



11245  
1 ej 4

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE POST-GRADO**

**Revisión de Pacientes con Artroplastía Total  
de Cadera Tipo Charnley Muller, que Cursan  
con Dolor y Datos de Aflojamiento.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia  
P R E S E N T A**

**Dra. Martha Leticia Alvarado Guzmán**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**MEXICO, D. F.**

**1987**



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 está 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.

	PAGINA
<b>INDICE:</b>	
1) INTRODUCCION	2
2) OBJETIVOS	6
3) ANTECEDENTES CIENTIFICOS	8
4) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
5) HIPOTESIS	13
6) DISEÑO EXPERIMENTAL	15
7) RESULTADOS	22
8) CONCLUSIONES	28
9) COMENTARIO	31
10) BIBLIOGRAFIA.	35

- I N T R O D U C C I O N -

## 1) INTRODUCCION

Siendo la artrosis de tipo degenerativo patología de la cual no se conoce su etiología verdadera, se le han atribuido múltiples factores predisponentes, entre los cuales se encuentran los de tipo genético, metabólico, hormonal, además de problemas de tipo vascular y en forma importante los mecánicos considerando que ésto adquiere mayor importancia durante la senectud. Se considera la artrosis como una aceleración de los procesos de desintegración, tanto mecánica como bioquímicamente, que van a abarcar -- primeramente el cartilago articular y en forma subsecuente el hueso subcondral y estructuras adyacentes. Proceso evolutivo que histológicamente se caracteriza por alteraciones en la sustancia fundamental del cartilago con degradación focal y alteraciones en su composición bioquímica agregándose cambios en la superficie articular con -- ablandamiento inicial y posteriormente pérdida de su capacidad para la distribución de presiones sobre el hueso -- subcondral, reaccionando con neoformación ósea en áreas -- de menor presión, comprometiéndose su circulación y nutrición, con formación posterior de pseudoquistes por reabsorción progresiva del hueso muerto. Clínicamente carac-

terizado por dolor de tipo progresivo, constante, localizado en cadera afectada, claudicación a expensas del miembro pélvico lesionado, contracturas musculares en flexión, rotación lateral.

Este es un padecimiento que se presenta con mayor frecuencia en pacientes mayores de 65 años, en forma primaria, - se considera su manejo mediante la Substitución total de la cadera, como indicación específica de manejo.

Manejándose en esta Unidad mediante Artroplastia total de cadera afectada, se considera valoración y estudio de pacientes intervenidos quirúrgicamente, tomándose en cuenta aquellos que cursan con un postoperatorio doloroso y/o -- que han ameritado la revisión quirúrgica por datos de aflojamiento de los componentes protésicos, clínica y radiográficamente. Considerándose durante la revisión las causas de tipo biológico y mecánicas, además de factores como peso, edad, falla en los componentes, diseño y colocación de los mismos.

El motivo de la presente revisión se realiza con la finalidad de evaluar las causas de dolor posterior a la Artro

plastía total de cadera tipo Charnley Muller, además de su correlación con el aflojamiento de los componentes que en determinado momento ameritaron su revisión quirúrgica, dentro del servicio de Cadera del Hospital de Ortopedia - Magdalena de las Salinas.

Se lleva a cabo un estudio sobre pacientes manejados en el Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas con diagnóstico de Coxartrosis primaria grado III-IV considerándose indicaciones, tipo de manejo y su evolución, considerándose pacientes que han cursado clínicamente con dolor y radiográficamente con datos de aflojamiento tanto del componente femoral como acetabular, los cuales ameritaron estudio, asimismo valorándose pacientes que han cursado con dolor posterior al manejo quirúrgico, en los cuales se han descartado principalmente datos de infección localizada en área intervenida.

- O B J E T I V O S -



2) OBJETIVOS:

- A) Correlacionar la presencia de dolor postoperatorio -  
con relación a los hallazgos radiográficos.
  
- B) Determinar las causas de aflojamiento protésico desde  
el punto de vista biomecánico.

