



11245
13

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
LOMAS VERDES

INFECCION EN LA ARTROPLASTIA TOTAL DE
CADERA PRIMARIA

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
P R E S E N T A :
DR. ISAAC EDMUNDO CERVANTES OROZCO
MEDICO RESIDENTE DE 4to. AÑO DE
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA



ASESOR: DR. FEDERICO ~~DE LA ROSA~~ "LA ROSA"
MEDICO TRAUMATOLOGO ~~DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA~~
~~HOSPITAL DE TRAUM. Y ORTOP. LOMAS VERDES~~

NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO FEBRERO DEL 2008



TESIS CON
FALSA DE ORIGEN

DIVISION DE EDUCACION MEDICA
E INVESTIGACION

3
A



Universidad Nacional
Autónoma de México

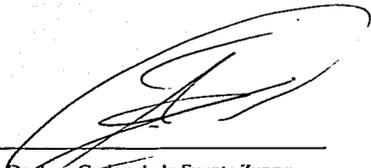


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

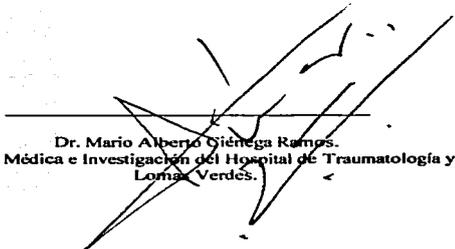
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Dr. Juan Carlos de la Fuente Zunno.
Director del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes.



Dr. Mario Alberto Quiérega Ramos.
Jefe de Educación Médica e Investigación del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes.

TESIS CON
FOLIA DE CUBIEN

B

Federico Alegre Rico

Dr. Federico Alegre Rico.
Médico Ortopedista.
ASESOR DE TESIS

Dr. Isaac Edmundo Cervantes Orozco.
Médico Residente de 4.º año de Ortopedia.
TESISTA.



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

TESIS CON
SELLA DE ORIGEN

C

Índice.

	Pag.
Agradecimientos.....	1
Resumen.....	2
Summary.....	4
Introducción.....	6
Material y métodos.....	9
Resultados.....	11
Discusión.....	13
Conclusiones.....	15
Bibliografía.....	16
Figura 1.....	17
Figura 2.....	18
Figura 3.....	19

TESIS COM
ALLA DE

D

AGRADECIMIENTOS.

Dedico esta obra:

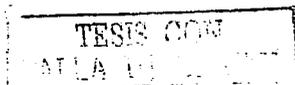
A mi madre, por que sin ella no sería lo que soy...

A Aídee, por el amor y la confianza...

A mi hija Andrea, por existir

No hay nada que dé tanto talento, aun allí donde no hay, como el amor.

Juan Jorge Zimmermann.



**Infección en la artroplastía
de cadera**

Resumen:

Introducción: La infección tras una artroplastía total de cadera primaria, es una complicación reportada en la literatura en 1 a 4.5% en los pacientes durante el primer año posterior al procedimiento quirúrgico. El agente causal mas frecuentemente implicado es *Staphylococcus aureus*.

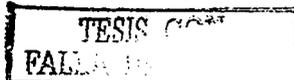
Objetivo: Determinar el porcentaje de pacientes infectados y el agente causal tras una artroplastía total de cadera primaria.

Diseño: Estudio retrospectivo, longitudinal, de causa efecto, descriptivo y observacional.

Ubicación: Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social, Naucalpan de Juárez Estado de México.

Material y métodos: Se revisaron 226 expedientes clínicos de pacientes operados de artroplastía total de cadera primaria en el periodo comprendido del 1 de enero de 1999 al 31 de diciembre del 2000. Se recabó la información consignada en la hoja de recolección de datos y posteriormente, se analizó estadísticamente mediante medidas de tendencia central usando el paquete STATS y se calculó el riesgo relativo de infección a las variables en estudio mediante la aplicación de un cuadro tetracórico.

Resultados: Se encontró que de los 226 pacientes operados de artroplastía total de cadera primaria, 19 desarrollaron un proceso infeccioso (8.4%) y el agente causal principal fue *Staphylococcus aureus* en 12 de ellos (63.15%).



**Infección en la artroplastia
de cadera**

Discusión: La infección tras una artroplastia total de cadera primaria, es una complicación latente y que se asocia a factores inherentes al paciente y a las condiciones de los recursos materiales con los que se cuenta para este procedimiento.

