

11245

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



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

70

ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
JEFATURA DE ENSEÑANZA Y SERVICIO DE CADERA Y PELVIS

ARTROPLASTIAS DE CADERA EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE

RESULTADOS FUNCIONALES DE LAS ARTROPLASTIAS TOTALES DE CADERA PRIMARIAS EN PACIENTES DE UNO A TRES AÑOS DE EVOLUCION POSOPERATORIA

T E S I S
PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
P R E S E N T A
EL DOCTOR

ABRAHAM GILBERTO SANSORES MONTALVO

ASESOR DE TESIS: DR. JOAQUIN CABRERA CAMARGO



IMSS

NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. DE MEXICO

284471

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



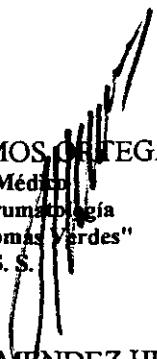
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

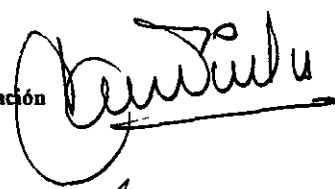
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

DR. JULIO RAMOS ORTEGA
Director Médico
Hospital de Traumatología
y Ortopedia "Lomas Verdes"
I. M. S. S.

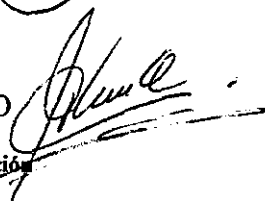


DR. JUAN VICENTE MENDEZ HUERTA
Profesor Titular del Curso
Universitario de Especialización
en Traumatología y Ortopedia

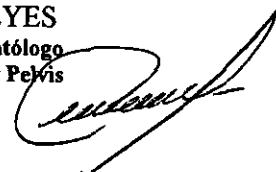
DR. CARLOS E. DIAZ AVILA
Jefe de la División de Enseñanza e Investigación
Hospital de Traumatología
y Ortopedia "Lomas Verdes"
I. M. S. S.




DR. ISRAEL CALDERON OROZCO
Médico Anestesiólogo
Jefe del Departamento de Enseñanza e investigación
Hospital de Traumatología
y Ortopedia "Lomas Verdes"
I. M. S. S.



DR. GILBERTO E. MEZA REYES
Médico Cirujano Ortopedista y Traumatólogo
Jefe del Módulo de Cirugía de Cadera y Pelvis
Hospital de Traumatología
y Ortopedia "Lomas Verdes"
I. M. S. S.



DR. JOAQUIN CABRERA CAMARGO
Médico Cirujano Ortopedista y Traumatólogo
Asesor de Tesis
Hospital de Traumatología
y Ortopedia "Lomas Verdes"
I. M. S. S.



AGRADECIMIENTOS:

A DIOS NUESTRO SEÑOR:

Por permitirme continuar con esta noble labor al servicio de nuestros hermanos.

A MIS PADRES:

Don Carlos W. Sansores Ramírez e Hilda M. Montalvo Osorio , así como a mis hermanos, por todo el cariño y apoyo brindado durante estos años.

A todas las personas que colaboraron para realizar este trabajo de investigación ,mil gracias por su invaluable ayuda.

INDICE

AGRADECIMIENTOS	0
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
MATERIAL Y METODOS.....	8
RESULTADOS.....	9
DISCUSION.....	11
CONCLUSIONES.....	13
TABL AS DE RESULTADOS.....	14
GRAFICAS DE LOS RESULTADOS.....	20
ANEXO I	
HOJA DE VALORACION CLINICA FUNCIONAL.....	29
(Escala de Merle D' Aubigne)	
ANEXO II	
HOJA DE EVALUACION RADIOGRÁFICA DE PROTESIS DE CADERA.....	30
BIBLIOGRAFIA.....	31

TITULO

ARTROPLASTIAS DE CADERA EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE

(Resultados funcionales de las artroplastías totales de cadera primarias en pacientes de uno a tres años de evolución postoperatoria.)

