

11222 R  
F.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD

**INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE REHABILITACION**

**INVESTIGACION CLINICA QUE PRESENTA LA**  
**DRA. MA. DEL REFUGIO PACHECO GALLEGOS**

**"TRATAMIENTO REHABILITATORIO EN PACIENTES  
POSTOPERADOS CON ARTROPLASTIA TOTAL DE  
CADERA TIPO CHARNLEY"**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE :  
**"ESPECIALISTA EN MEDICINA DE  
REHABILITACION"**

ASESOR DE LA INVESTIGACION :  
DR. RAFAEL MORADO GUTIERREZ  
DR. LUIS GUILLERMO IBARRA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO :  
DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

MEXICO. D. F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1997



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE REHABILITACION

INVESTIGACION CLINICA QUE PRESENTA LA  
DRA. MA. DEL REFUGIO PACHECO GALLEGOS

" TRATAMIENTO REHABILITATORIO EN PACIENTES  
POSTOPERADOS CON ARTROPLASTIA TOTAL DE-  
CADERA TIPO CHARNLEY "

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE :

" ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACION "

ASESOR DE LA INVESTIGACION:

DR. RAFAEL MORADO GUTIERREZ

DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

PROFESOR TITULAR DEL DEPARTAMENTO

DR. LUIS GUILLERMO IBARRA INSTITUTO NACIONAL DE  
MEDICINA DE REHABILITACION  
DEPTO. ENSEÑANZA

MEXICO, D.F.

1992

**A MIS MAESTROS :**

**DR. LUIS GUILLERMO IBARRA**  
**DRA. MA. DE LOS ANGELES BARBOSA VIVANCO**  
**†DR. LUIS MONTES DE OCA DOMINGUEZ**  
**DR. RAFAEL MORADO GUTIERREZ**  
**DR. OSCAR IZQUIERDO IZQUIERDO**  
**DR. RAUL URIBE CAMACHO**

A MIS QUERIDOS PADRES POR DARME LA VIDA  
Y PERMITIRME SER LO QUE SOY .  
" GRACIAS "

A MIS HERMANAS CON CARINO ,PORQUE DE  
ALGUNA FORMA HAN INFLUIDO EN MI.

A MIS PEQUEROS  
RAINER Y MIRIAM CON CARINO.

A GUILLERMO  
POR SU AMOR, AYUDA Y COMPRESION.  
" GRACIAS "

**I N D I C E**

**PAGINA**

<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>1</b>
<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>3</b>
<b>MATERIAL Y METODO</b> .....	<b>7</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>11</b>
<b>DISCUSION</b> .....	<b>36</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>38</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>39</b>

## INTRODUCCION

Existen diversas enfermedades que afectan las caderas entre estas podemos mencionar: Artritis Reumatoide, Enfermedad Articular Degenerativa, Espondilitis Anquilosante, Necrosis Avascular, Tumores de la cabeza y cuello femoral, causas especiales de fracturas, dislocaciones congénitas, fracasos de cirujías anteriores, Pseudartrosis dolorosa. ( 1 ) .

Todos estos padecimientos cursan con dolor y limitación articular en -- las caderas provocando incapacidad para la marcha y desequilibrios musculares -- los cuales van a crear a largo plazo contracturas y deformidades, estas últimas llevan al paciente a la incapacidad la cuál se refleja en su vida familiar, -- laboral y económica. ( 1,22,24, ) . Por otro lado la evolución de estos padecimientos es larga requiriendo la mayoría de hospitalización por tiempo prolongado ocasionando con esto gastos considerables tanto para el paciente como el Hospital.

De aquí la necesidad de ofrecer al paciente un tratamiento rápido que le permita quitar el dolor, aumentar o mantener la movilidad de las caderas y -- permitir una marcha adecuada y de este modo reincorporar al paciente a su vida familiar, laboral y social .

Un método quirúrgico utilizado con estos fines es la Artroplastia Total de Cadera Tipo Charnley ( 1,2,21,22,23,25 ) . Esta Técnica quirúrgica se ha venido cambiando a medida que ha pasado el tiempo y se ha tenido mayor experiencia con este tipo de cirugía, se sabe más acerca del poco desgaste que produce la fricción mínima, la disminución del porcentaje de infecciones así como la -- prevención de complicaciones postoperatorias ( 1,2,26 ) . Sin embargo el éxito de esta cirugía depende en un gran porcentaje del tratamiento rehabilitatorio temprano. Los objetivos del tratamiento rehabilitatorio en estos pacientes son: acelerar el periodo de recuperación de bipedestación y lograr la independencia en realizar las actividades de la vida diaria lo más pronto posible, mantener la movilidad del miembro pélvico afectado, mantener el tono muscular y la fuerza muscular del mismo, prevenir las complicaciones postoperatorias, evitar el reposo prolongado y reincorporar al paciente lo más pronto posible a su vida familiar, labo



ral y social ( 1,2,19,24,27 ).

Se han reportado en los últimos años estudios que señalan un aumento en la incidencia de la artroplastía total de cadera tipo Charnley. (25,27,28), esto se puede explicar por un lado al aumento en la población de la tercera edad, en el aumento de las enfermedades degenerativas y el aumento de los accidentes automovilísticos como principales causas para realizar la artroplastía total de cadera.

En el Instituto Nacional de Ortopedia la artroplastía total de la cadera ocupa el sexto lugar dentro de los tratamientos quirúrgicos ( 3.6% ) siendo más frecuente esta cirugía en pacientes de edad avanzada entre los 50 a 70 años, también se puede realizar en personas de menor edad dependiendo del caso clínico concreto y los requerimientos de una situación determinada, predomina en el sexo femenino y los días de hospitalización son de los más prolongados.

Del total de pacientes postoperados con artroplastía solo el 80% sigue tratamiento de rehabilitación y este tratamiento dura aproximadamente de seis meses a un año o más si se requiere.

Es conocida la incapacidad funcional y el dolor que estos pacientes presentan antes de la cirugía y después de la cirugía si no reciben el tratamiento rehabilitatorio temprano. La rehabilitación es decisiva en los pacientes postoperados -- con artroplastía total de cadera ya que existen en la literatura reportes que informan acerca de las complicaciones en aquellos pacientes que no recibieron tratamiento rehabilitatorio temprano y que no recibieron orientación adecuada acerca del manejo de su prótesis. ( 1,2,4,12,13,19,23,27,28 ).

De acuerdo con los antecedentes antes citados, podemos resumir que es prioritario e indispensable realizar un programa de rehabilitación temprana en todos los pacientes postoperados con artroplastía, que permita prevenir o retardar las complicaciones postoperatorias y reincorporar al paciente a su vida familiar, laboral y social haciéndolo lo más independiente en las actividades de la vida diaria en el menor tiempo posible.

#### ANTECEDENTES

La artroplastia es la sustitución articular ( 1,6,22,23,25 ), por medio de implantes compuestos de varios tipos de aleaciones metálicas, polietileno, estas pueden ser parciales o totales. La sustitución articular de cadera supone en el momento actual uno de los grandes capítulos de la cirugía ortopédica estimándose en más de 300 000 el número de casos operados cada año en todo el mundo.

Aunque con toda seguridad existen intentos anteriores, se cita frecuentemente en tratados sobre el tema la fecha de 1938, cuando Philip Wiles implantó en Londres una artroplastia de cadera en acero inoxidable (25). Posteriormente More y Bholeman en 1943 (29) publican por primera vez un caso de prótesis en do femoral en un paciente con tumor de células gigantes. Las primeras prótesis totales de material acrílico diseñadas por los hermanos Judet entre 1949 y 1950 -- (30) implantadas sin cemento así como los modelos posteriores de Mc Kee Farrar y de Ring con los dos componentes construidos en metal alcanzaron gran divulgación si bien en ambos casos los resultados fueron desfavorables debido al aflojamiento precoz.

En los años sesenta Sir. John Charnley introduce el cemento (PMMA) --- (31) obteniendo con su operación resultados espectaculares. Los principios propuestos por Charnley son: Par de fricción metal-plástico, cabeza femoral 22,25mm - de diámetro según el empleo de baja fricción y empleo de cemento para obtener una fijación permanente entre el implante y el hueso (1). Sus estudios biológicos y mecánicos así como su experiencia clínica, han servido de base y en ocasiones de modelo para un gran número de diseños posteriores.

Los años setenta supusieron el desarrollo y popularización de este tipo de cirugía introduciéndose multitud de modelos, entre ellos el de vástago curvo de Muller, basado en diseños de Charnley. Los buenos resultados iniciales se vieron agravados por algunas complicaciones. En particular la infección postoperatoria exigió medidas estrictas de asepsia, antibioterapia. Reducida la infección a cifras mínimas ( 1 ), la aparición de algunos casos de aflojamiento no séptico o descementación de los componentes, asociado en ocasiones a cavitaciones osteolíticas, con reabsorción del lecho óseo que hace compleja y difícil la revisión - hizo que se investigaran nuevos modelos en los que se prescindiese del cemento, a

a cuyas propiedades físicoquímicas y manejo se atribuyeron buena parte de los fracasos de las prótesis cementadas.