- A N T E C E D E N T E S

C I E N T I F I C O S -

### 3) ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Habiéndose realizado el primer diseño endoprotésico en el siglo XV por Leonardo Da Vinci, es hasta el siglo XIX en donde se inician las primeras artroplastias de cadera por Barton, efectuándose posteriormente diversos ensayos con diferentes materiales y métodos. Al inicio del presente siglo se obtienen mejores resultados utilizándose estaño, zinc, plata, etc., en 1938 Smith Peterson introduce su copa de cromo, cobalto y Molibdeno y en 1946 los hermanos Judet, introducen las endoprótesis parciales de acrílico, posteriormente Moore, Thompson y Eicker realizan mejoras en la elaboración y diseño de las piezas, obteniéndose en forma parcial buenos resultados. A mediano plazo se observaron resultados poco satisfactorios de las mismas, -- por lo que las investigaciones continúan, siendo Sivash -- que efectuando estudios en perros comprobó que las endoprótesis parciales ocasionaban erosión cartilaginosa, provocándose proloferación de tejido conectivo con formación de anquilosis y fibrosis de la articulación, por lo que se consideró importante reemplazar ambos componentes articulares en forma simultánea, iniciándose con ésto una importante etapa en la cirugía de cadera. Diversos materia

les componen una prótesis siendo las más utilizadas la de polietileno y metal colocadas con cemento acrílico, técnica iniciada en 1958 por Charnley, la cual ha sufrido múltiples modificaciones en base a resultados obtenidos a corto y mediano plazo, ocasionando ésto realizar modificaciones en los materiales, componentes de las prótesis, tamaño de la cabeza del componente femoral, copa acetabular, diámetro del vástago, además de la longitud del cuello. Actualmente existiendo diversos diseños de prótesis para cadera, las cuales se han elaborado en base a diversas patologías que ameritan el reemplazo total de la cadera y que siguen sufriendo modificaciones conforme se han seguido obteniendo resultados, siempre buscando el material, forma y diseño ideal, lográndose en la actualidad el uso de prótesis de acuerdo a patología existente.

- P L A N T E A M I E N T O

D E L

P R O B L E M A -

#### 4) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- 1) Determinar las causas de dolor continuo en pacientes tratados mediante Artroplastía - total de cadera por Coxartrosis primaria.

- H I P O T E S I S -

## 5) HIPOTESIS

La principal causa de fracasos en la Artroplastía total de cadera tipo Charnley Muller, se debe a alteraciones biomecánicas.



- D I S E Ñ O

E X P E R I M E N T A L -

## 6) DISEÑO EXPERIMENTAL

Se realizó el estudio en el servicio de Cadera del Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas en la Ciudad de México, D.F. apoyados por los servicios de Radiología y Archivo de la misma Unidad, revisándose casos tratados en un período comprendido de Noviembre de 1981 al mes de Agosto de 1985. Efectuándose revisión de expediente clínico y radiográfico, además de valoración final del paciente, siendo un tipo de estudio observacional, longitudinal, descriptivo y retrospectivo, considerándose los siguientes criterios para su estudio:

### Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos,
- con diagnóstico de Coxartrosis primaria grado III, IV -  
manejados quirúrgicamente mediante Artroplastia total -  
de cadera tipo Charnley Muller.
- Tratados en la Unidad de Noviembre de 1981 al mes de --  
Agosto de 1985,
- con dolor localizado a nivel de cadera intervenida, de  
tipo progresivo, constante, incrementándose con la deam-  
bulación, y que cedía con el reposo.

- incapacidad funcional progresiva,
- falta de sustentación en la posición erecta, inseguridad y falta de fuerzas,
- con datos de aflojamiento de uno o ambos componentes, radiográficamente,
- que han ameritado su revisión quirúrgica.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con antecedentes de proceso infeccioso local o sistémico,
- con antecedentes de displasia acetabular, necrosis avascular, artritis reumatoidea, espondilitis anquilosante, neoplasias,
- con antecedentes de fractura basicervical, las cuales fueron previamente manejadas quirúrgicamente mediante hemiprótisis (tipo Thompson o Austin Moore) y que cursan con datos de aflojamiento del componente femoral y protrusión acetabular.

