

11245

2 ej 71



**Universidad Nacional Autónoma  
de México**

*División de Estudios de Postgrado  
Facultad de Medicina  
Instituto Nacional de Ortopedia  
Secretaría de Salud*

**"ARTROPLASTIAS DE CADERA EN EL  
TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS  
DE CUELLO FEMORAL EN ADULTOS"**

**T E S I S**

*Que para obtener la Especialidad en  
Traumatología y Ortopedia  
presenta el*

**Dr. Guillermo León Restrepo Franco**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**México, D. F.**

**1987**



## **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.

**T I T U L O**

**"ARTROPLASTIAS DE CADERA EN EL TRATAMIENTO DE LAS  
FRACTURAS DE CUELLO FEMORAL EN ADULTOS"**

## I N D I C E

	Página
INTRODUCCION .....	1
ASPECTOS HISTORICOS .....	3
ASPECTOS BIOMECANICOS .....	5
PATOMECANICA DE LAS FRACTURAS DEL CUELLO FEMORAL.	7
ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA .....	8
COMPLICACIONES DE LAS FXS DE CUELLO FEMORAL .....	9
OBJETIVOS .....	11
HIPOTESIS .....	12
MATERIAL Y METODOS .....	13
CLASIFICACION DE LAS FXS DE CUELLO FEMORAL .....	15
METODO DE VALORACION PREQX .....	17
TECNICA QUIRURGICA .....	19
CRITERIOS PARA LA A.T.C. Y PROTESIS DE THOMPSON..	20
RESULTADOS .....	23
COMPLICACIONES .....	31
DISCUSION .....	33
CONCLUSIONES .....	41
BIBLIOGRAFIA .....	43

## INTRODUCCION

La fractura de la cadera es la causa más común de muerte traumática después de los 75 años; su morbimortalidad aumenta en proporción con la edad y con las enfermedades que la acompañan, como la Diabetes Mellitus, la Hipertensión Arterial, cardiopatías, neumopatías y otras más, las cuales contribuyen al tratamiento tardío, traduciéndose en complicaciones que en ocasiones son irreversibles como la embolia pulmonar o la septicemia.

Las fracturas del cuello femoral se producen con una frecuencia 4 ó 5 veces mayor en mujeres que en hombres, debido al grado relativamente mayor de Osteoporosis en la mujer, encontrándose aquella en una de cada 1,000 mujeres mayores de 70 años. La edad promedio del paciente que sufre ésta Fx es de 73 años.

La ausencia de solución para las Fxs con desplazamiento del cuello femoral en el anciano, ha llevado al reemplazo protésico primario. Esto parece ser especialmente aplicable en pacientes mayores de 70 años cuya expectativa de vida es de 5 años o más. Con la aplicación de prótesis femoral cementada la mayoría de los pacientes con Fxs de cuello femoral, en lugar de experimentar las prolongadas y frustrantes complicaciones de la pseudoartrosis o del colapso segmentario, pueden tornar tempranamente a la deambulaci6n sin dolor, aprovechando

do los años que les quedan por vivir.

La Fx se observa con relativa frecuencia igualmente - en pacientes jóvenes. Antes de elegir las formas alternativas de tratamiento de las Fxs de cuello femoral, el ciruja no debe considerar la mecánica y la clasificación de la Fx, así como el efecto de la lesión sobre la irrigación de la - cabeza femoral.

## ASPECTOS HISTORICOS

En general las fracturas de cuello de fémur siempre - han planteado grandes retos al Cirujano Ortopedista. A medida que la longevidad humana aumenta con cada década que pasa, nuestra sociedad se convierte cada vez más en una sociedad geriatrica en que una considerable cantidad de pacientes hospitalizados han sufrido fractura de cuello femoral y sus secuelas. Su tratamiento se torna difícil, dadas las condiciones socioeconómicas de la mayoría de nuestros pacientes, y por otra parte, el alto riesgo quirúrgico que éstos presentan por sus malas condiciones cardiovasculares y pulmonares que conllevan finalmente a la postración en cama, hasta que muchos fallecen.

La primera comunicación sobre intentos de fijación interna de las Fxs de cuello femoral fué hecha por Langenbeck en 1850.<sup>(49)</sup> En 1897 Koenig y Nocolaysen; en 1916 Hey-Groves idearon diversos materiales la osteosíntesis pero por incompatibilidad del metal o por fallas del material, distaron de ser satisfactorios, entrando en consecuencia la osteosíntesis en desuso y en cierto descrédito. En 1904, luego del advenimiento de los Rx, Whitman sugirió una cuidadosa reducción a cielo cerrado seguida con inmovilización a base de yeso pelvipédico; de este modo, se consiguieron algunas uniones satisfactorias, pero las tasas de morbilidad fueron muy altas.

Fue a Smith Peteresen a quien se le atribuyó el mérito de haber revivido y popularizado la osteosíntesis del --cuello femoral. Fué él quien introdujo el clavo trilaminar que lleva su nombre, el cual se usó con resultados satisfactorios durante muchos años. Este revivir de las Fxs de --cuello femoral, ha avanzado notablemente durante las 4 últimas décadas de la Cirugía Ortopédica, con el advenimiento de la prótesis para la sustitución de la cabeza femoral, la --cual fué realizada concomitantemente por los hermanos Jau--det de París y por Austin Moore durante la década del 40.

Thompson en 1954 preconizó un tallo no fenestrado para reducir la incidencia de rotura y facilitar la extensión de la prótesis; ésta la utilizó en pacientes jóvenes, consiguiendo un buen alivio del dolor.

Fue en 1958 cuando Sir John Charnley introdujo las prótesis totales de cadera de baja fricción con copas de polietileno de alta densidad y cabezas metálicas femorales; la --cabeza de 22 mm de diámetro y el cemento para los huesos.

Como método alternativo de Osteosíntesis de las Fxs --de cuello femoral surgieron diversos dispositivos de fijación colapsables o deslizantes entre ellos el tornillo compresivo de Richard's. Todos estos aparatos colapsables --atravesan el área trocateriana y el cuello, penetrando --en la cabeza del fémur mientras la base está unida con una --placa lateral.

## ASPECTOS BIOMECANICOS DE LA CADERA

En las articulaciones normales la distribución de los esfuerzos depende de la magnitud y posición de la fuerza total, transmitida a través de la articulación. (47)

El patrón de carga sobre la cabeza femoral y el acetábulo está principalmente formado por fuerzas de compresión y los esfuerzos de compresión que se distribuyen en el hueso subcondral cercano a la articulación. En el acetábulo, - los esfuerzos decrecen a medida que se transmiten radialmente desde la superficie cóncava del acetábulo, debido a que - se distribuyen en áreas óseas más y más grandes de la pélvis. (Ver fig. # 1).

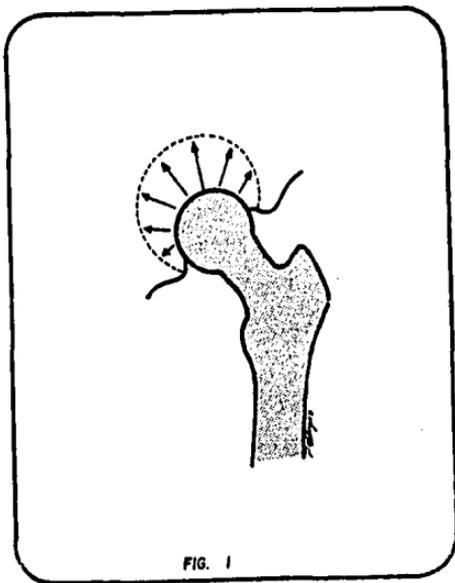
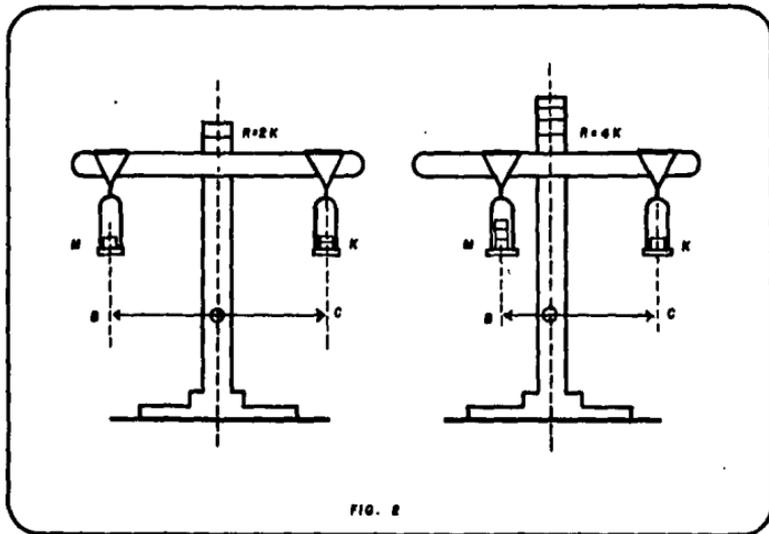