Los principios en que se han basado estos nuevos diseños han sido: 1)- la introducción de superficies rugosas e irregulares para permitir la teórica - invasión de tejido óseo desde el lecho receptor en las " porosidades " u orque-- dades de los componentes ( 30,32). 2)- la utilización de materiales cuyas propie-- dades mecánicas sean lo más próximas posibles a las del hueso: principio de la- tsoelasticidad que pretende minimizar el micromovimiento del contacto hueso pró- tesis ( 33 ) y 3)- la fijación de los implantes mediante un ajuste mecánico a presión como medio permanente de estabilización. Más recientemente se han añadi- do recubrimientos con materiales pretendidamente " Bioactivos " con el propósito de mejorar la fijación biológica ( 34 ).

Si bien es cierto que las series controladas de diseños no cementados ofrecen hasta ahora perspectivas satisfactorias, existe una evidencia clara que señala que hasta cinco años después de la intervención los resultados clínicos no son superiores a los obtenidos con los cementados. El dolor persistente aun-- que a veces pasajero en el muslo es frecuente en todas las observaciones públi- cadas. El rigor en la técnica, las incógnitas sobre el efecto de remodelación a largo plazo del desgaste de los materiales en pacientes jóvenes en los que es- tos diseños se indican con mayor frecuencia ( 35,36 ) son otros tantos motivos de inquietud en el futuro.

Por otra parte, las series de prótesis cementadas con más largo segui- miento y cuyos resultados más frecuentemente se consideran, corresponden a di- seños que han sido progresivamente mejorados y a técnicas de cementación que -- también han sido modificadas. Los resultados favorables tardíos no suponen la - ausencia de futuros problemas. La erosión del polietileno de la cupula acetabu-- lar, con desprendimiento de partículas que determinan la producción de una rea- cción de cuerpo extraño y formación de cavidades osteolíticas en el sustrato -- óseo y aflojamiento del implante, continúa sin resolverse. Parece evidente que - la cirugía ortopédica que ha encontrado en la reconstrucción articular mediante - prótesis total una de sus más sólidas fuentes de satisfacción así como una fuen- te inagotable de creatividad e investigación. Sin embargo es importante recordar

que el éxito de este tipo de cirugía se debe en un porcentaje importante a la rehabilitación temprana en estos pacientes y a que permite reincorporar tempranamente al paciente a su vida familiar, laboral y social así mismo previene o retarda muchas de las complicaciones postoperatorias que se presentan en este tipo de pacientes ( 24, 27,28 ). Por lo que se considera necesario que el médico en rehabilitación este familiarizado con este tipo de cirugía, conociendo la técnica y las alteraciones biomecánicas que sufre la cadera de estos pacientes y posteriormente facilitar su recuperación funcional lo más pronto posible. De aquí que exista la necesidad de -- crear un programa de rehabilitación temprana en estos pacientes.

La articulación de la cadera se mueve en tres planos que son: el sagital, frontal y el plano transverso ,estos planos permiten que la articulación tenga -- los movimientos de flexión, extensión, abducción, aducción, rotación externa y rotación interna. Si consideramos que para mantener el equilibrio en un sistema que es capaz de rotar con respecto a un punto, es necesario que el momento de la resultante del sistema de fuerzas o la suma de los momentos de las fuerzas con respecto al -- punto sean nulos. En el sistema en estudio, las fuerzas a considerar que constituyen un estado de equilibrio son: el peso corporal, las acciones musculares y el centro de rotación que es la articulación coxofemoral.

Por lo tanto para que el sistema se encuentre en equilibrio es necesario que el momento del peso del individuo sea igual al momento de las acciones musculares -- también es necesario que las fuerzas activas y reactivas sean nulas.

De lo anterior podemos inferir que los músculos abductores solo pueden mantener la pelvis nivelada si su fuerza es tres veces mayor que el peso corporal.

La esencia de la mecánica de las caderas es que la carga total en la articulación se produce más por los músculos abductores que por el simple peso corporal . Si por un cambio en la relación de las palancas se consigue una mayor desventaja mecánica para los músculos abductores, estos tienen que aumentar su fuerza para mantener la pelvis en equilibrio.

Las indicaciones de la artroplastia total de cadera se han venido cambiando a medida que ha pasado el tiempo y se ha tenido mayor experiencia con este tipo de cirugía. Las indicaciones para realizar una artroplastia se basan en quitar el dolor y la restauración de la movilidad de la cadera y permitir a su vez la funcionalidad de la extremidad.

Actualmente las patologías más frecuentes en que se usa son: Artritis reumatoide, Espondilitis anquilosante, Artritis reumatoide juvenil, enfermedad articular degenerativa, necrosis avascular de la cabeza femoral, pseudoartrosis del cuello femoral, subluxación o luxación congénita de la cadera, fusión de la cadera, reconstrucción y prevención de protusión en prótesis previas.

Las contraindicaciones específicas para realizar la artroplastia de la cadera son: procesos infecciosos activos localizados en la cadera, vejiga u otros órganos, problemas que destruyan al hueso, debilidad o parálisis muscular y enfermedades neurológicas progresivas.

La técnica quirúrgica más utilizada para esta cirugía es el abordaje posterolateral ya que se ha encontrado una disminución en el tiempo quirúrgico, así como una disminución del sangrado y las complicaciones técnicas. Con esta técnica se preserva la integridad del tensor de la fascia lata desinserta los rotadores externos por lo cual se puede modificar la rotación externa de la cadera dolorosa, con la osteotomía del trocánter mayor la exposición del campo operatorio es mayor, permite la conservación de la capsula articular y la introducción del cemento en el canal medular es mejor.

De las complicaciones que se presentan con este tipo de prótesis la luxación solo se reporta en el 1 y 4% ocurriendo con mayor frecuencia durante el postoperatorio inmediato. Existen factores predisponentes para la luxación, entre estos podemos mencionar alteraciones neurológicas asociadas como la epilepsia, parálisis cerebral, secuelas de poliomielitis. Otro factor causante de luxación es el aflojamiento del mecanismo abductor por acortamiento del miembro, en relación a los procesos infecciosos, estos se han disminuido en forma importante gracias al empleo de antibióticos en forma profiláctica. En relación a los componentes protésicos se ha reportado un aflojamiento del 11.3% del componente acetabular y 29.9% del componente femoral. Una complicación menos frecuente es la lesión del nervio ciático mayor.

Las complicaciones cardiovasculares son las más frecuentes reportadas en la literatura, ocasionando hipotensión arterial y disminución de la  $PO_2$  en sangre, atribuible a la introducción del cemento en el canal medular del fémur, al embolismo de la médula ósea y a la absorción de polímeros que llegan a la sangre.

## MATERIAL Y METODO

El presente trabajo se realizó en el Instituto Nacional de Ortopedia de los meses de Mayo de 1991 a Enero de 1992 en colaboración con los servicios de cirugía articular y Medicina Física. Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes postoperados con artroplastía total de cadera tipo Charnley operados en el mismo Instituto, en los meses antes mencionados. Tomándose los datos de edad, sexo, escolaridad, ocupación, dependencia económica, diagnóstico preoperatorio, tiempo de evolución, síntomas preoperatorios, exploración física preoperatoria (incluyendo la valoración integral del paciente de acuerdo a la Tabla de Merle D'Aubigne), manejo postquirúrgico, complicaciones, estancia hospitalaria y la valoración postoperatoria de Merle D'Aubigne. Todos los datos y la evolución postoperatoria de los pacientes se vació en una hoja de captación de datos para posteriormente comparar la evolución de los pacientes y así mismo establecer un sistema que permitiera valorar objetivamente la incapacidad funcional del paciente después de operarse.

La valoración preoperatoria comparada con la valoración postoperatoria es un parametro importante por medio del cual valoramos objetivamente el grado de incapacidad funcional del paciente y la mejoría que presenta el paciente con un programa de rehabilitación temprana. Para esto contamos con la clasificación de Merle D'Aubigne la cual califica la cadera desde tres aspectos importantes los cuales son: dolor, capacidad para la marcha y los arcos de movilidad de la cadera. Estos aspectos son calificados con una escala de seis dígitos para cada uno, considerando que a menor calificación mayor incapacidad presenta el paciente y a mayor calificación menor incapacidad presenta el paciente.

En el caso del dolor el grado uno representaba un dolor constante intenso o espontáneo, diurno o nocturno, no relacionado con la movilidad de la cadera. El grado dos, el dolor era severo al caminar. El grado tres era un dolor tolerable pero que limita la actividad normal del paciente. El grado cuatro era un dolor de tipo mecánico que aparece después de la actividad y desaparece con el reposo. El grado cinco es un dolor ocasional ligero e intermitente. En el grado seis el paciente no presenta dolor. El trendelenburg se valoró como positivo o negativo.