Conclusiones: Hay un mayor porcentaje de infección tras una artroplastia total de cadera primaria en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del IMSS, comparado con otros reportes, dicha complicación es susceptible de ser abatida mediante acciones encaminadas a mejorar las condiciones preoperatorias del paciente y de los recursos materiales con los que se cuenta para realizar este procedimiento.

Palabras clave: Infección, artroplastia, cadera.

TESIS CON
FALLA DE CUMPLIMIENTO

**Infección en la artroplastia
de cadera**

Summary:

Background: Infection after a primary total hip arthroplasty is a complication reported widely from 1 to 4.5% of patients during the first year after surgery. The etiologic agent most frequently isolated is *Staphylococcus aureus*.

Aim: To determine percentage of patients infected and the etiologic agent after a primary total hip arthroplasty.

Design: A retrospective longitudinal, descriptive, cause-effect and observational study.

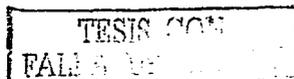
Setting: Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social, Naucalpan de Juárez Estado de México.

Material and methods: We reviewed 226 clinical files of patients who underwent a primary total hip arthroplasty in the period between January 1st of 1999 and December 31st of 2000. We recollected data from a specially designed sheet, and were statistically analyzed with a central tendency measures using STATS system. We calculated the relative risk of infection to the relative variables through a tetracoric graph.

Results: We found 19 patients (8.4%) infected after a primary total hip arthroplasty from a total of 226 patients and the causal agent were *S. aureus* in 12 of them (63.15%)

Discussion: Infection after a primary total hip arthroplasty is strongly associated with patient owned factors and with the state of the material resources implicated whit the procedure.

Conclusions: there is a high risk of infection after a primary total hip arthroplasty in the Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes compared with previous reports in



**Infección en la artroplastia
de cadera**

**other places. Such complication can be diminished through measures directed to improve
the general conditions of the patients and the state of the material resources.**

Key words: Infection, arthroplasty, hip.

TESIS COM
FALLA DE

Introducción:

La infección postoperatoria de una artroplastía Total de Cadera, es un evento catastrófico tanto para el Cirujano como para el paciente. El tratamiento de una complicación de este tipo implica grandes gastos, provoca dolor e incapacidad funcional al paciente y se asocia con una mortalidad entre el 7 y el 62% (1y2).

Charnley en sus primeras 683 intervenciones de artroplastía Total de Cadera, comunica una incidencia de infección del 6.8%, Willson y cols. Reportan un 11% de un total de 100 artroplastías en cadera (3).

Actualmente se infectan aproximadamente entre el 1 y el 4.5% de las artroplastías Totales de Cadera durante el primer año después del procedimiento quirúrgico(3), el agente casual o patógeno más frecuentemente aislado es Staphylococcus aureus, seguido por Staphylococcus epidermidis (4), y aunque los porcentajes relativos de infección por estos microorganismos han permanecido estables, su virulencia ha aumentado (5).

Hay sabemos que la incidencia de la infección tras un reemplazo articular de cadera está en relación con factores biológicos y que son inherentes al propio paciente, condiciones del medio ambiente en la sala de quirófanos, la instrumentación empleada, la técnica quirúrgica adecuada incluido un correcto manejo de los tejidos blandos y el uso profiláctico de antibióticos por vía parenteral y en la solución de irrigación del lecho quirúrgico.

A pesar de todo, en general se acepta que el factor más importante por sí solo para reducir la infección postoperatoria es el uso sistemático de profilaxis antimicrobiana del tipo de las cefalosporinas y Penicilinas sintéticas (6,7).

TESIS CON
FALLA DE CALIDAD

**Infección en la artroplastia
de cadera**

Fitzgerald clasificó las infecciones postoperatorias después de una artroplastia de Cadera en tres estadios:

- I. Ocurren en el postoperatorio inmediato, incluye la infección fulminante de la herida, el hematoma profundo infectado y la infección superficial.
- II. Son infecciones tardías profundas que se manifiestan de 6 a 24 meses después de la cirugía.
- III. Se presentan de manera tardía, ocurren de dos o más años después de la cirugía y se presume que son de origen hematógeno.

El tratamiento actual de las artroplastias Totales de Cadera con un proceso infeccioso puede requerir de una terapia antibiótica, drenaje de la herida, aseo quirúrgico y desbridación del tejido necrótico con aseo mecánico, resección artroplástica de Girdlestone modificado o bien cirugía de revisión en uno o dos tiempos, incluido la colocación de prótesis de cemento con antibiótico (PROSTALAC) (8).