PARAMETROS DE EVALUACION Y MEDICION:

- Evaluación clínica y radiológica del paciente pre y - -  
postoperatoria.
- Valoración de movilidad, marcha y fuerza muscular me--  
diante la escala de Merle D'aubigné,
- Estudio radiográfico de cadera intervenida,
- Valoración de datos de inestabilidad radiográficamente-  
mediante: Valoración componente acetabular de Schneider  
I y II. Valoración componente femoral según Gruen y co  
laboradores I a y b; II; III y IV. Mediciones realiza-  
das en estudios postoperatorios realizados por Callaghan  
y colaboradores.
- Valoración de incorporación a las actividades de la vi-  
da diaria posterior al manejo quirúrgico.

- H O J A

D E

R E G I S T R O -

HOJA DE REGISTRO:

- Nombre
- Cédula
- Sexo
- Edad
- Ocupación
- Estado civil
- Diagnóstico inicial
- Sintomatología inicial: dolor, característica del mismo, evolución, claudicación, limitación funcional.
- Exploración física: talla, peso, fuerza muscular, deambulación, Trendelenburg. Prueba de -- Ober, Thomas movilidad en forma comparativa.
- Evaluación radiológica inicial,
- Fecha de intervención quirúrgica y tipo de manejo.
- Valoración postoperatoria: Movilidad, claudicación, dolor, incorporación a sus actividades, talla, peso,

- Valoración radiográfica: Datos de reabsorción ósea, defectos óseos, aflojamiento de los componentes acetabular o femoral, migración de los componentes.

- Manejo posterior: conservador

quirúrgico: tipo de cirugía,  
hallazgos,  
evolución,  
valoración general.

- R E S U L T A D O S -



## 7) RESULTADOS

Se valoraron 42 pacientes, manejados en el servicio de Cadera del Hospital de Ortopedia Magdalena de las Salinas - Seguro Social, Médico, con diagnóstico integral de Coxartrosis primaria grado III, IV, los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente en un período que abarcó de Noviembre de 1981 al mes de Agosto de 1985, obteniéndose un promedio de evolución durante la revisión mínimo de un año y máximo de 5 años.

Los pacientes fueron citados a revisión durante los meses de Septiembre y Octubre de 1986, realizándose valoración clínica y radiológica y en los cuales previamente se había revisado su expediente clínico, por lo que durante su valoración se contó con sus antecedentes del pre y postoperatorio inmediato. Los resultados fueron los siguientes:

Edad: La edad mínima fue de 48 años y la máxima de 82 - años, con un promedio de 66 años, predominando pacientes de la séptima década de la vida.

Sexo: Correspondieron a 25 pacientes del sexo masculino y

17 del sexo femenino.

Cadera afectada: Se reportaron 20 del lado derecho, 13 caderas del lado izquierdo afectadas y 9 en forma bilateral.

Durante su valoración se tomaron en cuenta los criterios de la escala de Merle D'aubigné, a considerarse su estado clínico, además de radiográfico asimismo pronóstico de la cirugía realizada, distribuyéndose de la siguiente manera:

Peso: Se observó que los pacientes se encuentran en un mayor porcentaje excedidos de peso, con un porcentaje del 76% y con peso adecuado a talla y edad en un 23% aprox. (32 y 10 pacientes respectivamente).

Dolor: Se refería dolor a nivel de la cadera intervenida principalmente a la deambulación prolongada y que disminuía con el reposo, siendo necesario el uso de bastón y en pocos casos de muletas, obteniéndose la siguiente distribución: dolor de moderada intensidad 31 pacientes (73%) y con dolor intenso 11 pacientes (26.5%).

Marcha: En la mayoría de los pacientes se observó marcha claudicante a expensas de miembro pélvico intervenido, ameritándose uso de bastón o muletas en los siguientes casos: con muletas 8 pacientes (19%), y con bastón 34 pacien

tes (80%).