Con respecto a la marcha el grado uno correspondió al paciente postrado en cama que puede caminar solo unos pasos con muletas o andadera. El grado dos deambula por tiempos y distancias muy cortas con una muleta o un bastón menos de una hora. El grado tres puede desarrollar una actividad la cual es limitada con ayuda de una muleta o un bastón más de una hora. El grado cuatro es el paciente que puede caminar distancias largas con claudicación importante, el grado cinco el paciente camina solo con claudicación mínima y en el grado seis el paciente camina normal. Para valorar la movilidad de la cadera se suma la flexión, abducción, extensión, educación y rotaciones de la siguiente manera: grado uno de 0° a 30°, el grado dos de 31° a 60°, el grado tres de 61° a 100°, el grado cuatro de 101° a 160°, el grado cinco de 161° a 210° y el grado seis de 211° a 260°.

Los resultados se dividieron en : excelentes, buenos, regulares y malos. Los resultados excelentes fueron aquellos en los cuales los pacientes presentaron desaparición del dolor o dolor ligero, eran independientes en vestido, desvestido, trasladados y viaje, presentaban una marcha independiente con discreta claudicación o marcha normal. El trendelenburg fué negativo y la movilidad de la cadera era de 161° a 260° según la escala de Merle D'Aubigne. La potencia muscular era de 4 a 4 según el examen clínico muscular en forma global en la cadera principalmente: extensores, abductores y rotadores externos.

Los resultados se consideraron buenos en aquellos pacientes en los cuales el dolor fué mecánico y cedía con el reposo o dolor que limitaba la actividad, realizaba actividades de vestido con dificultad y era parcialmente dependiente en viaje con una marcha asistida de bastón o muleta más de una hora o con claudicación importante. El trendelenburg fué positivo, la movilidad de la cadera fué de 61° a 160° la potencia muscular fué de 3 a 4 en los músculos antes citados.

Los resultados se consideraron regulares en aquellos pacientes en los cuales el dolor fué severo al empezar a caminar, realizaba actividades de vestido con ayuda y viaje con muletas. La marcha fué asistida de bastón o muleta menos de una hora, trendelenburg positivo, movilidad de cadera de 31° a 61°. La potencia muscular se encontraba en 2 a 3 en los músculos abductores, extensores y rotadores externos.

Los resultados se consideraron malos en aquellos pacientes en los cuales el dolor fué intenso o espontáneo sin relación con la movilidad de la cadera realizaba actividades de vestido así como trasladados y viajes con muletas, bastones o andadera y la movilidad de la cadera fué de 0° a 30°, trendelenburg positivo, la potencia muscular se encontraba de 2 a 3 en los músculos antes citados.

En los pacientes se valoró el abordaje quirúrgico y se tomaron estudios de RX , preoperatorios y posoperatorios para valorar el tipo de protesis y valorar desplazamientos.

A todos los pacientes postoperados se les elaboró una hoja de evolución postoperatoria, el inicio del tratamiento rehabilitatorio fué en el postoperatorio inmediato a las tres horas y finalizó a los 5 meses de postoperados. Los pacientes recibieron terapia física con programa de casa. Los pacientes se revisaron cada tercer día durante la primera semana de postoperados posteriormente cada semana hasta completar el primer mes. Posteriormente se se revisaron cada quince días durante el segundo mes y finalmente cada treinta días a partir del tercer mes de operados hasta completar cinco meses.

El tratamiento rehabilitatorio se dividió en dos fases postoperatorias.

La primera fase fue la intrahospitalaria con una duración de cinco días iniciando el día de postoperatorio y finalizando al ser egresado del hospital. Durante esta fase se inició el tratamiento con vendaje de las extremidades una almohada en forma de cuña con una abducción de 10°, evitando zonas de presión, manteniendo la postura en la cama con las extremidades elevadas las primeras 48 hrs, para mejorar el retorno venoso. Se utilizó como medio físico durante las primeras 48 hrs, las compresas húmedas frías por espacio de 20 min cada 6 hrs por 2 días. Movilizaciones activas asistidas a la cadera afectada y movilizaciones activas libres a las demás articulaciones , ejercicios isométricos en músculos de la respiración, glúteo mayor, medio y menor, tensor de la fascia lata, cuádriceps, sóleo y gemelos. Al segundo día se inició la bipedestación con ayuda de andadera o muletas según el caso, y se continuó con las movilizaciones e isométricos hasta el sexto día de postoperado. A partir del tercer día se cambió de medio físico a compresas húmedo calientes y se inició la deambulación con ayuda de muletas - axilares o andadera.

La segunda fase fué la extrahospitalaria a partir del sexto día -- hasta el quinto mes de postoperatorio, esta etapa se subdivide en dos:

Fase A: La fase de terapia Institucional con duración de diez días durante la cual el paciente inició con terapia en el Instituto diariamente consistió en la utilización de hidroterapia en tina de Hubbar, movilizaciones libres dentro del agua a la cadera afectada, estiramiento de las contracturas encontradas, masaje para despegar la cicatriz, fortalecimientos por ejercicios de resistencia progresiva, equilibrios con ayuda de barras paralelas, reeducación de la marcha en paralelas frente al espejo. Se continuó con



reeducación de la marcha conandadera y con muletas axilares según el caso. Se le enseña a subir y bajar escaleras y deambular en terrenos irregulares con ayuda de muletas. Al 12vo día se le enseña con bastón.

Fase B: Se inicio a partir de la cuarta semana con revisiones cada quince días hasta finalizar el segundo mes y cada treinta días a partir del tercer mes hasta acompletar el quinto mes. En esta fase se le enseñó al paciente con ayuda de un familiar a realizar movilizaciones activas asistidas, estiramientos msage para despegar la cicatriz quirurgica, fortalecimientos con ejercicios de resistencia progresiva principalmente a los musculos gluteos medio, mayor y menor, tensor de la fascia lata soleo y gemelos, flexores de cadera, abdominales y cuadriceps. en esta etapa se valoró el retiro del bastón en cada paciente dependiendo del caso.

Durante la etapa intrahospitalaria y extrahospitalaria el paciente -- recibió orientación por el terapeuta ocupacional y el médico de rehabilitación obre los cuidados de la protesis, posturas, vestido y adiestramiento para los viajes y traslados.

### RESULTADOS

Se revisaron a 34 pacientes de los cuales 24 fueron mujeres ( 71% ) y 10 fueron hombres ( 29% ). Se excluyeron a 14 pacientes ( 41% ) ya que no podían acudir diariamente a terapia física por lo que solo se incluyeron en el trabajo a 20 pacientes ( 59% ). De estos pacientes incluidos 14 fueron mujeres ( 70% ) y 6 fueron hombres ( 30% ). ( gráfica No. 1 ).

La edad de estos pacientes estuvo entre los 24 a 82 años con una media de 63 predominando el padecimiento en la 5 y 6 década de la vida. (Gráfica No. 2 )

El padecimiento más frecuente en estos pacientes fue : enfermedad articular--degenerativa 17 pacientes ( 85% ) de los cuales 8 pacientes ( 47% ) presentaron afectación de la cadera derecha, 7 pacientes ( 35% ) afectación bilateral y 2 pacientes ( 10% ) afectación de la cadera izquierda. El padecimiento que siguió en orden de frecuencia artritis reumatoide en 2 pacientes ( 10% ) y por último la espondilitis--anquilosante 1 paciente ( 5% ). ( Gráfica No. 3 ).

La escolaridad en estos pacientes fue: 6 pacientes ( 30% ) con primaria completa, 6 pacientes analfabétas ( 30% ), 3 pacientes ( 15% ) en tercero de primaria, 2 pacientes ( 10% ) saben leer, 1 paciente ( 5% ) en 2do. de enfermería, 1 paciente ( 5% ) en primero de primaria y un paciente ( 5% ) en 2do. de secundaria . ( Gráfica No. 4 ).

La ocupación en estos pacientes fue: 15 pacientes ( 75% ) se dedicaron al hogar, 2 pacientes ( 10% ) no realizaban ninguna actividad, 1 paciente ( 5% ) comerciante, 1 paciente ( 5% ) costurero y un paciente ( 5% ) era técnico electricista. ( Gráfica No. 5 ).

El tiempo de evolución se encontró : De 3 meses a 17 años con una media de 3a. con una evolución de 5 a en 10 pacientes ( 50% ), de 10a en 5 pacientes ( 25% ), a-15a en 2 pacientes ( 10% ), de 20a en 2 pacientes ( 10% ) y menos de 1a de evolución en 1 paciente ( 5% ) ( Gráfica No. 6 ).