Enero de 1994 a Diciembre de 1996

RESUMEN:

Se trata de un estudio retrospectivo transversal descriptivo y observacional.

El objetivo del estudio es la evaluación de los resultados funcionales de la ATC primaria en pacientes postoperados de uno a tres años de evolución, con diagnóstico de coxartritis reumatoide. Los criterios de inclusión fueron todos los pacientes postoperados de ATC primaria en el HTOLV con diagnóstico de coxartritis reumatoide del 1° de Enero de 1994 al 31 de Diciembre de 1996. Los de exclusión fueron; todos los pacientes a los que no se les encontraron datos completos en los archivos clínicos y quirúrgicos del Hospital. Y los de eliminación fueron todos los pacientes que no asistieron a su cita para la valoración clínico-radiográfica o que fallecieron por otras patologías

En el Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes del I.M.S.S., fueron realizadas 123 cirugías artroplásticas primarias totales de cadera (ATC) en 110 pacientes con diagnóstico de coxartritis reumatoide (13 bilaterales) durante el período comprendido del 1° de Enero de 1994 al 31 de Diciembre de 1996. Evaluándose únicamente 25 ATC primarias clínica y radiográficamente en 20 pacientes (5 bilaterales).

Los pacientes tuvieron un rango de edad entre 30 a 70 años, con una media de 48.64 y una desviación estándar de 14.59, predominando el sexo femenino en relación 4 a 1 con el masculino, no hallándose diferencias en cuanto al lado afectado. De los resultados funcionales de uno a tres años de evolución de acuerdo a la escala de valoración funcional de Merle d'Aubigne, obtuvimos excelentes resultados en el 16%, buenos en el 56% y aceptables en el 28%, no encontrándose malos resultados de este grupo de estudio. En la valoración radiográfica se encontró una adecuada colocación en la inclinación del acetábulo en grados, siendo ésta entre 30 y 50° con una media de 36.88 y desviación estándar de 7.019. el efecto Boss fue positivo en el 56%, lo que indica mayor fricción y desgaste del componente acetabular. La colocación del vástago femoral se encontró en valgo en un 48% y en varo en el 8%, lo que indica mayor probabilidad de aflojamiento en éste componente. El tipo de prótesis fue la cementada en un 60% utilizándose más frecuentemente la tipo Müller 10 y 12.5, igualmente se utilizó anillo metálico de reforzamiento tipo Müller en un 80%.

Consideramos que la ATC primaria, como tratamiento quirúrgico en pacientes con coxartritis reumatoide representa una adecuada opción ya que

ofrece en forma real buenos resultados funcionales, siempre que la indicación de la misma se realice en forma correcta con un análisis individual para cada paciente.

INTRODUCCION

La coxartrosis reumatoide produce una discapacidad funcional progresiva, que puede llegar a ser muy limitante. Para esto contamos con una clasificación de acuerdo a la capacidad funcional de la articulación de la cadera: ⁽¹⁾

Clase I: Capacidad funcional completa sin restricciones.

Clase II: Capacidad funcional adecuada para llevar a cabo actividades normales a pesar de las molestias, limitación de la actividad de una articulación o más.

Clase III: Capacidad funcional adecuada, sólo para realizar poco de sus ocupaciones o cuidados personales.

Clase IV: Discapacidad total o casi total, con el paciente postrado o confinado en silla de ruedas lo cual le permite escasos o nulos cuidados personales.

Tomando en cuenta esta clasificación, cuando existe compromiso de la articulación de la cadera, dentro de las clases 1 y 2 el paciente puede ser tratado en el segundo nivel de atención en forma conservadora a base de analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos o por el tratamiento previamente establecido por el reumatólogo y medidas generales tales como el uso de bastón contralateral, evitar cargar objetos pesados, evitar subir o bajar escaleras y caminar distancias excesivas. Si el paciente es obeso se recomienda una dieta reductora hasta alcanzar su peso ideal. Cuando el paciente alcanza las clases 3 y 4, deberá ser valorado su tratamiento quirúrgico en base a parámetros clínicos como lo son el dolor, limitación de los arcos de movilidad entre otros, así como cambios radiográficos como son pérdida del espacio articular, migración hacia la línea media que la cabeza femoral, esclerosis subcondral, quistes y erupciones. ^{(8) y (4)}