Definitivamente el tratamiento de la infección tiene prioridad sobre la reconstrucción de la cadera, aunque ello implique detrimento de la función de la articulación en cuestión como es el caso de una desarticulación de la cadera como medida de salvamento de la vida del paciente(9).

De todo lo anterior expuesto podemos concluir que la infección en la artroplastia Total de la Cadera es una complicación devastadora y que el cirujano debe prevenir los factores que pudieran aumentar su incidencia.

La infección en la artroplastia Total de Cadera, es una complicación grave de este procedimiento quirúrgico, la incidencia reportada en la literatura es entre el 1 y 4.5%.

**Infección en la artroplastia
de cadera**

En el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social, se realiza artroplastia Total de Cadera tanto en pacientes con coxartrosis como en pacientes con fracturas de cadera 31B Y 31 C de la clasificación AO/ASIF.

En la actualidad y a pesar de que este procedimiento quirúrgico se realiza de manera cotidiana en la unidad, no existen datos estadísticos en cuanto a la incidencia de esta complicación. Por tanto creemos prioritario el contar con datos estadísticos en lo tocante a complicaciones en la Artroplastia Total de Cadera primaria que nos permita saber si estamos o no dentro de la incidencia reportada en la literatura mundial.

El objetivo del presente estudio, fue determinar la frecuencia de infección tras la artroplastia total de cadera primaria en pacientes sometidos a este procedimiento quirúrgico en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del IMSS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Material y Métodos:

El presente, es un estudio retrospectivo, longitudinal, de causa efecto, descriptivo y observacional, en el que se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes operados de una artroplastia total de cadera primaria en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social, dentro del periodo comprendido entre el 1 de enero de 1999 y el 31 de diciembre del 2000.

Se incluyeron a pacientes de ambos sexos y de cualquier edad que requirieron de una artroplastia total de cadera primaria por patología traumática u ortopédica y que contaban con expediente clínico completo, no se incluyeron a los pacientes operados en otra unidad hospitalaria ni a pacientes operados de cirugía de revisión.

La información para este estudio, se obtuvo de las libretas de control del Servicio de Reemplazo Articular para conocer el número de pacientes operados de dicho procedimiento en el periodo de tiempo señalado, obteniéndose un total de 905 casos.

Posteriormente conocido el número total de la población en estudio, se tomó una muestra representativa que correspondió a 226 casos, mismos que se eligieron por muestreo aleatorio simple, de acuerdo a los criterios de inclusión y por tanto correspondió a un muestreo a criterio, con lo cual se garantiza que todos los miembros de la población a estudiar tuvieran la misma posibilidad de ser incluidos.

A cada expediente se le tomó la información considerada en la hoja de recolección de datos, en donde se consigno el sexo, la edad, tipo de padecimiento que requirió la cirugía, fecha de operación, tipo de artroplastia total de cadera primaria (cementada, no cementada o híbrida) diabetes mellitus asociada, si recibió profilaxis antimicrobiana y si evolucionó

**Infección en la artroplastia
de cadera**

con un proceso infeccioso como complicación; además en los pacientes infectados se consignó el agente patógeno aislado en cultivo de laboratorio así como los procedimientos que se realizaron posteriormente para el control de la infección.

Finalmente los datos obtenidos se analizaron estadísticamente mediante medidas de tendencia central para variables demográficas utilizando el paquete estadístico STATS, se calculó el riesgo relativo de infección a las variables edad y diabetes mellitus encontradas mediante proporciones y aplicando un cuadro tetracórico.

A cada expediente se le tomó la información considerada en la hoja de recolección de datos, en donde se consignó el sexo, edad, tipo de padecimiento que ameritó la artroplastia total de cadera primaria, fecha de cirugía, tipo de artroplastia total de cadera (cementada, no cementada o híbrida), diabetes mellitus asociada, profilaxis antimicrobiana y evolución o no con proceso infeccioso como complicación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**Infección en la artroplastia
de cadera**

Resultados:

De los 226 casos estudiados, 147 (65.05%) correspondieron al sexo femenino y 79 (34.95%) al sexo masculino, se encontró un rango de edad entre 21 y 89 años, una media de 61 y una moda de 65 años de edad (figura 1).

51 casos (22.56%), requirieron de una artroplastia total de cadera primaria por patología traumática y 175 casos (77.43%) por padecimientos ortopédicos ortopédicos de los cuales la coxartrosis ocupó el primer lugar (figura 2).

La artroplastia total de cadera cementada, fue el procedimiento con mayor número de casos con un total de 171 (75.66%) seguido de la no cementada con 37 casos (16.33%) (figura 1).