Los principales síntomas preoperatorios fueron: Dolor en la cadera derecha 15 - pacientes ( 75% ), dolor en la cadera izquierda 5 pacientes ( 25% ) ( Gráfica No. 7 ).

Todos los pacientes presentaron durante la marcha dolor. De los 20 pacientes - 15 pacientes ( 75% ) presentaban marcha con bastón y 5 pacientes ( 25% ) marcha con claudicación sin bastón. ( Gráfica No. 8 ).

Todos los pacientes presentaron trendelenburg: 17 pacientes ( 85% ) trendelem -

burg der., 3 pacientes ( 15% ) trendelemburg izq. ( Gráfica No.9 ).

En las actividades de la vida diaria se valoró: vestido encontrándose: 3 pacientes ( 40% ) independientes, 7 pacientes ( 35% ) independientes con dificultad y 5 pacientes ( 25% ) requieren ayuda. Se valoró viajes y traslados: 15 pacientes - ( 75% ) requieren de bastón y 5 pacientes ( 25% ) son independientes. ( Gráfica-- No. 10 ).

En la etapa postoperatoria de acuerdo a la valoración numérica de Merle D'Aubigne se encontró el dolor en 20 pacientes en 1 durante las primeras 48 hrs. al tercer día: al inicio de la marcha: 12 pacientes ( 60% ) dolor en 3, 7 pacientes - ( 35% ) dolor en 2 y 1 paciente ( 5% ) dolor en 1. A los 7 días todos los pacientes presentarán dolor en 5 y al final del mes todos tenían dolor en 6. ( Gráfica No. 11).

La marcha en la etapa postoperatoria fue: Todos los pacientes presentaron marcha asistida de andadera durante la fase intrahospitalaria. Durante la etapa extra hospitalaria 18 pacientes ( 90% ) presentaron marcha en 3 y 2 pacientes ( 10% ) mar cha en 2. A partir de la 6 semana 18 pacientes ( 90% ) presentaron marcha en 4 y 2 - pacientes ( 10% ) marcha en 2. A partir de la 6 semana 18 pacientes presentaron - marcha en 4 ( 90% ) y 2 pacientes ( 10% ) marcha en 3. A las 8 semanas los 20 - pacientes presentaron marcha en 5 y a las 12 semanas 17 pacientes ( 85% ) marcha en 5 y 3 pacientes ( 15% ) marcha en 6. ( Gráfica 12 ).

En el postoperatorio se encontró trendelemburg a partir de la 3ra. semana encontrándose en todos los pacientes. A la 4 semana se encontró: 10 pacientes con - trendelemburg derecho (50%), 7 pacientes ( 35% ) trendelemburg bilateral y 3 pacientes con trendelemburg izquierdo ( 15% ). Gráfica No.9 ).

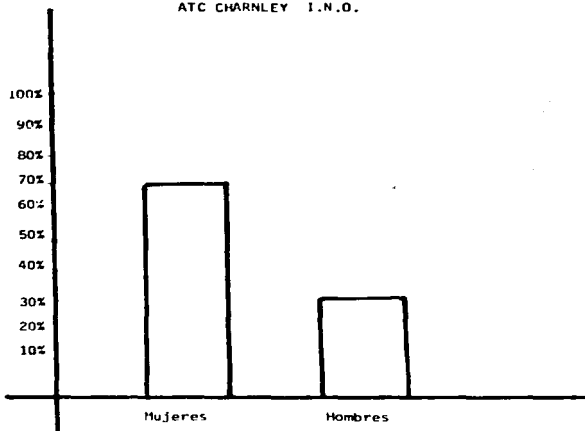
De los 20 pacientes postoperados: en 13 pacientes ( 65% ) se operó la cadera - derecha y en 7 pacientes ( 35% ) se operó la cadera izquierda. ( Gráfica No. 13 ).

Los arcos de movilidad en la etapa postoperatoria comparada con la etapa preop ratoria fueron: en la cadera afectada; la flexión presentó una mejoría en promedio de 15°( 45°a 65°), la extensión presentó una mejoría en promedio de 8°( 17°a 25°), la abducción presentó una mejoría de 15°( 15°a 35°), la rotación externa presentó - una mejoría en promedio de 13°( 7°a 20°), la rotación interna presentó una mejoría de 15°( 15°a 30°).

en la rodilla : la flexión se encontró con una mejoría de 30°( 90 a 120°), en la extensión se presentó una mejoría en promedio de 15°( -15°a 0°). En los tobillos los arcos de movilidad se encontraron completos. Las contracturas en las caderas no fué posible valorarlas debido a la limitación articular en la etapa preoperatoria. En la etapa postoperatoria no fué posible valorarla debido a la cirugía. Solo se valoró la contractura de isquiotibiales observandose una mejoría en promedio de 30°( 15°a 45°). ( gráfica ( Gráfica No. 14 a 21 ).

La potencia muscular en la etapa postoperatoria comparada con la preoperatoria fué: en la cadera afectada: 17 pacientes 75% presentaron la flexión de 1 -- a 3 con una mejoría de 3 a 4 y 3 pacientes presentaron (15% ) la flexión de 2 a 3 con una mejoría de 4. La extensión de los 20 pacientes fué de 2 a 4 con -- una mejoría de 4, la abducción se encontró en 2 a 3 con una mejoría de 3 a 4 en -- los 20 pacientes. Las rotaciones se encontraron la externa de los 20 pacientes de 2 a 3 con una mejoría de 3 a 4 y la interna de los 20 pacientes de 2 a 3 con una mejoría de 3 a 4 . En la rodilla la potencia muscular se encontró en el cuadriceps los 20 pacientes presentaron la potencia muscular en 3 con una mejoría de 3 a 5, los musculos isquiotibiales se encontraron de 2 a 3 con una mejoría de -- 2 a 4 . La potencia muscular del tobillo se encontro de 4 a 5 en todos los pacientes. ( Gráfica No. 22 ).

GRAFICA NO. 1  
PACIENTES POR SEXO  
ATC CHARNLEY I.N.O.



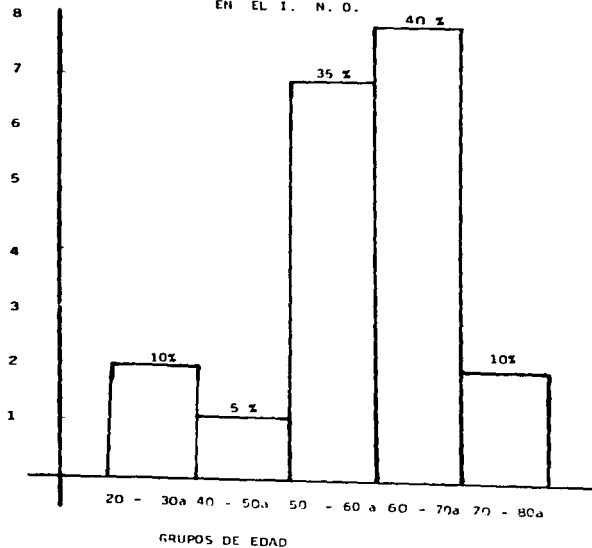
Archivo del Instituto Nacional de Ortonedia  
Hoja de vaciamiento de datos.

GRAFICA NO . 2

PACIENTES POR GRUPOS DE  
EDAD CON ATC CHARNLEY

NO.  
PACIENTES

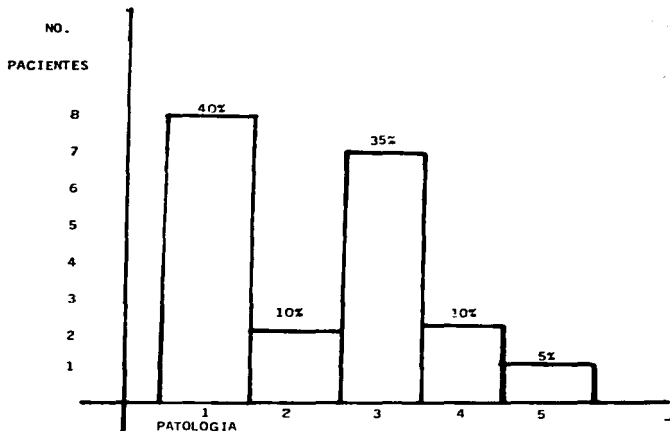
EN EL I. N. O.



F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia  
Hoja de vaciamiento de datos

GRAFICA NO. 3  
PRINCIPALES PATOLOGIAS

ATC. TIPO CHARNLEY EN I.N.O.