FIG. 1

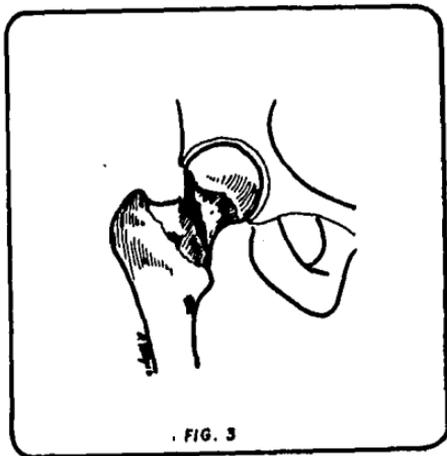
Los músculos abductores producen una fuerza que actúa en forma general hacia arriba a nivel intertrocantérico. Debido a que el cuello femoral asienta excéntricamente, los abductores producen su propio momento en flexión. (28) Cuanto más larga es la palanca abductora, menor es la proporción entre las palancas y menor es la fuerza seguida para mantener el equilibrio y por lo tanto existe menor presión sobre la cabeza femoral; a este concepto se le conoce también como balanza de Pavels (Ver Fig. # 2).



## PATOMECANICA DE LAS FRACTURAS DE CUELLO FEMORAL

La Fx se produce como resultado de la firme fijación que la cápsula anterior y los ligamentos Iliofemorales dan a la cabeza del fémur, cuando el cuello gira en rotación externa; ésto con frecuencia producido por la torsión súbita del cuello del fémur osteoporótico del paciente anciano, más el efecto simultáneo de la carga vertical sobre la cadera extendida.

Debemos de recordar que una cadera patológica desde el punto de vista biomecánico, ha perdido su balanza, por lo que aquella debe ser reconstruida. El pico del cuello queda unido generalmente al fragmento proximal (ver fig. # 3).



## ARTROPLASTIA TOTAL DE LA CADERA

Los componentes de la Artroplastía Total de Cadera -- (A.T.C.) deben soportar por muchos años cargas cíclicas que por lo menos equivalen a 3 a 5 veces el peso corporal y a veces experimentan sobrecargas de 10 a 12 veces esta magnitud. (7,8)

El diámetro de la cabeza femoral (componente) se redujo de 41 mm a 22 mm para reducir la resistencia al movimiento, - al disminuir el momento o brazo de fuerza friccional (ver figura # 4).

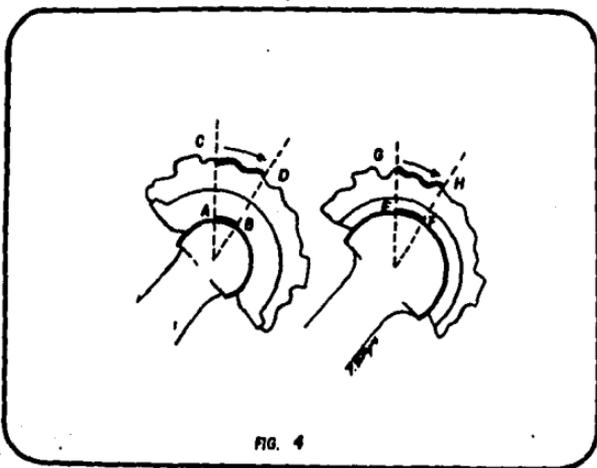


FIG. 4

La A.T.C. por lo general produce un alivio espectacular del dolor y una mejoría funcional, pero su uso eficaz, depende de la cuidadosa evaluación de los pacientes y de la minuciosa atención y evaluación de los mismos y a la técnica operatoria. (9)

Los dos requisitos técnicos más importantes en A.T.C. - son: colocar los componentes correctamente y fijarlos con firmeza en el hueso. El buen éxito de la operación depende mucho del cemento de polimetilmetacrilato (acrílico), compuesto químico que se emplea para fijar los componentes, ya que éste es el eslabón más débil del conjunto cemento-implante. La fijación firme reviste una importancia extraordinaria porque impide el movimiento en la interfase entre el hueso y el cemento; todo movimiento que ocurra aquí acarrea resorción del hueso y por lo tanto se afloja.

#### Complicaciones de las Fxs de Cuello Femoral

Las dos complicaciones principales de cuello femoral - son:

1) La Pseudoartrosis y 2) Necrosis Avascular; esta última merece especial referencia.

#### NECROSIS AVASCULAR

Normalmente la cabeza femoral recibe su nutrición de 3

**sistemas:**

- 1) Sangre que asciende por el cuello con los vasos intramedulares.
- 2) Un aporte pequeño y a menudo insignificante por el ligamento redondo y
- 3) Los vasos principales que corren entre la capa reflejada de la sinovial y el cuello por el sistema arterial RETINACULAR o epifisario lateral; este último perfora la cápsula en el área trocantereana, transcurre a lo largo de la cara posterosuperior -- del cuello y entra en la cabeza cerca de su borde articular. Estos vasos retinaculares son muy vulnerables en particular a las Fxs desplazadas o impactadas.

Parece que el grado de desplazamiento, el efecto compresivo por el taponamiento de la hemorragia intracapsular y la tardanza en hacer la reducción y fijación contribuyen a que la precaria circulación de la cabeza y cuello del fémur se deterioren. (50,51,52,54)

O B J E T I V O S

- 1) Demostrar la utilidad de las Artroplastías en las  
fxs cervicales de fémur.
- 2) Comparar resultados de A.T.C. y Hemiartroplastía  
de Thompson.
- 3) Determinar las indicaciones para uno y otro método.

## HIPOTESIS

- 1) La Artroplastía Total de Cadera (A.T.C.) y la -  
hemiartroplastía de cadera tipo Thompson son buenas alternativas quirúrgicas para aquellos pacien  
tes adultos que han sufrido Fxs de cuello femo-  
ral.
  
- 2) Variando su indicación dependiendo de la edad, con  
diciones generales del paciente y condiciones de -  
la articulación previas a la fractura valorarlas a -  
corto y mediano plazo.

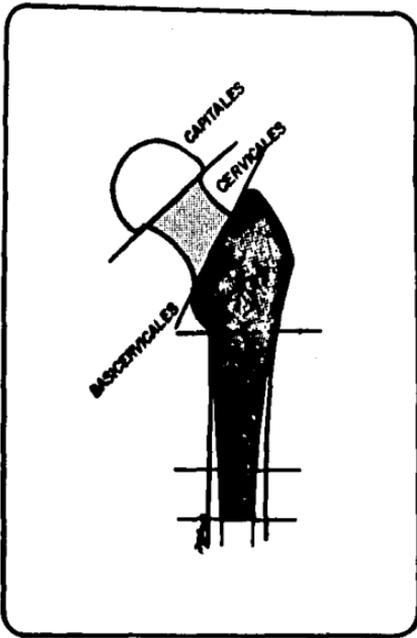
## MATERIAL Y METODOS

Se efectuó un estudio retrospectivo en el Módulo de -  
 cadera del INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA, del año 81 al -  
 86. Se estudiaron un total de 35 pacientes que presentaron  
 Fx de cuello femoral. Se emplearon para tal efecto próte--  
 sis Totales de Cadera tipo Charnley y hemiprótosis de Thomp  
 son y llevándose a cabo la evaluación clínica mediante la -  
 tabla de MERLE D'AUBIGNE y POSTEL (Ver cuadro # 1), en --  
 tanto que radiográficamente se valoraron con la clasificac--  
 ción de GRUEN y AMSTUZ; la clasificación de GARDEN para de-  
 terminar el grado de desplazamiento del cuello femoral (Ver  
 Fig. # 5).