Todos los pacientes, recibieron profilaxis antimicrobiana previa a la cirugía con cefalosporinas intravenosa. De los 226 casos, se encontró que 53 pacientes eran portadores de diabetes mellitus en control médico (23.45%).

Los casos que evolucionaron con un proceso infeccioso como complicación posterior a una artroplastia total de cadera primaria fueron 19, lo que correspondió a un 8.4% (figura 1), de ellos, 6 casos (31.57) correspondieron al estadio I de Fitzgerald y 13 casos (68.42%) al estadio II de dicha clasificación, no encontrándose ningún caso en estadio III.

El agente patógeno mas frecuentemente aislado en cultivo de laboratorio fue *S. aureus* con un total de 12 casos (63.15%), seguido de *S. epidermidis* en 5 casos (26.36%) (figura 3).

Par tratar el proceso infeccioso encontrado en estos pacientes, se requirió de aseos quirúrgicos y fistulectomía, aseos mecánicos y colocación de cemento medicado, retiro de los componentes y Girdlestone o bien cirugía de revisión (figura 1).

**Infección en la artroplastía
de cadera**

Finalmente, de acuerdo a los resultados del apareamiento mediante cuadro tetracórico de las variables edad y diabetes mellitus se encontró que significaron un riesgo relativo mayor para la infección tras un reemplazo articular total de cadera primaria, ya que los valores arrojador fueron r menor de 1.

De los 19 pacientes que cursaron con un proceso infeccioso tras una Artroplastia Total de Cadera Primaria, se encontró que 12 correspondieron al sexo femenino (36.15%), y 7 al sexo masculino (36.84%). La edad de estos pacientes fue de un rango de entre 61 y 86 años y una media de 67 años de edad, además del total de casos infectados encontramos que 11 eran portadores de diabetes mellitus, lo que correspondió a un 57.89% de los casos infectados.

TEORÍA CON
FALLA DE ORIGEN

**Infección en la artroplastia
de cadera**

Discusión:

Este estudio retrospectivo, demostró que la artroplastia total de cadera primaria es un procedimiento quirúrgico realizado en un número importante de pacientes con patología traumática u ortopédica en el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social y que un proceso infeccioso es una complicación postoperatoria latente.

La literatura actual reporta que la infección tras una artroplastia total de cadera primaria, se presenta entre el 1 y 4.5% de los casos dentro del primer año posterior a la cirugía, mientras que en el estudio encontramos un 8.4% en nuestra unidad.

El agente causal principalmente implicado en la infección tras una artroplastia total de cadera en este estudio, fue *S. aureus*, lo que concuerda con lo encontrado en otras publicaciones.

Así mismo los factores biológicos inherentes a la edad y diabetes mellitus, fueron determinantes y significaron un riesgo relativo mayor para presentar un proceso infeccioso tras la artroplastia total de cadera primaria.

Creemos necesario destacar, que probablemente tenemos un mayor porcentaje de infección como complicación tras una artroplastia total de cadera primaria comparado con lo reportado por otros países del mal llamado primer mundo, debido a diferencias entre las poblaciones, así como a la disparidad que existe en lo tocante a los recursos materiales con

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Infección en la artroplastia
de cadera

que se cuenta para la realización de este tipo de procedimientos quirúrgicos en países subdesarrollados como el nuestro.

Por ello, la infección tras una artroplastia total de cadera primaria es susceptible de ser disminuida, mediante acciones encaminadas a mejorar las condiciones generales de nuestros pacientes previo a la cirugía, además de los recursos materiales con los que contamos actualmente en nuestra unidad para realizar este procedimiento quirúrgico.

TESIS CON
MAYOR ORIGEN

Conclusiones:

- 1.- En el Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro social, se realizan anualmente un número importante de artroplastias totales de cadera primaria en pacientes con patología traumática u ortopédica.
- 2.- La infección postoperatoria en esta cirugía, es una complicación latente y que tiene un porcentaje del 8.4% en pacientes operados en esta unidad.
- 3.- Intervienen como factores de riesgo relativo mayor de infección tras un reemplazo articular total de cadera primaria condiciones inherentes al paciente como la edad y la diabetes mellitus.
- 4.- El agente patógeno principalmente aislado en cultivo de laboratorio en una infección tras una artroplastia total de cadera en esta unidad es *S. aureus*.
- 5.- Se requieren de acciones encaminadas a mejorar la selección y las condiciones generales de los pacientes que serán sometidos a una artroplastia total de cadera primaria, así como de los recursos materiales para realizar dicha cirugía, con la finalidad de disminuir el porcentaje de infección como complicación quirúrgica y podemos comparar con lo reportado en la literatura a nivel mundial.

