectada profunda, en un tiempo quirúrgico en Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”, IMSS** [monografía en línea]. Acta Ortopédica Mexicana 2004; 18(4): Jul.-Ago: 134-139. [accesado 20 de abril 2012]. Disponible en: [www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2004/or044b.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2004/or044b.pdf)
  
8. Sánchez I, Mangino VM. **Tratamiento quirúrgico de la osteoartritis en la cadera: actualidades en artroplastia total de cadera.** [monografía en línea] Publicado en ReumatolClin. 2007;3:57-62. - vol.3 núm Extra.3 [accesado 14 de abril 2012]. Disponible en: [www.elsevier.es/es/revistas/reumatologia-clinica-273/tratamiento-quirurgico-osteoartritis-cadera-actualidades-artroplastia-total-13111165-monografico-osteoartritis-2007](http://www.elsevier.es/es/revistas/reumatologia-clinica-273/tratamiento-quirurgico-osteoartritis-cadera-actualidades-artroplastia-total-13111165-monografico-osteoartritis-2007)
  
9. Chess DG, Grainger RW, Phillips T, Zarzour ZD, Sheppard BR: **The cementless anatomic medullary locking femoral component: an independent clinical and radiographic assessment.** *CanJ Surg.* 1996; 39(5): 389-92. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8857987](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8857987)
  
10. Cornell CN, Ranawat CS: **Survivorship analysis of total hip replacements** *J Bone Joint Surg Am.* 1986; 68: 1430-7. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9917603](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9917603)
  
11. McAuley JP, Culpepper WJ, Engh CA: **Total hip arthroplasty. Concerns with extensively porous coated femoral components.** *ClinOrthop.* 1998; 355: 182-8. [www.jointreplacementinstitute.com/HOME/index.php?option=com\\_content&view=article&id=70&Itemid=78](http://www.jointreplacementinstitute.com/HOME/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=78)
  
12. Engh CA, Culpepper W: **Femoral fixation in primary total hip arthroplasty.** *J Orthopedics.* 1997; 20(9): 771-3. [informahealthcare.com/doi/full/10.3109/17453671003635843](http://informahealthcare.com/doi/full/10.3109/17453671003635843)

13. Engh CA, Engh CA Jr, Claus A: **The relationship between lysis and loosening in failed anatomic medullary locking components.***Orthopedics.* 2001; 24(9): 855-6. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11570456](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11570456)
14. Moon KH, Vinh T, Sychterz CJ, Engh CA: **An analysis of a retrieved Prodigy femoral prosthesis.***J Arthroplasty.* 1996; 11(5): 629-36. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8872588](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8872588)
15. Engh CA Jr, Culpepper WJ II, Engh CA: **Long-term results of use of the anatomic medullary locking prosthesis in total hip arthroplasty.***J Bone Joint Surg*1997; 79-A: 177-84. [www.jbjs.org/cgi/reprint/79/2/177](http://www.jbjs.org/cgi/reprint/79/2/177)
16. Bugbee WD, Culpepper WJ, Engh CA, Engh CA: **Long-term clinical consequences of stress-shielding after total hip arthroplasty without cement.***J Bone Joint Surg Am.* 1997; 79(7): 1007-12. [digitalcommons.calpoly.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1041&context=bmed\\_fac](http://digitalcommons.calpoly.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1041&context=bmed_fac)
17. Jana AK, Engh CA Jr, Lewandowski PJ, Hopper RH Jr, Engh CA: **Total hip arthroplasty using porous-coated femoral components in patients with rheumatoid arthritis.** *J Bone Joint SurgBr.* 2001; 83(5): 686-90. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11476306](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11476306)
18. Delgado BH. **Tratamiento de las fracturas de cadera en el Hospital Central Militar.** *Rev MexOrtopTraum.* 1995; 9(2): 114-7. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8857987](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8857987)
19. McAuley JP, Culpepper WJ, Engh CA: **Total hip arthroplasty. Concerns with extensively porous coated femoral components.***ClinOrthop.* 1998; 355: 182-8.
20. Delgado BH. **Tratamiento de las fracturas de cadera en el Hospital Central Militar.** *RevMexOrtopTraum.* 1995; 9(2): 114-7.

21. Parker MJ, Handoll HHG, Bhargara AParker MJ, Handoll HHG, Bhargara A. **Tratamiento conservador versus quirúrgico para las fracturas de cadera.** [monografía en línea]: Oxford. Revisión Cochrane traducida; 2005 [accesado el 17 de abril del 2012] . Disponible en: [www.update-software.com](http://www.update-software.com)
22. Cappello Riveros JM. **Injerto óseo vascularizado de la cabeza femoral con cresta iliaca con pedículo muscular (músculo sartorio) en pacientes con osteonecrosis de cadera Hospital de Clínicas de la Facultad de Ciencias Medicas** [publicación en línea]. Paraguay; 2001 [accesado 17 de abril del 2012]. Disponible en: [www.scielo.iics.una.py/pdf/anales/v38n3/v38n3a02.pdf](http://www.scielo.iics.una.py/pdf/anales/v38n3/v38n3a02.pdf)
23. Gillespie WJ, Walenkamp G. **Profilaxis antibiótica para la cirugía de la fractura proximal del fémur y otras fracturas cerradas de huesos largos** [Revisión Cochrane traducida en línea]. Oxford; 2008 [accesado 16 de abril del 2012]. Disponible en: [www.update-software.com](http://www.update-software.com).
24. Ameneiro-Romero L, Louzao-Mosquera P, Souto-Rey V, Garea-Loureiro A. **Factores de riesgo y tratamiento de las luxaciones de prótesis de cadera.** [monografía en línea]; 2002 [accesado 16 abril del 2012]. Disponible en : [www.sogacot.org/AOG/Articulos/2005\\_NOV\\_REV\\_1.pdf](http://www.sogacot.org/AOG/Articulos/2005_NOV_REV_1.pdf)
25. Sanchez Martín MM. **Incidencia, prevención y diagnóstico de la infección articular en fracturas cerradas.** [monografía en línea] Revista Española de Cirugía Osteoarticular. N.º 237 . Vol. 44 . ENERO – MARZO; 2009 [accesado 18 de abril 2012] disponible en: [www.cirugia-ostearticular.org//revistas/articulos/2037](http://www.cirugia-ostearticular.org//revistas/articulos/2037)

VIII. ANEXO 1

NO. \_\_\_\_\_

**INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

**FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES A CORTO PLAZO EN REEMPLAZO TOTAL DE CADERA NO CEMENTADA**

FECHA \_\_\_\_\_

REGISTRO: \_\_\_\_\_

MÉDICO \_\_\_\_\_

SERVICIO: \_\_\_\_\_

EDAD DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_

SEXO: FEMENINO \_\_\_\_\_ MASCULINO \_\_\_\_\_

PROCEDIMIENTO                      QUE                      SE                      LE                      REALIZARÁ:

---

PRESENCIA DE COMPLICACIONES: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

1. LUXACION: \_\_\_\_\_

2. DEHISCENCIA DE HERIDA: \_\_\_\_\_

3. DOLOR: \_\_\_\_\_

4. TROMBOSIS: \_\_\_\_\_

5. INFECCION: \_\_\_\_\_

---

### **Permiso del autor para copiar el trabajo.**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES A CORTO PLAZO EN REEMPLAZO TOTAL DE CADERA NO CEMENTADA” para propósitos 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.