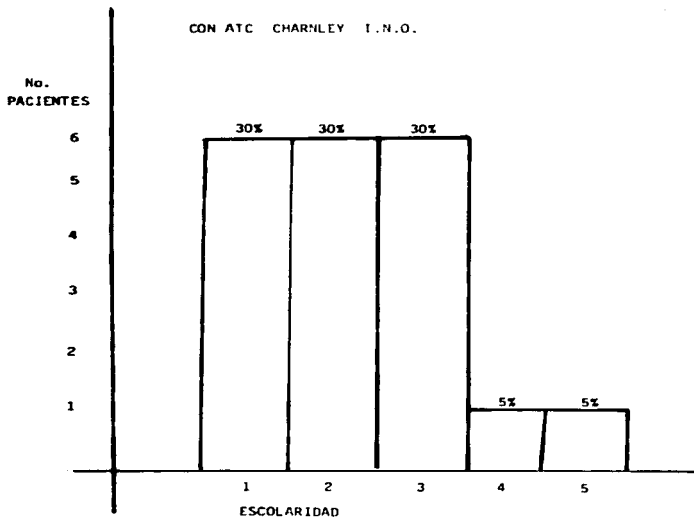
- 1,2,3. Enfermedad articular deg.  
4. Artritis reumatoide  
5. Espondilitis anquilosante

F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia  
Hoja de vaciamiento de datos

GRAFICA NO. 4

ESCOLARIDAD EN PACIENTES

CON ATC CHARNLEY I.N.O.



- 1 Primaria completa
- 2 Primaria incompleta
- 3 Analfabetas
- 4 Secundaria
- 5 Tecnicos

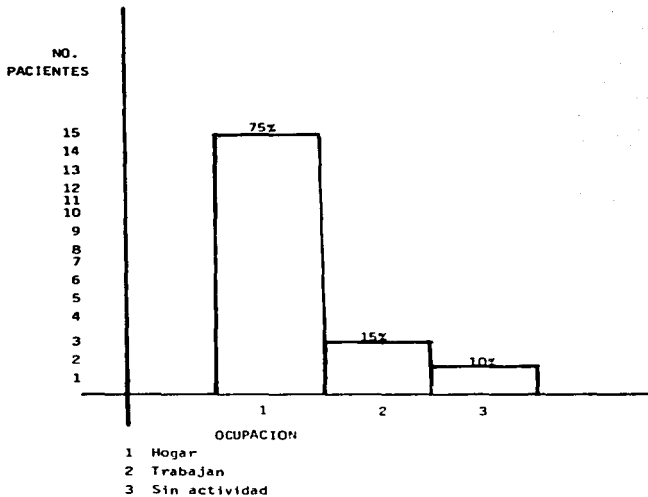
F: Archivo del Instituto Nacional de Ortonedia



GRAFICA NO. 5

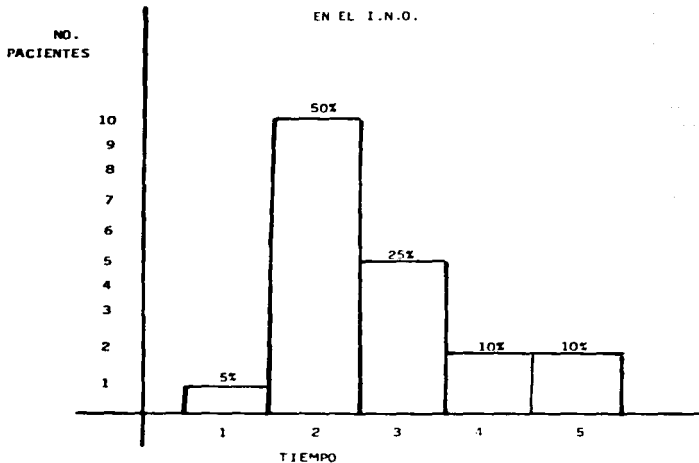
OCUPACION EN PACIENTES

CON ATC CHARNLEY I.N.O.



F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia  
Hoja de vaciamiento de datos

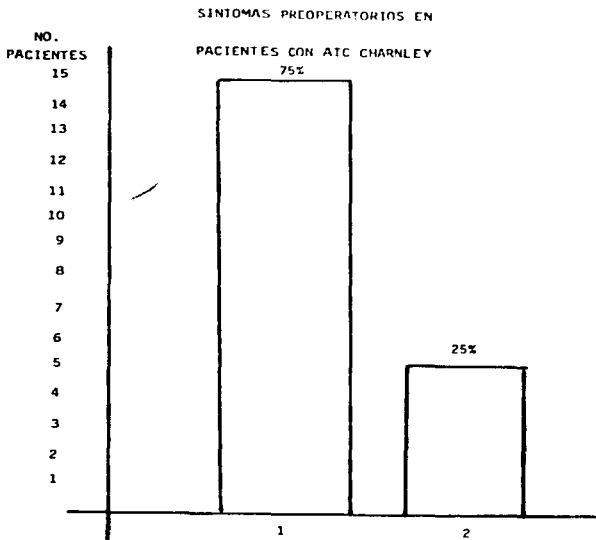
TIEMPO DE EVOLUCION EN  
PACIENTES CON ATC CHARNLEY  
EN EL I.N.O.



- 1 ( menor de 1 año )
- 2 ( 1 - 5 años )
- 3 ( 5 - 10 años )
- 4 ( 10 - 15 años )
- 5 ( 15 - 20 años )

F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia  
Hoja de vaciamiento de datos

GRAFICA NO. 7



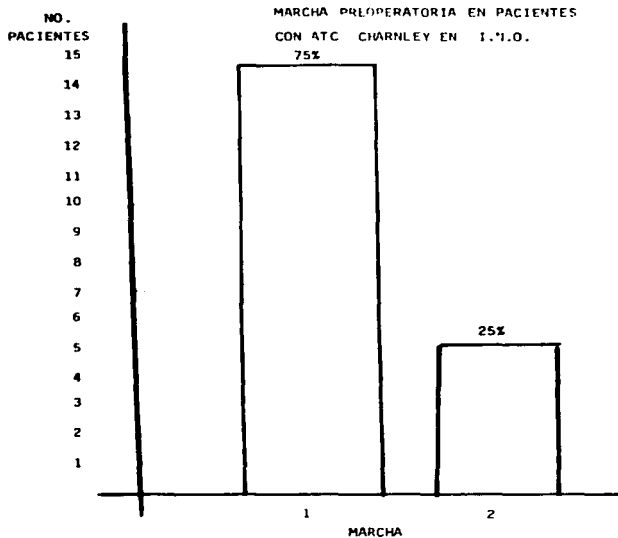
1 Dolor en la cadera derecha

2 Dolor en la cadera izquierda

F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia

Hoja de vaciamiento de datos

GRAFICA NO. 8

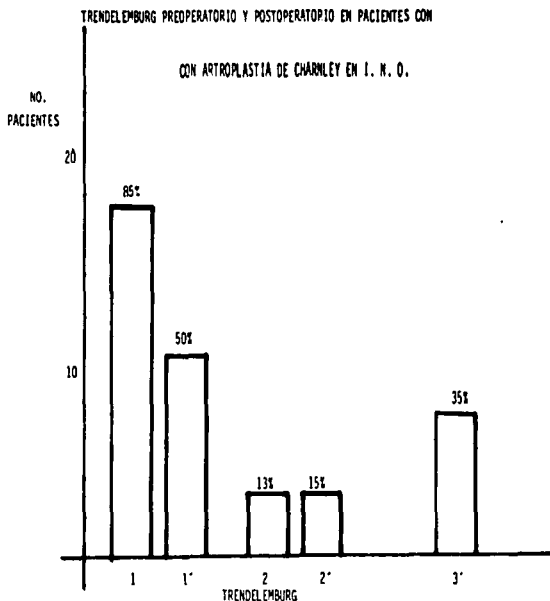


1 Con bastón

2 Sin bastón

F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia  
Hoja de vaciamiento de datos