La movilidad de la cadera intervenida nos indicó durante la valoración de predominio en la disminución de la movilidad siendo éste detectado desde el postoperatorio inmediato, reportándose con movilidad disminuída en forma importante en el 90% de los pacientes, observándose un 10% de los pacientes con limitación a la movilidad en forma leve, predominando la limitación de movimientos de rotación lateral y abducción principalmente.

Durante la valoración radiográfica se observaron datos de aflojamiento protésico de uno o ambos componentes en la totalidad de los pacientes, distribuyéndose de la siguiente manera:

- Datos de aflojamiento componente acetabular 19 pacientes (45%)
- Datos de aflojamiento componente femoral 11 pacientes (26%).
- Datos de aflojamiento en ambos componentes 12 pacientes (28%).

Aflojamiento del componente acetabular: se evaluaron datos de aflojamiento del componente acetabular en 19 caderas correspondientes al 45% de las estudiadas, observándose como datos predominantes: aparición de línea radiolúcida cemento-hueso de más de dos milímetros principalmente localizada en la región supero-externa, verticalización del componente acetabular, posición en anteverso, ocasionando subluxación de la cabeza femoral y en menores casos protrusión del componente acetabular.

Aflojamiento del componente femoral: en 11 pacientes se observó aflojamiento puro del componente femoral, lo cual corresponde aproximadamente a un 26% de los casos estudiados, siendo los datos observados importante reabsorción ósea a nivel del calcar y trocánter mayor, formación de quistes y aparición de línea radiolúcida entre cemento y hueso, predominando proximalmente en ambas regiones superoexterna y superointerna, osteolisis progresiva en toda la superficie de contacto predominando proximalmente.

Aflojamiento de ambos componentes: en 12 pacientes se observó aflojamiento de ambos componentes, que correspondieron a un 23%, predominaron las caderas reintervenidas - -

(12) observándose mayores datos de aflojamiento mencionados en puntos anteriores, debido principalmente a pérdida ósea en el calcar, defectos óseos (quistes), además de insuficiencia del trocánter mayor, en conjunto datos de mayor importancia observados a nivel del fémur en su región proximal.

Respecto a la incorporación a sus actividades los pacientes del sexo femenino se dedican en su totalidad a labores del hogar en forma total, no así los pacientes del sexo masculino en su mayoría jubilados y el resto dedicado a actividades medianas o leves.

- C O N C L U S I O N E S -

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

8) CONCLUSIONES:

- El dolor constante con la deambulaci3n es una caracte-  
rística que se presentó en la totalidad de los naci-  
entes con aflojamiento protésico.
- En la mayoría de los pacientes se observó incremento -  
progresivo de peso posterior al procedimiento quirúrgi-  
co en un 94% aproximadamente.
- La mayor parte de los pacientes valorados posterior a -  
la cirugía, han tenido una limitaci3n importante en sus  
actividades, ya sea por dolor o limitaci3n funcional.
- La reabsorci3n ósea y defectos óseos fueron más frecuen-  
tes en pacientes reintervenidos.
- En forma común los datos principales que coinciden ra-  
diográficamente son líneas radiolúcidas mayores de 3 mi-  
límetros en la parte superoexterna del componente acetá-  
bular, migraci3n y protrusi3n del mismo, datos de reab-  
sorci3n ósea a nivel del cálcar y trocántar mayor, lí-  
neas radiolúcidas hueso-cemento principalmente en fémur

en su región proximal medial y lateral.

- Todos los pacientes fueron manejados quirúrgicamente mediante Artroplastia total de cadera tipo Charnley Muller.



- C O M E N T A R I O -

9) COMENTARIO:

La apreciación de principios biomecánicos han conducido a grandes progresos en el Reemplazo total de la Cadera. El aflojamiento es el problema primario asociado con ambos - componentes acetabular y femoral, en la Artroplastía total de la cadera, entre las causas se incluyen:

- Biológicas: Deficiente irrigación sanguínea con necrosis ósea,  
Desarrollo de membrana fibrosa entre cemento y hueso,  
Reacción de células gigantes a cuerpo extraño.
  