	1	2	3	4	5	6
DOLOR	espontá- neo	severo al comenzar a caminar	actividad limitada	dolor mecánico	ligero al caminar	SIN DOLOR
MARCHA	cama	poco sin ayuda	limitada 1 bastón	claudica		NORMAL
MOVILIDAD	0°-30°	31-60°	61-100°	101-160°	161-210°	211-260°

Tabla N°1 DE MERLE, DAUBIGNE y POSTEL

De acuerdo a la anatomía se las subdividió en capitales, cervicales y basocervicales.



## CLASIFICACION DE GARDEN

Esta clasificación es la utilizada en el Módulo de ca-  
dera.

- Estadio I: Fx Subcapital incompleta.  
Estadio II: Fx Subcapital completa sin desplazamiento  
Estadio III: Fx Subcapital completa con desplazamiento  
parcial  
Estadio IV: Fx Subcapital completa con desplazamiento  
total

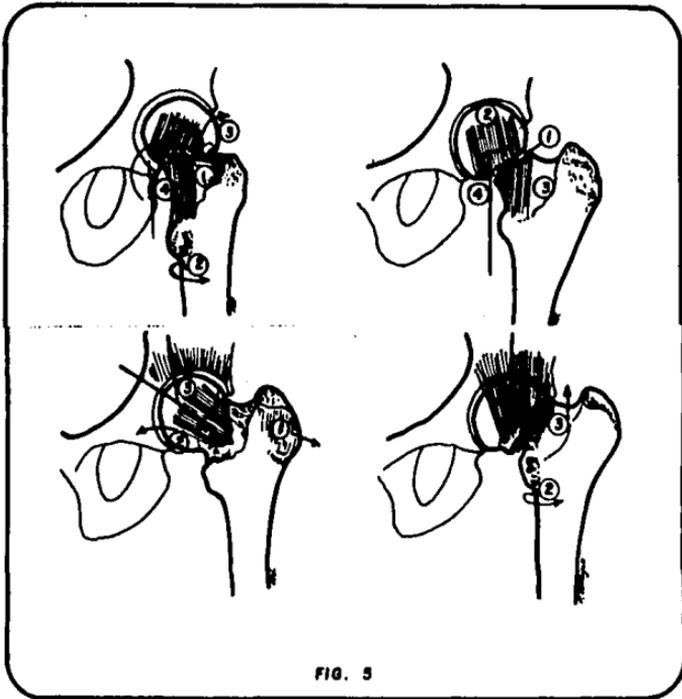
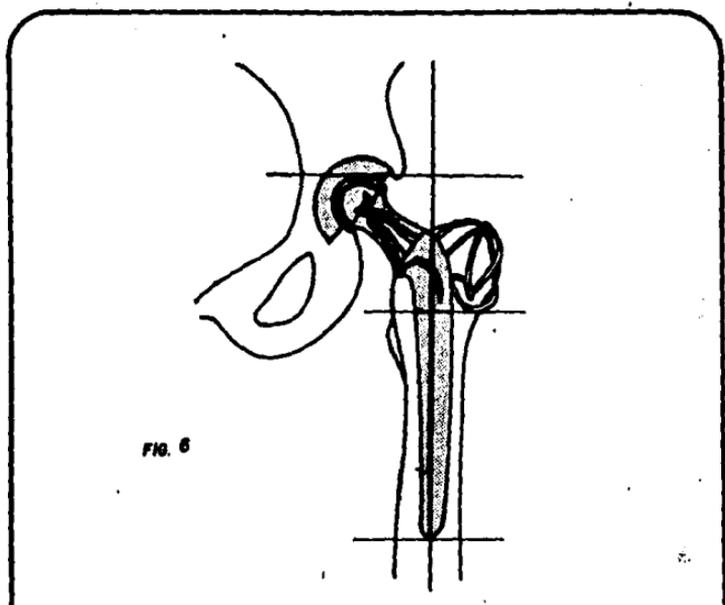


FIG. 5

Las líneas periprotésicas radiolúcidas sugestivas de aflojamiento, fueron estudiadas de acuerdo a la clasificación de CHARNLEY; en tanto que la evaluación del aflojamiento de la prótesis en su componente femoral se realizó de acuerdo a la clasificación de GRUEN Y AMTÚTZ, en las 7 zonas establecidas por éste. (Ver Fig. # 6).



## METODO DE VALORACION PREQUIRURGICA

Parte de los resultados de Wriginton han sido destinados a intentar el aumento de precisión de los reemplazos - totales de cadera, haciendo unas medidas pre-operatorias de las Rx con patrones radiográficos; estas técnicas tienen su utilidad y los cirujanos tendrán que estar familiarizados con la información que dan. (14,24)

Las mediciones pre-operatorias simples pero útiles, - realizadas con un módulo son:

- 1) Tamaño de la cúpula.
- 2) Grosor del hueso del fondo del acetábulo.
- 3) Nivel del techo del acetábulo.
- 4) Protrusión acetabular.
- 5) Diámetro de la cavidad medular.
- 6) Longitud del cuello femoral.

Por otro lado, aquellos pacientes candidatos a artroplastias, es fundamental que se haga una evaluación minuciosa antes de llevarse a cirugía, dadas las complicaciones -- que pueden ocurrir en el transoperatorio, algunas catastróficas y hasta fatales. También se deben tener en cuenta los - problemas que son propios de las operaciones mayores en los ancianos, en particular en enfermedades cardiovasculares o pulmonares, infecciones y tromboembolias.

Además de los exámenes de laboratorio de rutina se -  
practicará un Electrocardiograma; tele de tórax, examen ge  
neral de orina, urocultivo en caso de sospecha de infección  
urinaria.

También es importante la valoración pre-anestesia pa-  
ra prever complicaciones importantes por anestésicos y otras  
drogas en particular si existe compromiso cardíaco, pulmonar,  
hepático o renal.

## TECNICA QUIRURGICA DE LA A.T.C.

Consta de 149 pasos. Aquí se mencionan los pasos más elementales:

- Vía de acceso lateral tipo Charnley.
- Osteotomía del trocánter mayor.
- Luxación de la cabeza femoral.
- Resección de la cabeza femoral.
- Colocación del separador horizontal.
- Exposición del acetábulo.
- Preparación del acetábulo.
- Cementado del acetábulo.
- Preparación del canal medular.  
y colocación de la prótesis femoral.
- Técnica de reimplantación del trocánter mayor.
- Sutura de las heridas en la forma convencional, por planos.

## CRITERIOS PARA LA A.T.C.

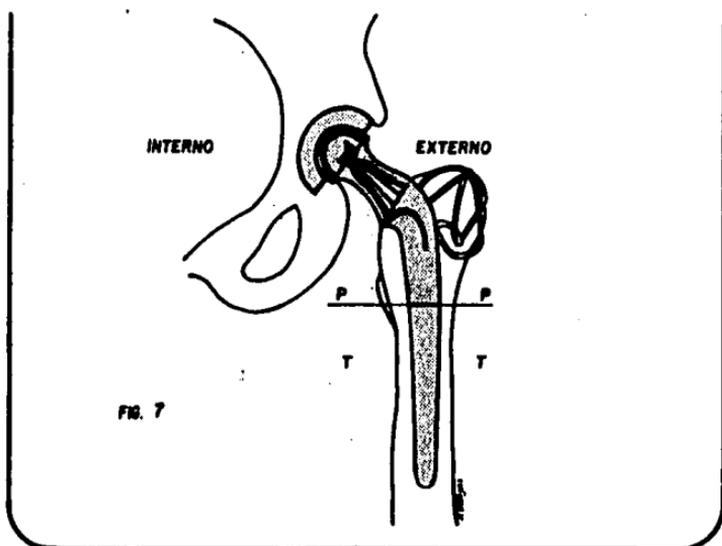
- Pacientes mayores de 65 años.
- Insuficiencia de techo acetabular.
- Presencia de Osteoporosis o artrosis.
- Condiciones socio-económicas favorables.