GRAFICA No. 9



1 Der.

2 Izquierdo

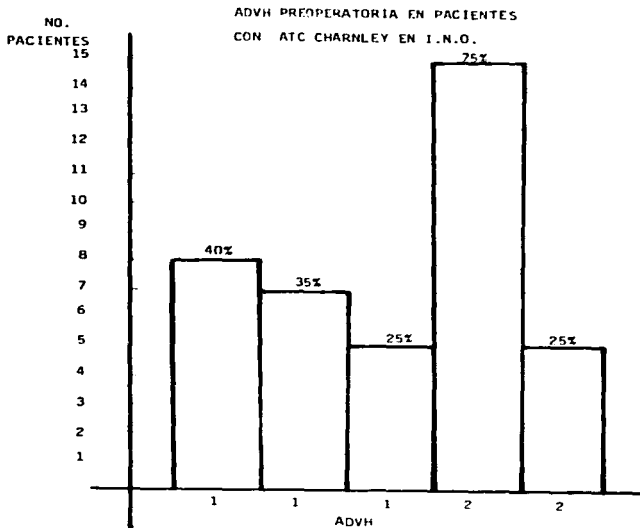
3 Bilateral

' postoperados

F: Archivo del Instituto Nacional de Ortoedía

Hoja de vaciamiento de datos

GRAFICA NO 10



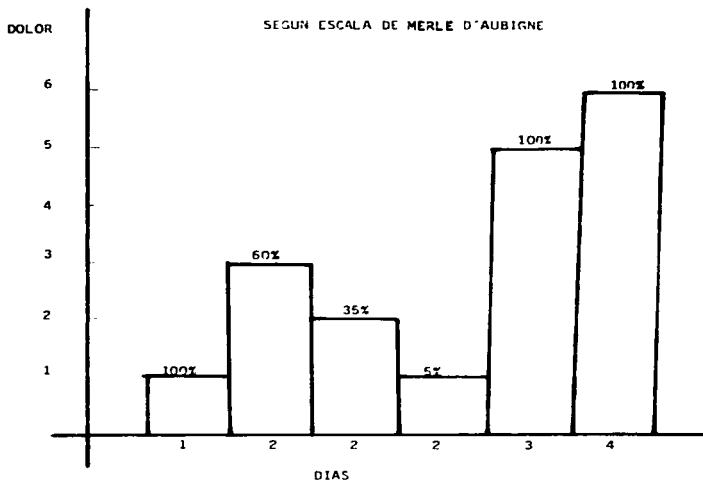
1. Vestido v desvestido  
2. Viajes v traslados

F: Archivo del Instituto Nacional de Ortonedia

EVALUACION DEL DOLOR EN PACIENTES

CON ATC CHARNLEY EN EL I. N. O.

SEGUN ESCALA DE MERLE D'AUBIGNE



1 ( 3 hrs a 48 hrs )

2 ( 48 hrs a 3 dias )

3 ( 3 dia a 7 dias )

4 ( 7 dia a 30 dias )

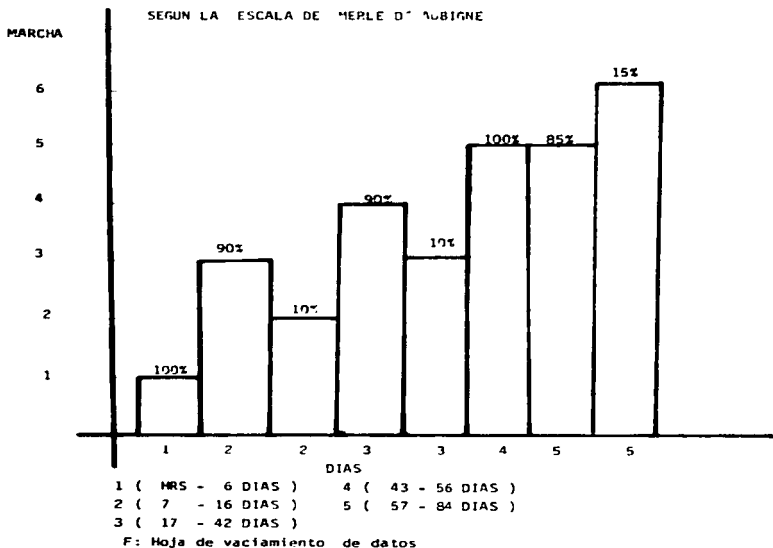
F. Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia

Hoja de vaciamiento de datos

GRAFICA NO. 12

EVALUACION DE LA MARCHA EN PACIENTES

CON ATC CHARNLEY EN EL I. N. O.



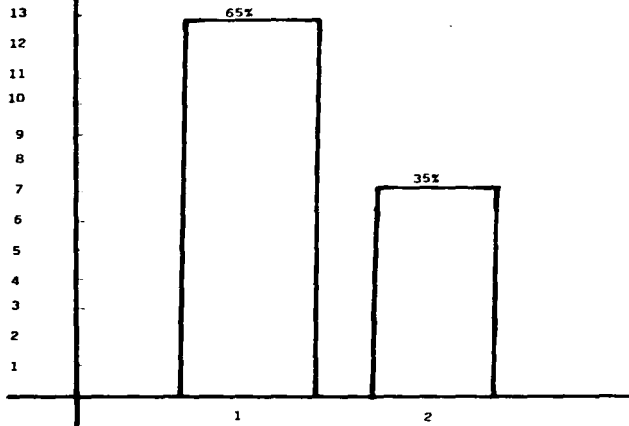


GRAFICA NO. 13

CADERAS OPERADAS EN PACIENTES

CON ATC CHARNLEY EN I.N.O.

NO.  
PACIENTES

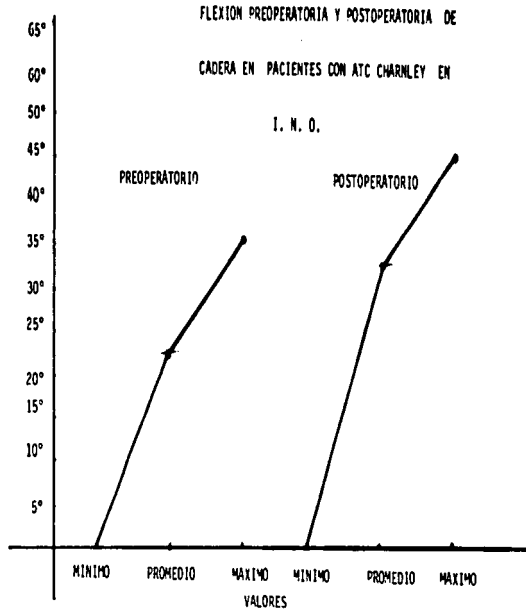


- 1 DERECHA
- 2 IZQUIERDA

F: Hoja de vaciamiento de datos

GRAFICA NO 14

FLEXION



- 27 -

F: Hoja de vaciamiento de datos

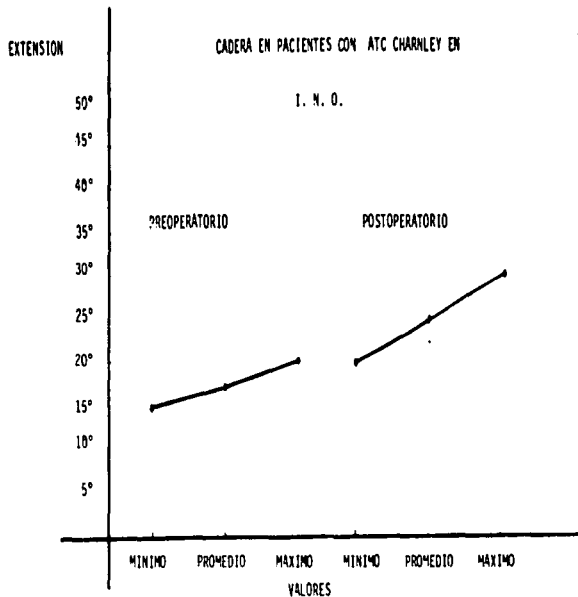
Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia

GRAFICA NO 15

EXTENSION PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA DE

CADERA EN PACIENTES CON ATC CHARNLEY EN

I. N. O.



F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia  
Hoja de vaciamiento de datos

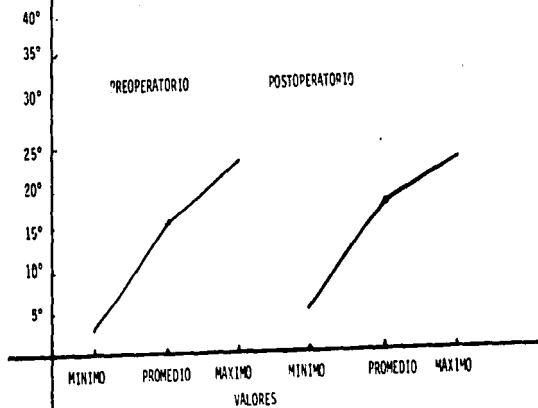
GRAFICA 16

ABDUCCION PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA DE

CADERA EN PACIENTES CON ATC CHARLEY EN

I.N.O

ABDUCCION

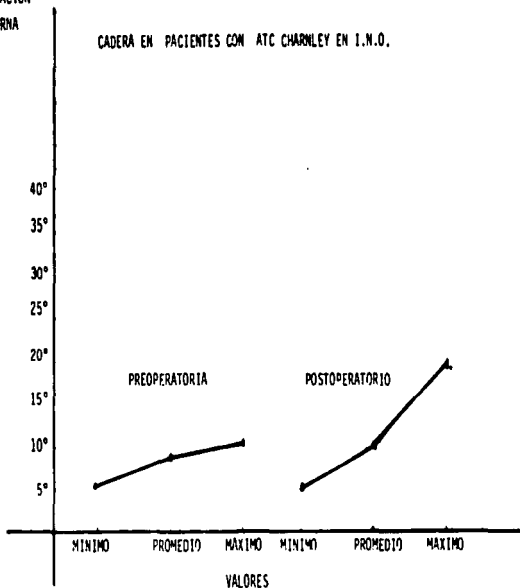


F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia  
Hoja de vaciamiento de datos