Bibliografía:

- 1.- Amstutz HC. Complications of total hip replacement. VII. Treatment of sepsis in total hip replacement. New York, USA: AAOS Instr. Course; 1974. p. 231-248
- 2.- Callaghan JJ. One-Stage Revision Surgery of the Infected Hip. Clinical Orthopedics and Related Research 1987; 369. p. 139-143
- 3.- Campbell. Cirugía Ortopédica. Barcelona, España: Editorial Hacourt Brace; 1998. p. 297-472.
- 4.- Fares SH. The Treatment of the Infected Hip Replacement. Clinical Orthopedics and Related Research 1999; 369. p. 144-156.
- 5.- Hanssen AD. Use of Prophylactic Antimicrobial Agents During and After Hip Arthroplasty. Clinical Orthopedics and Related Research 1999; 369. p. 124-138.
- 6.- Merrill AR. Operating Room Environment. Clinical Orthopedics and Related Research 1999. 369. p. 103-109.
- 7.- Schneider R. La Prótesis Total de Cadera. Madrid España: ED. AC. Libros Científicos y Técnicos. 1982. p. 165-200.
- 8.- Yaniv M. Prolonged Leaching Time of Peptide Antibiotics From Acrylic Bone Cement. Clinical Orthopedics and Related Research 1999; 363. p. 232-239.
- 9.- Younger SE. Treatment of Infection Associated with Segmental Bone Loss in the Proximal Part of the Femur in two Stages with Use of an Antibiotic Loaded Interval Prosthesis. The Journal of bone and Joint Surgery 1998; Vol. 80-A Num. 1

RECIBIDA CON
FECHA DE ORIGEN

Sexo	Casos Ortopédicos	Casos Traumáticos	ATC Cementada	ATC no Cementada	ATC Híbrida	Proceso Infeccioso	Casos con D.M	Aseos y Fistulectomía	Aseo y cemento medicado	Girlestone	Cirugia de Revisión
Femenino	113	34	116	25	11	12	36	5	3	3	1
Masculino	62	17	55	12	7	7	17	3	2	1	1
Totales	175	51	171	37	18	19	53	8	5	4	2

Figura No. 1: Distribución por sexo, padecimiento, procedimiento quirúrgico, proceso infeccioso y resolución de este último en los pacientes operados de artroplastia total de cadera primaria.

Fuente: Archivo clínico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del IMSS

**Infección en la artroplastia
de cadera**

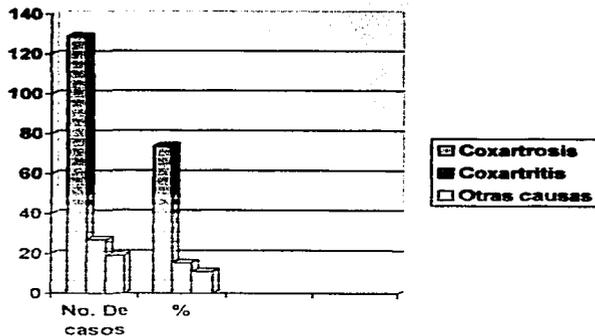


Figura 2.- Número de casos y porcentajes de acuerdo a la patología Ortopédica en los pacientes operados de una artroplastia total de cadera primaria.

Fuente : Archivo clínico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del IMSS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**Infección en la artroplastia
de cadera**

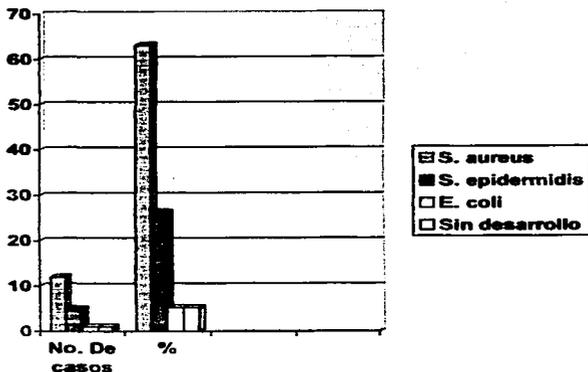


Figura 3.- Número de casos y porcentajes de acuerdo al agente patógeno encontrado en los casos que evolucionaron con un proceso infeccioso posterior a una artroplastia total de cadera primaria.

Fuente : Archivo clínico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes del IMSS.

ESTADÍSTICA
FALEA DE ORIGEN