## CRITERIOS PARA LA ENDOPROTESIS DE THOMPSON

- Pacientes mayores de 35 años de edad.
- Fxs con desplazamiento de II ó III grado (clasif. de Garden) con riesgo de necrosis avascular de cabeza femoral.
- Que no padezcan artritis reumatoide en articulación Coxo-femoral.
- Hacer saber al paciente la posibilidad de cambiar la endoprotésis al cabo de 5 a 10 años por una A.T.C., dependiendo del de sus componentes.

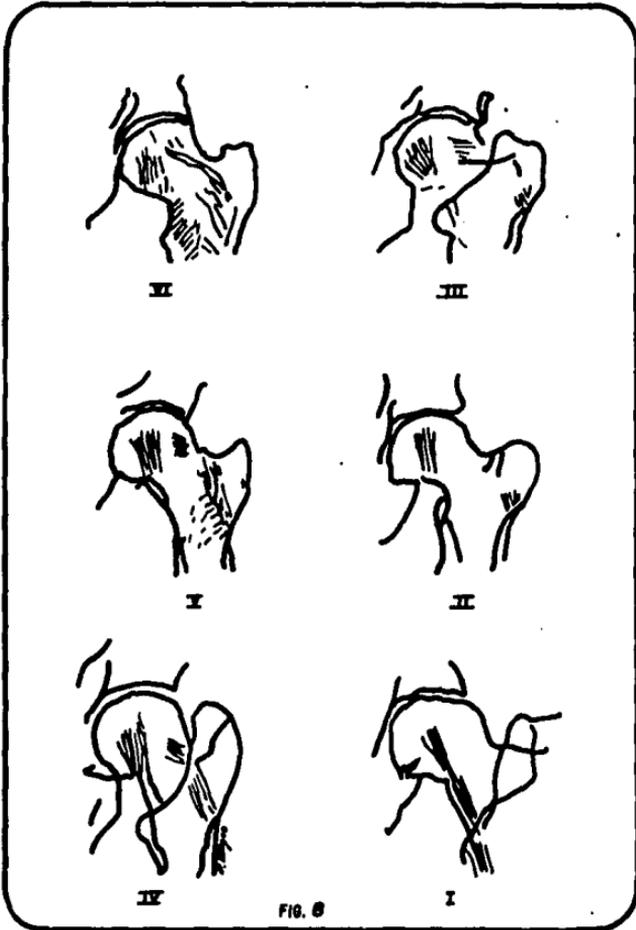
El hundimiento de la prótesis femoral, fué valorado de acuerdo a la clasificación de LONDON Y CHARNLEY.

El desgaste de la copa acetabular, siguiendo la misma técnica radiográfica. (Ver. fig. # 7



Las osificaciones periprotésicas se dividieron de -- acuerdo con la clasificación de JOWSEY Y COVENTRY, en mayores o menores de 3 mm y cuadrantes interno y externo, pélvico y trocantérico.

El grado de Osteopórosis fue valorado en las radiografías de ingreso, de acuerdo a la clasificación de SINCH<sup>(11)</sup>.



## RESULTADOS

Los resultados clínicos fueron analizados de acuerdo al criterio de MERLE D'AUGBIGNÉ Y POSTEL, relacionados con el dolor, movilidad, y marcha en forma periódica cada 6 meses en forma individual.

## DOLOR:

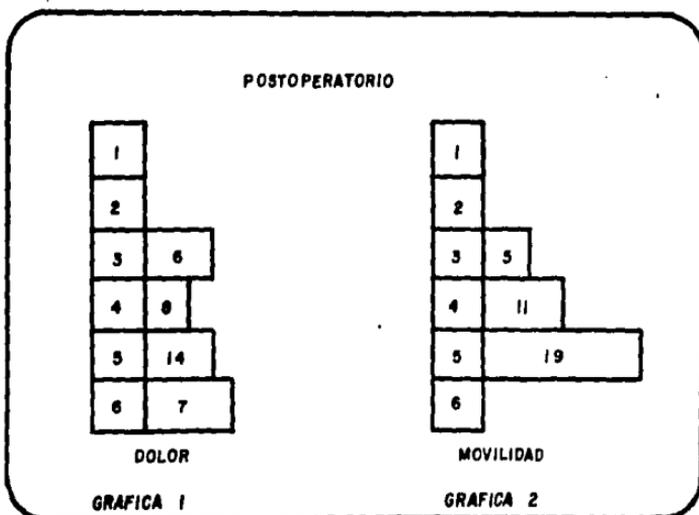
En el último examen, se encontró en la mayoría - 32 - pacientes alivio del dolor y en los 3 restantes dolor a con secuencia de:

- 1- Protrusión del componente acetabular;
- 2- Reabsorción del cálcico;
- 3- Hundimiento de la cabeza femoral de 3 mm (prótesis de thompson, al año de operada).

De los 32 pacientes, 14 presentaron una calificación de 5 en la escala antes anotada. Los 3 pacientes en referencia, pueden llevar a cabo actividades de la vida diaria normales, a pesar de ciertas molestias. (Gráfica # 1).

## MOVILIDAD

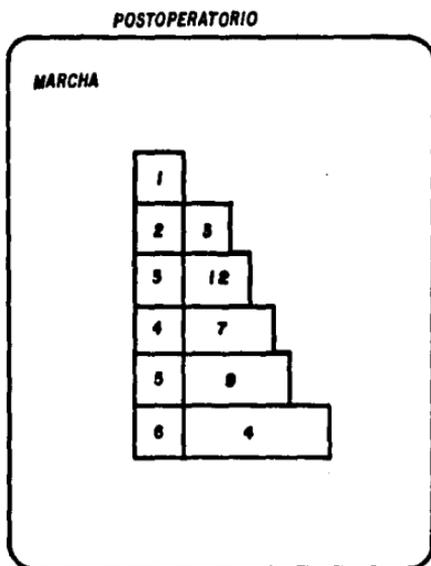
Mediante el seguimiento se logró establecer al final una calificación de 5 en 19 pacientes, seguidos por 11 pacientes con calificación de 4 en la misma escala y 5 con calificación de 3. (Gráfica # 2).



## MARCHA

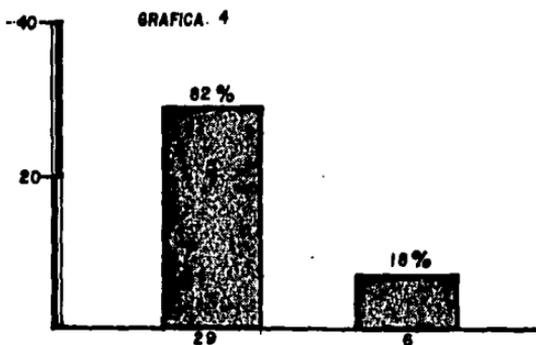
En los 3 primeros meses, el mayor número de pacientes (12), realizaron una marcha en 3 (o sea con ayuda del bastón, menos de una hora). Siendo seguido por 9 pacientes con marcha en 5. En los meses sucesivos, aquella función se fué incrementando paulatinamente, de tal manera que en

su último examen, 19 pacientes incrementaron su rango a 5, seguidos por 11 con calificación de 4. (Gráfica # 3).