GRAFICA NO. 17

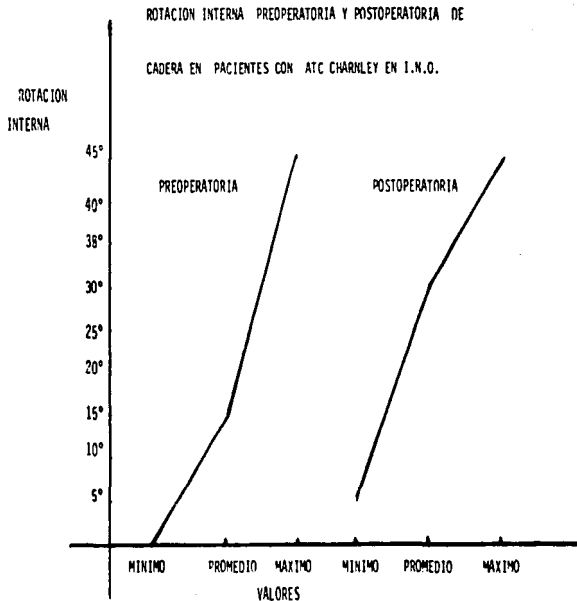
ROTACION  
EXTERNA

ROTACION EXTERNA PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA DE  
CADERA EN PACIENTES CON ATC CHARNLEY EN I.N.O.



F: Archivo del Instituto Nacional de Ortonedia  
Hoja de vaciamiento de datos

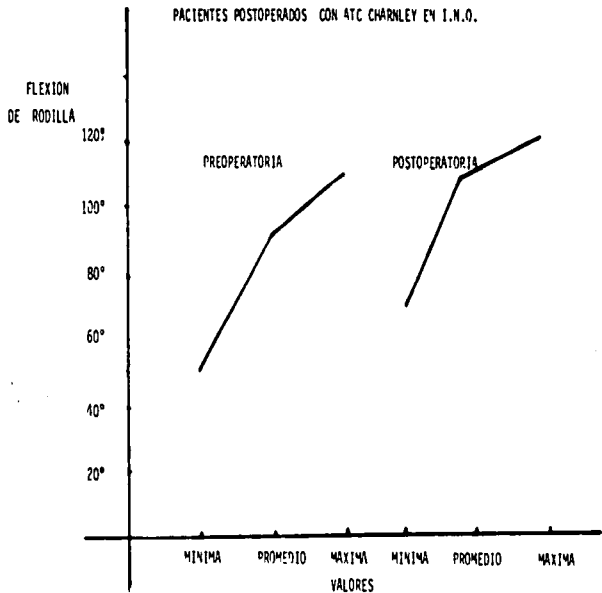
GRAFICA NO. 1A



F: Archivo del Instituto Nacional de Ortoeedia  
Hoja de vaciamiento de datos

FLEXION DE RODILLA PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA EN

PACIENTES POSTOPERADOS CON ATC CHARNLEY EN I.N.O.

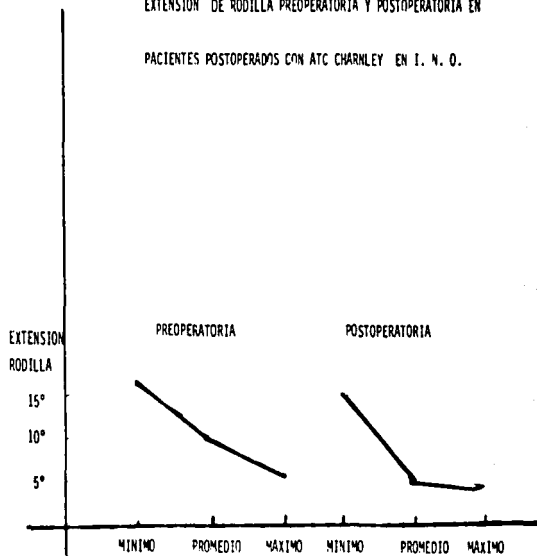


F: Archivo del Instituto Nacional de Ortonedía  
Hoja de vaciamiento de datos

GRAFICA NO. 29

EXTENSION DE RODILLA PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA EN

PACIENTES POSTOPERADOS CON ATC CHARNLEY EN I. N. O.

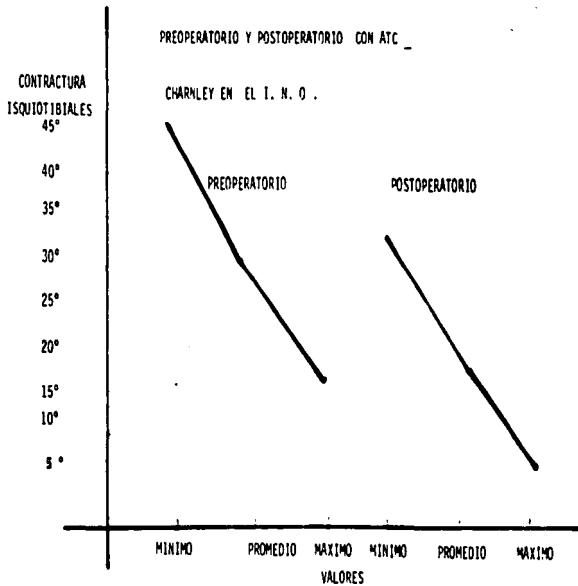


F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia  
Hoja de vaciamiento de datos



GRAFICA NO. 21

CONTRACTURA DE ISQUIOTIBIALES EN PACIENTES



F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia  
Hoja de vaciamiento de datos

CUADRO NO . 22

POTENCIA MUSCULAR PREOPERATORIA Y POSTOPERATORIA  
EN PACIENTES CON ATC CHARLEY EN EL I.N.O.

POTENCIA MUSCULAR	PREQUIRURGICA	POSTQUIRURGICA
FLEXORES DE CADERA	1 - 3 PROMEDIO	3 - 4 PROMEDIO
EXTENSORES DE CADERA	2 "	3 - 4 "
ABDUCTORES DE CADERA	2 - 1 "	1 - 4 "
ROTADORES EXT. CAD.	2 - 3 "	3 - 1 "
POTADORES INT. CAD	2 - 3 "	3 - 4 "
FLEXORES DE RODILLA	3 - 4 "	4 - 5 "
EXTENSORES DE RODILLA	3 "	4 - 5 "

F: Archivo del Instituto Nacional de Ortopedia  
Hoja de vaciamiento de datos

## DISCUSION

La enfermedad que más afectó a los pacientes postoperados con artroplastia total de cadera fué la enfermedad articular degenerativa ( 1 ), afectando en mayor proporción a mujeres que a hombres en una relación de 3:1 . El grupo etáreo más afectado esta entre los 60 a 70 años. La cadera que más se encontró afectada fué la cadera derecha . Estos datos estan de acuerdo con los resultados obtenidos en diversas literaturas ( 1,2,4,6), la causa de que este padecimiento afecte más a mujeres probablemente se relacione por una parte con la deprivación hormonal que presenta la mujer de edad avanzada y en consecuencia la perdida de calcio.

La mayoría de los pacientes presentan un nivel bajo de escolaridad el 60% de la población tienen primaria la cuál en algunos es incompleta, el 30% son analfabetas y solo un porcentaje bajo 5% son técnicos.

La ocupación de estos pacientes es baja el 15% es productivo, la mayoría se dedica al hogar llevando una vida sedentaria. Lo anterior se puede explicar debido a que cursan con patologías de larga evolución lo que ocasiona que dejen o pierdan su trabajo tempranamente y se sientan incapacitados por el dolor. La mayoría depende económicamente de los hijos.

El tiempo de evolución encontrado en estos pacientes fué en promedio de 10a y el sintoma predominante fué el dolor de la cadera derecha y la dificultad para la marcha ( 7,8,9, ). El 75% requiera de baston para deambular . El 60% de la población presentó dependencia parcial para el vestido y el 75% fué dependiente para los traslados y viajes. Esto se explica por la perdida de la movilidad de la cadera - que ocasiona incapacidad para sentarse ( 10,11,12, ).

Todos los pacientes presentaron trendelburg antes de operarse y en el postoperatorio se encontró una disminución importante del 80% al 50%, en algunos casos se encontró trendelburg bilateral, esto se puede explicar a que la mayoría de los pacientes presentan afectación de ambas caderas lo que condiciona afectación del gluteo medio. Por otro lado se puede presentar después de una cirugía como la de la cadera ya que los musculos son debilitados por el tipo de cirugía ( 14, 15, 18 ).