- Mecánicas: Falla ósea (fractura)  
Falla en la unión entre cemento-prótesis---hueso alterando la distribución de carga en el sistema completo.

Respecto al tipo de fallas de los componentes se han identificado las siguientes:

Componente femoral:

- pistoneo del vástago dentro del cemento,
- pivoteo del vástago como una Unidad dentro de la diáfisis en su parte medial y proximal,
- pivoteo del cálcár,
- soporte en voladizo.

Componente acetabular:

- Deficiencias acetabulares superior y lateral por:
  - presencia de insuficiente injerto,
  - rimado amplio,
  - quistes,
  - orificios de anclaje amplios.

Asimismo se han identificado otros factores en asociación con las fallas en la Artroplastía total de la Cadera como son:

- Falla del implante por sí mismo,
- cirugía previa (aflojamiento)
- posición de la prótesis,
- edad, peso, nivel de actividad.

La tasa de revisión por falla mecánica ha sido reportada-

con variaciones entre el 1 y 9%, ahora, ya que si se consideran las indicaciones radiográficas como sospecha de aflojamiento, el reporte de fallas es mucho más alto.

Se reporta en los Estados Unidos alrededor de 100,000 artroplastías totales de cadera anuales, lo que da una idea de la magnitud del problema.

La experiencia mundial acerca de la Artroplastía total de cadera ha identificado varios factores biomecánicos que contribuyen a la falla en el reemplazo, como serían colocación de los componentes, diseño, selección de materiales y fijación de los implantes.

La reintervención por Artroplastía presenta además problemas asociados como son: pérdida ósea, defectos óseos e insuficiencia del trocánter mayor principalmente.

- B I B L I O G R A F I A -

10) BIBLIOGRAFIA:

- 1) Charnley J. Low Friction Arthroplasty of the Hip, Theory and practice. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1979.
- 2) Callaghan J., Salvati E., Pellici P., Wilson P., Ranawat C. Results of revision for mechanical failure after cement total hip replacement 1979-1982. J. Bone Joint Surg. 1985; 67A; 1074-1085.
- 3) Campbell W. Cirugía Ortopédica 6a. ed. Argentina; Editorial Médica Panamericana, S.A. 1980. 2170-2385.
- 4) Greenwald S. Biomechanical considerations in revision Arthroplasty. Symposium on revision failed total hip arthroplasty, 1985;254-270.
- 5) Harris W. Revision surgery for failed nonseptic total hip arthroplasty. Clinic Orthop. a Research 1985; 170: 8-20.
- 6) Harris H. Autografting and allografting in aseptic failure of total Hip replacement. Symposium on revision failed total hip Arthroplasty. 1985; 286-295.

- 7) Lazcano M. Artroplastfa total de cadera tipo Charnley México; Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. 1984.
- 8) Pellisi P., Callaghan J., Wilson P., Sledge C., Results of revision total hip replacement. Symposium on rev. failed total hip arthroplasty. 1985; 247-253.
- 9) Pellici P., Wilson P., Sledge C., Ranawat C. and Ross R. Revision total Hip Arthroplasty. Clinic Orthop. -- and. Reserch Vo. 170;1082; 34-41.
- 10) Schneider R. La prótesis Total de Cadera, Un concepto biomecánico y sus consecuencias. 1a. Ed. España; - - Editorial AC. 1983.
- 11) Sharp D. The Charnley Total hip Arthroplasty in patients under age 40. Clinic Orthop and. Reserch 1985;201: 51-56.
- 12) Tronzo R. Cirugía de cadera 1a. ed. Argentina; Editorial Médica Panamericana, S.A. 1975.
- 13) Volz R., Karpman R. Revision of the cemented acetabular cup, Symposium on rv. of. failed total Hip Arthroplasty. 1985; 271-285.