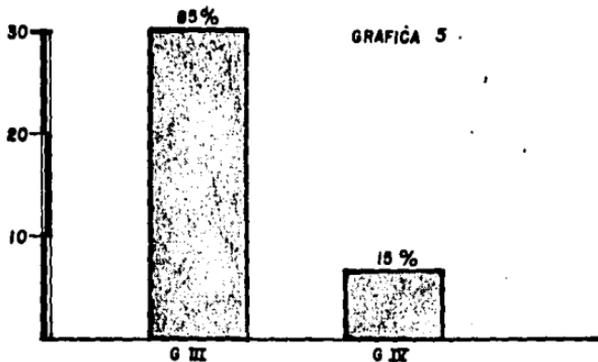


**GRAFICA 3**

En relación al sexo, 29 fueron del sexo femenino (82%) y 6 al sexo masculino (18%). (Ver Gráfica # 4)



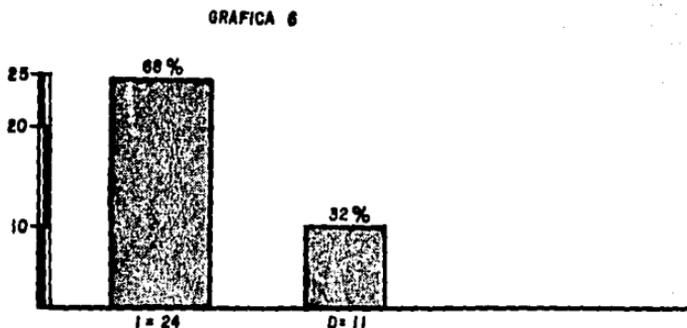
En cuanto al tipo de Fx (clasificación de Garden, 30 correspondieron al Tipo III (85%) y 5 al tipo IV (15%). - Ver Gráfica # 5.



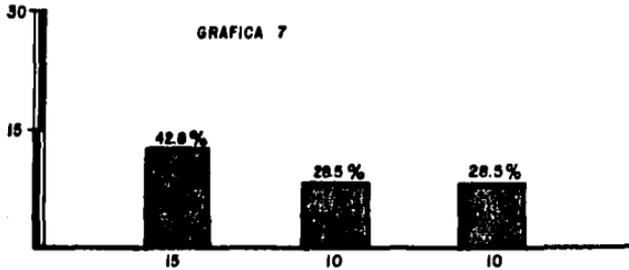
Los padecimientos asociados, fueron los siguientes:

- Cardiopatías: 13 pacientes.
- Diabetes Mellitus: 4
- E.P.O.C.:
- Hipertensión Arterial.: 2
- Epilepsia: 1
- Gota: 1
- Socio Endógeno: 1

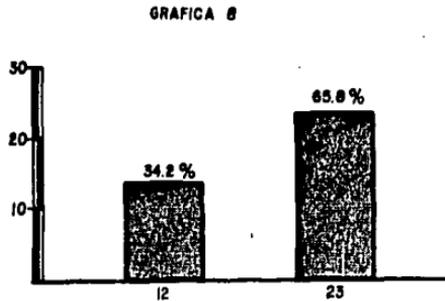
El lado afectado predominantemente fue el izquierdo - con 24 casos (68%); el lado derecho, correspondió al 32% - con 11 pacientes. (Ver Gráfica # 6



De los 35 pacientes. 15 (42.8%) fueron Frx Subcapitales  
 10 (28.5%) Frx Transcervicales.  
 10 (28.5%) Frxs Basicervicales.  
 (Ver Gráfica # 7).

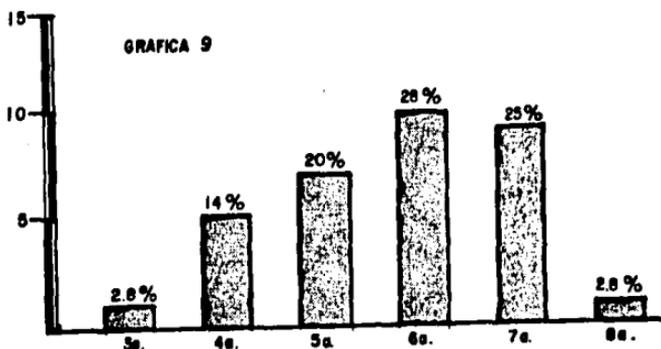


De los 35 pacientes a 23 (85%) se le practicó artroplastia de Thompson, en tanto que a los 12 restantes (34.2%) artroplastia total de cadera. (Gráfica # 8).



El tiempo promedio de seguimiento postoperatorio fue de 7.6 meses.

La distribución por grupos de edad fue: Un paciente menor de 30 años; un paciente entre 30 y 40 años (2.8%); cinco entre 41 y 50 años (14%); siete pacientes entre 51 y 60 años (20%); 10 entre 61 y 70 años (28%), siendo el más joven de 29 años y el de mayor edad de 96 años con promedio de 62 años. (Gráfica 9).

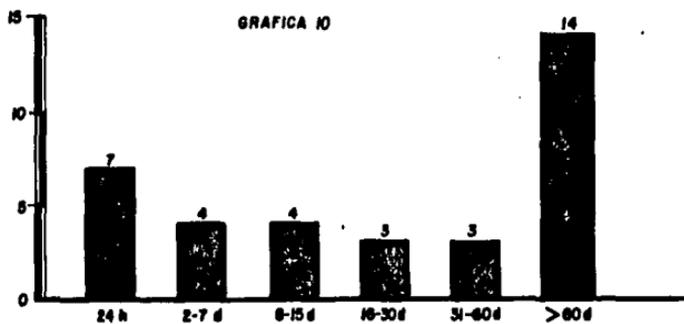


La tracción cutánea, se colocó en 26 pacientes con un promedio de 16.2 días.

Se presentó una complicación pre-operatoria con isquemia coronaria la cual correspondió al 3.2% del grupo.

El tiempo transcurrido entre la fractura y el ingreso al hospital varió desde antes de las 3 horas a un año. En es-

te grupo, fueron (14) pacientes los que tardaron en conciliar dentro de las primeras 24 horas correspondiendo a 7 - pacientes; un paciente tardó un año para consultar el servicio de urgencias. (Gráfica # 10).



## COMPLICACIONES

- 1). En un paciente se produjo reabsorción del cálcico y hundimiento de 3 mm de la cabeza femoral, razón por la cual se retiró la prótesis de Thompson y decidiéndose a realizar una operación al Girdlestone en la misma cadera, por falta de recursos económicos de la paciente.
- 2). En un paciente se presentó infección superficial de la herida quirúrgica, la misma que cedió con antibiotico-terapia.
- 3). En un paciente, se presentó protrusión acetabular al año de operado; se realizó cambio de componente femoral, encontrándose el acetábulo en buen estado.
- 4). En el estudio de los trocánteres se presentaron dos caderas con pseudoartrosis de los mismos con una separación no menor a 5 mm., evolucionando asintomático y -- sin mayor interferencia con el mecanismo Abductor. Estas complicaciones estuvieron asociadas con ruptura de los alambres de fijación.
- 5). Hundimiento de la prótesis femoral se presentó en 8 casos de los 35; 2 con 1 mm; 3 con 2 mm y 3 con 3 mm.
- 6) El desgaste de la copa se presentó en 18 pacientes con 1 mm de desgaste en el cuadrante speroexterno; 12 con 2 mm en el cuadrante del tercio medio.

- 7). La absorción del cuello se presentó en 9 pacientes: 4 con 1 mm; 2 con 2 mm y 3 con 3 mm.

## DISCUSION

Es indudable que en la actualidad las Prótesis Totales de Cadera y las Hemiartroplastias de Thompson, ofrecen un inmenso beneficio a aquellos pacientes adultos que presentan fracturas de cuello femoral<sup>(46,55)</sup>.