El dolor se valoró de acuerdo con la escala de Merle D'Aubigne encontrándose: mejoría del dolor a partir de las 48 hrs. de postoperados en el 60% en 3 y 35% en 2. A partir del 7 día todos los pacientes presentaron dolor en 5 es decir dolor que en algunas ocasiones se presentaba con el esfuerzo. A partir del día 8 -- en adelante los pacientes presentaron dolor en 6. Lo que indica que al recibir el paciente el tratamiento rehabilitatorio disminuimos este síntoma en forma importante. ( 20,21).

Respecto a la marcha se encontró lo siguiente: A partir del 6 día el 90% de la población presentaba una marcha en 3 y a partir del 43 día la marcha se encontró en 5 en el 100% de la población. Lo que justifica el tipo de tratamiento utilizado ya que el paciente inició tempranamente la marcha y sobre todo dolor. ( 22,23,24.) La cadera que más se operó fue la cadera derecha en el 65% de la población. ( 25).

Los días de estancia hospitalaria fueron de 5 a 6 días con un promedio de cinco días. Solo un paciente presentó infección de tejidos blandos pero a partir del 5to día cedió la infección. ( 5% ). Lo anterior también se ha observado en la literatura en la cual se indica una disminución importante de la infección como complicación. ( 26,27 ).

En cuanto a los arcos de movilidad comparados en la etapa preoperatoria - con la postoperatoria se encontró: En la flexión hubo un cambio importante de 45° a 100° con un promedio de 80° en la extensión presentó mejoría de 8° a 25° a 35° en la abducción presentó mejoría de 15° a 35° la rotación externa presentó una mejoría de 13° pues tenía: de 7° a 20°, la rotación interna también presentó mejoría de 15° pues tenía: 15° a 20°. En la rodilla también se encontró mejoría, la flexión presentó mejoría de 30° en promedio en un rango de 90° a 120° la extensión presentó mejoría de 15° y el rango era de -15° a 0°.

La contractura de isquiotibiales se valoró presentando una mejoría de 30° con un rango de 15° a 45°.

En cuanto a la potencia muscular se observó que a partir del 6 día los pacientes presentaron mejoría en la fuerza muscular en forma global, se observó -- que los músculos abductores tardaron un poco más en recuperar su fuerza muscular -- alcanzando un 4 en la escala a partir del 15 día.

CONCLUSION

La enfermedad que más afectó las caderas en los pacientes postoperados con artroplastía total fué la enfermedad articular degenerativa, afectando en una relación de 3:1 a mujeres. Afectando más la cadera derecha que la izquierda. El tiempo de evolución del padecimiento en promedio fué de 10 años, los síntomas predominantes fueron dolor en la cadera y limitación para la deambulación. Con respecto a los resultados del programa de rehabilitación temprana podemos concluir que de acuerdo con los parámetros utilizados para la valoración. Los pacientes presentaron una mejoría importante a partir de la primera semana de postoperados al presentar un dolor ocasional, ligero e intermitente, presentando una marcha con asistencia de una muleta o bastón, desarrollando actividades en forma parcial y a partir del 2 mes el paciente deambuló en forma independiente.

En cuanto a la movilidad y marcha podemos concluir que el 80% de los pacientes presentaron resultados excelentes, el 15% resultados buenos y el 5% resultados regulares. Lo anterior confirma que el tratamiento rehabilitatorio en estos pacientes permitió una recuperación rápida, con menor tiempo de hospitalización, con una disminución importante de las complicaciones y una readaptación rápida a su vida familiar y social.

REFERENCIAS:

- 1.- Lazzcano M.: Artroplastia total de cadera tipo Charnley. Primera edición. editorial Continental. Méx.1984. 135.
2. Sarmiento A.: Total Arthroplasty Hip with cement. J.Bone and Joint Surg Am. 72-A . 10. 1470,1989.
- 3.- Brafn F.: Charnley Total Hip Arthroplasty . J.Bone and Joint Surg.Am. 71-A.1496 ,1989.
- 4.- Eftekhar Nas. et. al. : Intrapelvic Migration of Total Hip Protesis. J.-- Bone and Joint Surg.71 Am. 71 A . 10. 1480,1989.
- 5.- Goodman et. al : A Clinical pathologic biomechemical study of the membrane surroundin loosening and monloosene total hip arthroplasty. Clin. Orthop.- Rel. Resh.244 July. 182,1989.
- 6.- Pettine K. et. al. : Elective total hip arthroplasty in patienolder than- 80 years of age. Clin. Orthop. Rel. Resh 266,127, 1991.
- 7.- Richard L. et. al. : Total replacement with cement uncemented and hibrid- protheses. J.Bone and Joint Surg Am. 73 A. 7. 257,1991.
- 8.- James A. et. al. : Clasification and management of acetabular anomalities in total hip arthroplasty . Clin. Orthop. Rel. Resh. 243,126, 1989.
- 9.- Nercessian M. et. al. : The use of somatoser try evoked potential during- revision of reoperation for total hip arthroplasty . Clin. Orthop Rel. Resh 243, 1989.
- 10.- Merrill A. et. al. : The survival of the cemented femoral component of total hip.replacement. Clin. Orthop. Rel. Resh. 243. 143,1989.
- 11.- Guiskes R. et. al.: The varisus stress patems of press fit in grown and ce- mented femoral stems. Clin. Orthop. Rel. Resh. 261. 27,1990.
- 12.- Cabanela M. et. al. : Bipolar versus total hip arthroplasty for avascular necrosis of the femoral head. Clin. Orthop. Rel. Resh. 261,59, 1990.
- 13.- Donald. I. et. al.: Dislocation after total hip arthroplasty . Clin. Orthop. Rel. Resh. 261,59,1990.
- 14.- Thomas P. et. al. : Nerve palsy associated with total hip replcement .J.- Bone and Joint Surg. Am. 73 A. 7. 1074,1991.

ESTA TESIS NO. DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 15.- Lord. S. et. al. : Pour un ancrage biologique sans ciment desarthroplasty total de hanche. Chir. Orthop. 64.5.1978.
- 16.- Burke M. et. al.: Micromotion of cemented and uncemented femoral component. J. Bone and Joint Surg. Brit. 73 B 1. 33,1991.
- 17.- Buttler J. et. al. : Clinical and roentgenographic evaluation of bipolar\_ protheses with non cemented anatomic medullary lockig femoral stems. Clin. Orthop. Rel. Resh. 254.180, 1990.
- 18.- Leshmann J. et. al. : Association of preoperative hip motion and sciatic- nerve palsy following total hip arthroplasty .Clin. Orthop. Rel. Resh. 241 197,1989.
- 19.- Becker et. al. : Abductor function after total hip arthroplasty replacement- J. Bone and Joint Surg. Brit. 71 B 1 47,1989.
- 20.- Martínez S. et. al. Terapia física en artroplastía total de cadera. Arch. - Med. Fis. rehab. 20. 345. 1990.
- 21.- Venegas Sanchez A. Evaluación de pacientes con artroplastía total de cadera - tipo Charnley . Tesis Marzo, 1985.
- 22.- Guzmán Bermeo. : Manejo fisioterapéutico preoperatorio y postoperatorio en - pacientes con artroplastía total de cadera tipo Charnley . Tesis marzo.1986.
- 23.- Harle A. et. al. : Infection management . Arch. Orthop. Trauma Surg. 108. - 63,1989.
- 24.- Berman A. et. al. : Quantitative gait analysis in unilateral and bilateral - total hip arthroplasty . Arch. Phys Med. Rehab. 72.190,1991.
- 25.- García C. et. al. : La prótesis total de cadera cementada. primera edición editorial Interamericana. 9,1989.
- 26.- Schneider R. et. al. : La prótesis total de cadera 1 edición. Ed. Ac.227,1989.
- 27.- Krebs E. D. et. al.: Exercise and gait efect on in vivo hip arthroplasty - Phys Ther. 71 4. 301,1991.
- 28.- Macnicol et. al. : Exercise testing before and after hip arthroplasty . J. - Bone and Joint Surg. Brit. 62 B 3. 326,1986.
- 29.- Moore A. et. al. : Metal hip joint. J. Bone and Joint Surg. Am. 25,668,1943.
- 30.- Judet J. et. al.: The use of artificial femoral head for arthroplasty of the hip joint. J. Bone and Joint Surg. Brit. 32 B 166. 173,1950.
- 31.- Charnley J. et. al. : Arthroplasty of hip and new operation. lancet. 1129,1132. 1161.

- 32.- Howie W. et. al. : Pseudo abscess of psoas bursa in double cup arthroplasty of hip. J. Bone and Joint Surg Brit. 63 B 1. 29,1991.
- 33.- Morschere et. al. Cemented total hip arthroplasty. Clin. Orthop. 181 76-91,1983.
- 34.- Lemons J. et. al. : Hydroxiapatite coating. Clin. Orthop. 235. 220. 23,1988.
- 35.- Bucher, et. al. : Excessive metal release due to loosening and fretting of sintered particles on porous coated hip prostheses. J. Bone and Joint Surg. Am. 68 A. 606,1986.