Weeden y cols.<sup>(54)</sup> demostraron en sus reportes la disminución en la mortalidad de estos pacientes, con el manejo quirúrgico de esta patología; igualmente estamos de acuerdo con Keith<sup>(54)</sup> quien en un estudio de 20 años de evolución reportó una tasa de mortalidad intrahospitalaria en casos de manejo conservador; refiere también, que las Frxs de cuello femoral son causa de muerte por encima de los 75 años de edad y su incidencia continúa incrementándose cada vez más, lo cual representa no sólo un problema clínico sino también en términos de aumento de costos en el cuidado total del paciente.<sup>(57)</sup> En cuanto a la incidencia de las Fxs de cuello femoral, coincidimos con la bibliografía<sup>(55)</sup> en que es más frecuente en el sexo femenino (82%). Thompson, reporta una edad promedio de 68.6%, estando de acuerdo con nuestro rango de edad más afectado, que es el de la sexta década. El grado de Fx más frecuente encontrada en nuestro estudio fue el tipo III (85%) lo cual está de acuerdo con Garden en su serie (20,27,35,55); este autor concluye que la reducción completa es de importancia particular ya que es la condición preliminar

en todas las formas de tratamiento de las frx cervicales del fémur en adultos. (6,27)

El retorno temprano de la movilidad y la desaparición del dolor, fueron los dos aspectos más relevantes dentro de - nuestros resultados; 14 pacientes se calificaron en 5, dentro de la escala de Merle D'Aubigne<sup>(32)</sup>, en cuanto al dolor se refiere; tanto que en 19 se presentó igualmente una calificación de 5 en la misma escala.

El estudio del fallo mecánico por la incidencia de operaciones llevadas a cabo por otros autores como Griffinthy y Chernley a través de 8 años en 10,000 caderas, indican que en el 86% de los pacientes no tenían dolor en el P.O y 11% un ligero dolor intermitente, lo cual representa el 97% de éxito (21).

Concomitantemente se observa que va aumentando la movilidad poco a poco hasta llegar a su máximo, aproximadamente - al año de la intervención quirúrgica, siendo por lo tanto la mejoría del dolor una característica fiable y bien reconocida en estas operaciones.

La función de la marcha, tiene que estar indiscutiblemente relacionada con la edad del paciente; pues lo que se - considera normal para un paciente de 80 años, no lo es para - pacientes de 40 años o incluso 60 años. (21,11,9,10).

El reemplazo total de cadera ha sido el mayor adelanto para aquellos pacientes que no solamente han sufrido Fx de -

cuello femoral, sino para aquellos con padecimientos de tipo artrítico, u otras afecciones a nivel de la articulación coxofemoral, como, tumores, fracasos de cirugías anteriores, - anquilosis bilateral etc. (50,26,32).

Los reportes comparativos en cuanto al grado de Osteopórosis, están de acuerdo con nuestra serie en el sentido de - que el grado III de la clasificación de Singh, es el grado -- más frecuente<sup>(38)</sup>. Lo anterior, es reforzado por estudios epidemiológicos de otros autores quienes expresan que el aumento de la esperanza de vida y el incremento de la población anciana han determinado la mayor prevalencia de la Osteopórosis -- (51,65). Aunque en la mayor parte de los individuos se desarrolla una reducción progresiva de la masa ósea a partir de la cuarta década de la vida, este fenómeno es más evidente en - la mujer<sup>(38,61,65)</sup>, más expuesta al riesgo de una osteopórosis clínicamente manifiesta a causa de un menor patrimonio esquelético de base<sup>(62,63)</sup>.

La trascendencia médica y social de este problema se expresa por el hecho de que la complicación más grave de la osteopórosis, es decir de las Frx óseas afectan aproximadamente al 25% de la población femenina por encima de los 65 años de edad<sup>(58,59,61,62)</sup>.

La osteopórosis ha estado considerada durante mucho tiempo como una consecuencia ineludible del envejecimiento, así como un resultado inevitable de la menopausia<sup>(63)</sup>, aunque las - bases de una teoría unificada de la osteopórosis no han sido -

aún establecidas. Algunos factores, tales como la menor actividad, dieta inadecuada, caracteres genéticos, alteraciones hormonales están verosilmente implicadas en su génesis (58,64).

Los últimos estudios epidemiológicos basados en el cálculo de la incidencia de las Fxs óseas, principal complicación de la osteoporosis, revelan un aumento de las mismas y por consiguiente de la enfermedad<sup>(64)</sup>.

Dwen y cols. indican que mientras en U.S.A. la población femenina se duplicó de 1,900 a 1,960, la incidencia de Fxs se sextuplicó, debido principalmente al aumento de la longevidad, datos que concuerdan con los obtenidos por Lewis (1,981) en el Reino Unido; ambos autores encuentran en las Fxs de cuello de fémur de origen osteoporótico, que afecta a 7 de cada 10,000 habitantes en U.S.A. y a 8 de cada 10,000 en el reino Unido (58,59,61,64).

El precio que la sociedad paga a la osteoporosis es por consiguiente la precoz y grave inhabilitación de los ancianos<sup>(62)</sup> y la pérdida de autosuficiencia frente a la cual interviene aplicando medios, persona y estructuras costosísimas capaces de aportar únicamente paliativas poco satisfactorias.

Un hecho notorio en nuestro estudio, es el tiempo transcurrido entre la Fx y el ingreso al hospital para su tratamiento. Llama la atención que el mayor número de pa-

cientes ingresaron después de los 60 días de producida la -  
 Fx. Atribuimos este hecho, a que nuestros pacientes dada  
 la ignorancia en la mayoría de éstos o a la falta de infor-  
 mación son descuidados por sus familiares una veces y otras,  
 llevados a hueseros o empíricos con la esperanza de ser cu-  
 rados con masajes o unturas y dando así espera a que mejoren  
 en sus casas, pero que al continuar con sus molestias, acu-  
 den finalmente a un hospital para su manejo; es así como --  
 vemos que uno de nuestros pacientes esperó un año para que -  
 fuera atendido en el servicio de urgencias para su tratamiento  
 subsecuente.

En cuanto al desgaste de las cúpulas de la cadera, --  
 Charnley y Cupic establecieron la falta de correlación entre  
 el peso y la actividad física, como factores determinantes,  
 ya que se encontró que mostraban la misma distribución en pa-  
 cientes inválidos; no se evidenció preponderancia de gran -  
 desgaste en pacientes que pesaban en promedio 63 Kgs., lo -  
 que se traduciría en el mismo tipo y cantidad de desgaste. -  
 (7,21,26)

En nuestra serie, el desgaste no pasó de 3 mm, lo cual  
 no representó mayor importancia clínica.

Bosco, Sangan y Charnley<sup>(2)</sup> encontraron hundimiento -  
 de la prótesis de la A.T.C. en un 20% de los implantes co-  
 locados (1,975), en tanto que otros autores como Weber<sup>(53)</sup> -  
 acompañado del mismo Charnley sólo encontró 8.6% de protru-  
 sión. En nuestra serie el porcentaje fue del 2.3% compara--

ble solamente con los autores antes mencionados en el tiempo de los 5 años en estudio.

La protrusión progresiva de l acetábulo es una condición que continúa hasta el momento en estudio; se han ideado injertos óseos para reforzarlo acompañándolo de metacrylato, el cual no ha sido siempre efectivo en la prevención de la progresión de la protrusión según lo han reportado Hastings y Parker (13,15). En nuestra serie, realmente el porcentaje es mínimo (un paciente) que ameritó cambio del componente femoral.

La incursión de la prótesis de Thompson, es un procedimiento realmente fácil, diseñada especialmente para pacientes con deficiencia del cuello femoral (44,46). En nuestro estudio, se colocó en 23 pacientes (65%), prevaleciendo su colocación ampliamente sobre la A.T.C. que representó el 34% con 12 pacientes. En las distintas series revisadas no se aconseja la instalación de estos implantes en adultos jóvenes menores de 35 años de edad; en nuestra casuística se colocó a un paciente menor de 30 años.

Es de notar, que fue corto el tiempo para el seguimiento de los casos en nuestra serie.

El grado de desplazamiento de la Fx y el nivel de la misma, están en relación con el grado de necrosis avascular de la cabeza femoral; es decir, que entre más desplazado y --

proximal se encuentra la Fx, mayor será la incidencia de - aquella complicación. En el caso de nuestra serie, el mayor porcentaje de Fxs correspondieron al grado III, lo cual - conlleva a un mayor riesgo de necrosis de la cabeza, razón - por la cual no se utilizó el tornillo deslizable. Por otra parte, la prótesis presente permite la movilidad más temprana con apoyo de la cadera afectada, lo cual es importante - para los pacientes de edad.

La prótesis de Bateman, se recomienda en pacientes jóvenes que cuentan con acetábulo normal; es un dispositivo de - doble fricción, lo cual permite que disminuya el desgaste -- acetabular. Tiene iguales indicaciones que la de Thompson, - con la ventaja de que permite posteriormente su retiro y el - cambio por una A.T.C. tipo Charnley.

Actualmente, se está poniendo en boga la utilización - de la prótesis con superficies porosas que no se encementan - y con elementos antirrotacionales que van a permitir disminuir la incidencia de aflojamiento de los componentes tanto acetabu- , lar como femoral que es una de las complicaciones más frecuentes que se presentan en otras series. Estas prótesis encementadas, se basan en la formación de trabéculas óseas que se van a entre- mezclar con la superficie porosa de los componentes. Sin embargo, requieren de un tiempo más largo de cuidados P.O., como no apo- , yar, para permitir la buena fijación de la prótesis (71).

Stephen y Guatilo estudiaron entre los años 47 al 73, y seguidos durante 24 meses, Fxs de cuello femoral en adultos jóvenes, que habían sido tratados durante estos años, encontrando que el porcentaje de Necrosis avascular fue del 45% y de no unión del 25%. El uso de 3 6 4 clavos no es suficiente para la fijación del desplazamiento de la Fx de cuello femoral en adultos jóvenes; pues aumenta la morbilidad aún más cuando la fijación se realizó más allá de 24 horas. (67)

## CONCLUSIONES

- 1). Debemos pensar en el estado socioeconómico del paciente cuando decidamos colocar una prótesis de cadera.
- 2). La edad límite para la colocación de la prótesis total de cadera debe ser de 65 años en promedio.
- 3). Las fallas son a menudo el resultado de la extensión de las indicaciones en cirujanos entusiastas.
- 4). En pacientes adultos jóvenes, deberá seleccionarse cuidadosamente el tipo de material de la prótesis. Como criterio, en el módulo de Cadera se le hace conocer al paciente sobre la colocación de una endoprótesis de Thompson, con la posibilidad de ser cambiada años más tarde por una prótesis total, basado en la actividad del paciente.
- 5). Los resultados clínicos obtenidos en nuestra serie, son comparables con otras series de reemplazo total o parcial de cadera, en términos de dolor, marcha, función y rango de movilidad.
- 6). La correlación clínico-radiológica de este lote de pacientes, mostró que el dolor se presentó generalmente en aquellos pacientes en los cuales se encontró zonas de radiolucidez mayor de 2 mm periacetabular o periprotésica femoral.

- 7). El dolor desapareció en casos de A.T.C. en el P.O. inmediato, el cual puede llegar a presentarse de nuevo en casos de aflojamiento.
- 8). Las prótesis de Thompson, no son valorables en nuestro estudio, por el corto tiempo de seguimiento (5 años).
- 9). No es razonable pensar en colocar una prótesis de tipo Charnley en una paciente de 90 años, como no lo es colocar una Thompson en un joven de 40 años con artrosis de cadera.
- 10). Para la colocación de la Prótesis de Thompson se deberá contar con buen acetábulo, buen calcar, como también con el grado de actividad del paciente, condiciones socioeconómicas y calidad osteoarticular.
- 11). Dada la restauración temprana de la movilidad, la supresión del dolor, el retorno a las actividades de la vida diaria, el recobrar la marcha, las artroplastías de cadera, brindan un enorme beneficio a las personas que sufren Fxs de cuello femoral.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Anderson, C.R.J.; Freeman, M.A.R.; and Swanson: Loosening of the Cemented Acetabular cup in total Hip Replacement. J.B.J.S. 54B:590-599 Nov 1972.
- 2.- Bocco F, Langan P, Charnley J. Changes in the femoris in relation to cement technology in total hip replacement. - Clinic Orthop. 1977 128:287-95.
- 3.- Arnold, W.D., Lyden, J.P. and Minkoff,: Treatment of - intracapsular fractures of femoral neck: J.B.J.S.56-A: 254,1974.
- 4.- Boyd, H.B. y Salvatore, J.E.: Acute Fracture of the femoral neck: Internal fixation or prothesis.
- 5.- Banks, H.H.: Factor influencing the result in fractures of the femoral neck. J.B.J.S. 44-A:931.1962.
- 6.- Beckenbaugh, R.D. y Ilstrup, D.M. Total Hip Artroplasty Review of 333 cases with Long Folow Up. J.B.J.S. 60 a 306-313. Abril 1978.
- 7.- Charnley, J. y Cupic, Z. The nine and ten year results of the low friction Arthroplasty. Clinic Orthop. 95. -- 1973.
- 8.- Charnley, J.I. Ion term results of Low Friction Artroplasty as a primary intervencion. J.B.J.S., 56-B.1975.
- 9.- Charnley, J. 1972 Long term results of Low Friction Arthroplasty Clinic. Orthop. Num. 72 Sep. Oct. 1970 pág. 15

- 10.- Charnley, J. Follaci G.M, y Hammond, B.T. The long - term reaction of Bone Selfcuring Acrylic cement. Inter national Publication Num 9 Centre for hip Surgery, -- Wringhtnton.
- 11.- Coventry, F.R. Gunn, D.R., Hughes, J.D. y Martin, WE. The Relative Safety of olimetilmethaorylate. J.B.J.S. - 57-A 547-549. 1975.
- 12.- Cupic. L. y Charnley, J Etiology and Incidence of Dis location in Low friction Arthroplasty, course in curret Atatue of Total Joint renplacement American Academy of Orthopedics Surgens. Miami Florida. Dic. 15/75.
- 13.- D.E. Maccollum, J.A Num Ley. J.M. Harrelson. Bine-Gragting in total Replacement for acetabular pro- trution. J.B.J.S. Vol. 62-A No 7 Oct./80
- 14.- Doub, H.P.: Swlontkowski. R.A. and S.T. Hansen Y.R. -- Fractures of the femoral neck. J.B.J.S. Vol. 66-A No.6 Julio/1964.
- 15.- Doeb H.P.: Intrapelvic Protrusion of the acetabulum - Radiology 12:369-376.1.929.
- 16.- Eftekhar, N.S.: Low friction arthroplasty: Indication, contraindication complications, J.A.M.A. 218:705, 1971.
- 17.- Ferrari, J.Failure of Prosthetic Femoral Steim Total -- Joint replacement. American Academy of Orthopedics Sur- geons, Miami Florida Dic. 15 1973.

- 18.- G.J.Chapcha 1, J.H. Sloff. and A.D Nollen, Results of -  
Total Hip replacement. Clinical Orthopedics No, 95 sep.  
1973.
- 19.- Gruen, T.A Mc Neice, G.M. y Amtutz, N.C. Neice, G.M.  
Modes of failure of Cemented Stem type femoral Compo--  
nents. A Radiology analisis of Loosening Clinic Ortho-  
pedic. 141, 1979.
- 20.- Garden, R.S.: Orthop. Reduction y Fixation of subcapi-  
tal fractures of the femur, Orthop, Clinic. North Am --  
5:683, 1974.
- 21.- Griffith M.J., Seideintein M.K, Williams D, Charnley J.  
Eight year results of charnley Orthopeasty of the hip With  
special reference to The behaviour of cement. Clin. Or-  
thop. 1978, 137:24-36.
- 22.- Hermida F.Comite Cadera Colombia. Estudio Arthroplasty, -  
Clin Orthop. No 72 Sep. - Oct 1979 pág. 15.
- 23.- DeLEE, J.G., and Charnley, J: Radiological Demarcation  
of Cement Sockets in total hip replacement. Clinic Orthop.  
121:20-32 1976.
- 24.- Anderson L.D. Hansa, W.R.J and Waring, T.L.: Femoral  
Head protesís: A review of three hundred and fifty-six  
operations and their results J.B.J.S. 46A: 109,1964.
- 25.- Barnes, R.Brown, J.T., and Garden, R.S., et al: Subcapi-  
tal Fractures of the femur J.B.J.S., 58-B:283, 1971.

- 26.- Hinchey, J.J., and Day, P.L.: Primary prosthetic replacement in fresh femoral-Neck fracture. J.B.J.S. 46-A: -- 223, 1964.
- 27.- Garden R.S.: Clasificacion of fractures of the neck of - the femur nad the tecnique of reduction. J.B.J.S. 43B- 647-663 1961.
- 28.- Blickentaffil D. and Morris, J.M fatigue fracture of - the femoral Neck jornal neck. J.B.J.S 48-A 1031 sept.- 1966.
- 29.- Barr, J.S., Donovan, J.F and Florence, D.W Arthroplasty of the hip. J.B.J.S. 46A, 249-266.
- 30.- Hassie, W.K.: The atment of femoral neck fractures empha sizing longterm follow-up observation on aseptic necro-- sis, Clinic Orthop. 92:16 1973.
- 31.- Muller, M.E.: Total hip prothesis. Clinic Orthopedics. - 72:46. 1970.
- 32.- Merle D'Aubigne, R and Postel, M.: Funtional results of - hip Arthroplasty with acrylic prosthesis. J.B.J.S. 36A: - 451. 1954.
- 33.- Moore, A.T.: Metal hip joint A new self-locking Vitalium prothesis. Goth.Med. J., 1952.
- 34.- Miller, J. Burke, D. Pathophysiology of losening of femo- ral components in total hip Arthroplasty. Proceeding or the sixth open scintific Meeting of hip Society 1978 pág. - 141 1979.

- 35.- London, James R., Charnley, J. Subsidence of the femoral prosthesis in total hip Replacement in relation the design of the stem. The journal of Bone Surgery. pags. 449-453. Nov, 1980.
- 36.- Mc Kee, CK., Farrar, total Prosthesis replacement. London 1971 Sector Publishing, 47-67.
- 35.- Judet, J and Judet, R.: The use of an artificial femoral head for arthroplasty of the hip joint. J.B.J.S. - 32:B 166-173 1950.
- 36.-Keller and Laros. Indications for open reductions of femoral neck fractures. Clinic Orthopedics No 152 oct/80.
- 37.-Sarmiento, A,: Austin Moore prosthesis, In the artritic hip. Clinic Orthopedic., 82:14,1952.
- 38.-Sinfh M. Changes in trabecular Pattern of the Upper end of the femur as an Index of Osteoporosis. B.B.J.S. vol - 52-A No 3 april 70.
- 39.-Martin B, Clarke and Mc Collister Eua nts.: Prost etic - Replacement in femoral neck fractures. Clin Orthop. No. 152 oct/80.
- 40.-Bohr, H And Larsen E.H.: Necrosis of the femoral head after fracture of the neck of the femur. J.B.S. 478: - 330, 1965.
- 41.-Barnes, R.Brown, J.T., Garden, R.S, and Nicoll, E.A.: - Subcapital fractures of the femur a prospective review. J.B.J.S 588:2 1976.
- 42.-Catto, M.: Histological study of avascular necrosis of the femoral head after transcervical fracture, J.B,J.S. 478:749,1975.
- 43.-Sevitt, S.: Avascular necrosis and revascularizaci6n of

- the femoral head after intracapsular fractures, J.B.J.S, 468:270, 1964.
- 44.- Thompson, F,R,: Intramedulary prothesis J.B.J.S. surg., 36A: 489.1954.
- 45.- Turek S. Ortopedia, Principios y aplicaciones. Tomo II - pag. 1273 76 No 3 April 70.
- 46.- Thompson, Bath, and J, Hoskinson oxford. Prothesis for - fractures england neck of femur. J.B.J.S. 57B. Nov./75 - Seth Greewald A.
- 47.- Biomechanical Considerations in revision arthroplasty. - Edit Mosby 1984 pág. 257-258.
- 48.- Pomeranz M.M: Intrape Ivic protrusion of the acetabulum J.B.J.S. 14:663-686 july 1932.
- 49.- Thompson F,R,: Indication y contraindicatios for the - early use of an intramedulary hip prothesis. Clin Or-- thop. 6:9.1955
- 50.- Lazcano M.A,: Arthroplasty Total de la cadera tipo Charley: editorial C.E.C.S.A. primera edición, cap 12 pag - 111-114.
- 51.- Protzman, R R and Burkhalter, WEE.: femoral-Neck fractures in young adults J.B.J.S., 58-A:689, 1976.
- 52.- Schneider R.,: "La prótesis total de cadera" Editorial A.C. primera edición, cap 13 pag 159-163.
- 53.- Weber F.A Charnley J.A A Radiological Study of fracture

- of acrylic cement in relation to the stem of a femoral head prothesis J.B.J.S 1975; 57-B; 297-301
- 54.- Weeden R. Mortality Statistics of fractured hips -- (1935-1955). J.B.J.S. vol 39-A pag 1218-1957.
- 55.- William J. Bryan, B M, Mc Castill H.S Tullos. Hip Endo-  
prothesia Stabilization with a porous Low Modulus stem  
coating factors influencing stabilization. Clinical --  
Orthop. Jun/81.
- 56.- Harlan. C AMTUTZ, Total Hip Replacement folling failed  
femoral Hemiarthroplasta. J.B.J.S 60-A 214-216.
- 57.- R.N.W. Chan, Bath and J Hoskinson. Thompson Prosthesis  
for Fractured Neck of Femur J.B.J.S. Vol 57-B No 4 --  
Nov. 1975.
- 58.- Bauer, G.C.H.: Epidemiology of fractures. In Barzel -  
U.S., editor: Osteoporosis. New York, 1970. Grune Stral-  
ton, inc pp 153-163.
- 59.- Alfran, P.A.: An Epidemiology Study of cervical and tro-  
chanteric fractures of the femur in an urban population:  
Analysis of 1664 cases with special reference to etio-  
logic factors. Acta Ortopedic Scandinava. Suppl. 65:9 -  
109.1964.
- 60.- Fujita, T., Oriuno, H, Okano, K., Yoshikwa, M.  
Shimo, R, Inoue, T, and Itauin; Radioimmunoassay of serum  
parathyroid hormone en postmenopausal osteoporosis. Endo-  
crinal, jpn 19:571-577. 1972.

- 61.- Lender, M, Makin, M, Robin G, Steinberg R., and Menczel, J.: Osteoporosis and fractures of the neck of the femur; some epidemiology considerations Israel. J. Med 12:596-600.
- 62.- Nilson R.E.: Spinal osteoporosis and femoral neck fracture. Clin Orth 68:93-95. 1970.
- 63.- Saville, F.D, and Nilson B.E.R. Height and weight in symptomatic postmenopausal osteoporosis. Clinic Orthopedics 45:49-54 1966.
- 64.- Ziolo y cols. Germani C, Segre (eds): Osteoporosis, - social and clinical aspects. Excerpta Medica Amsterdam, - 1984:259.
- 65.- Singh, M., Riggs, B.L., Beabout, J.W., and Jowsey, J.: Femoral trabecular pattern index for evaluation of spinal osteoporosis a detail methodologic description. Mayo Clin proc 48:188. 1973.
- 66.- Jenifer Junse y Osteoporosis and its relationship to femoral neck fractures J.B.J.S. 63A 203-206 1984.
- 67.- Stephen, D. Kustlich and R, B Custilo. Reviewed a series - of fractures of the femoral young adults. J.B.J.S vol - 58A, No 5 julio/76.
- 68.- James W. Long, M.D, and W. Knight. Bateman U.P.F Prosthesia in Fractures of the femoral neck. Clinical Orthopedi. No 152. Oct/80.
- 69.- Sociedad Americana de Cirujanos Ortopedistas. Video Cassette No. 71.