El tratamiento quirúrgico de la coxartrosis reumatoide consiste en la artroplastía total de cadera (ATC). Para determinar si se debe emplear un vástago cementado o no cementado nos servimos de los cuatro parámetros de SPOTORNO: ^{(2) y (14)}

Sexo:

La pérdida de sustancias óseas comienza alrededor de la cuarta década que la vida, es claramente más elevada en el sexo femenino incrementándose aún más como consecuencia de las modificaciones hormonales características de la menopausia.

Edad:

Antes de los cincuenta años está indicado una prótesis no cementada con lo que también se asegura la posibilidad de una fácil extracción y nueva

implantación. Después de los setenta años está indicado por regla general el empleo que un vástago cementado.

Índice de Singh:

El índice de Singh del cuello del fémur determina una escala de valores para la osteoporosis. Se basa en las modificaciones encontradas en las estructuras de la sustancia esponjosa de la cabeza, trocánter, y cuello femoral. La fase siete corresponde a fémur normal y la fase 6 y 5 a una ligera osteoporosis. Las fases 4 y 3 indican una osteoporosis ya progresiva, y sólo en algunos casos de pacientes jóvenes, sobre todo del sexo masculino, con una morfología favorable del fémur, puede estar indicada la implantación de un vástago no cementado. Las fases 2 y 1 significan una contraindicación absoluta de un vástago no cementado.

Índice del cuello del fémur: (Singh)

Fase 7: (Normal) Las pequeñas y densas trabéculas llenan todo el cuello, no están visibles los haces ojjuales.

Fase 6: Aparece la imagen de triángulo inferior del cuello (Triángulo de Ward) limitada por el haz curvado de la cabeza y del trocánter.

Fase 5: El triángulo de Ward está vacío. Han desaparecido parcialmente las estructuras de las trabéculas accesorias.

Fase 4: Han desaparecido totalmente las estructuras de las trabéculas accesorias.

Fase 3: Desaparición parcial de la estructura de las trabéculas curvadas.

Fase 2: Han desaparecido casi totalmente las trabéculas curvadas.

Fase 1: Desaparición del haz curvado, desaparición parcial del haz de compresión de la cabeza. Índice morfológico cortical:

Reúne en un solo valor dos factores variables que no siempre se encuentran en relaciones recíprocas.

- 1.- Morfología del fémur
- 2.- Espesor de la cortical.

Se puede clasificar el fémur de acuerdo a su forma en tres categorías: En forma de trompeta, cilíndrica y displásica.

Debido a su estructura, el fémur en forma de trompeta puede considerarse como ideal para la implantación no cementada. El fémur cilíndrico necesita una insición adecuada en la zona debajo de trocánter, lo que significa una pérdida de hueso disponible proximal al raspar. Es necesario eliminar parcialmente la sustancia esponjosa y la cortical en el istmo del espolón, zona que es determinante para el anclaje del vástago.

El índice morfológico cortical (IMC) consta de la relación de dos magnitudes que se puede medir en una radiografía standard del fémur.

$$\text{IMC} = \text{CD}/\text{AB}$$

CD: Distancia entre el límite exterior de la cortical lateral y media, medida a la altura de la prominencia más grande del trocánter menor y verticalmente al eje longitudinal del fémur.

AB: Diámetro del conducto medular, medido a 7 centímetros distal de la línea CD y verticalmente al eje longitudinal del fémur.

Si el paciente utiliza corticoides se agrega un punto más.

RANGO DE MOVIMIENTO DE LA CADERA:

FLEXIÓN: Está limitada por los tejidos blandos del muslo y del abdomen cuando la rodilla se encuentra flexionada, y por tensión de los músculos de la pata de ganso cuando la rodilla se encuentra extendida. La flexión normal máxima oscila entre los 100 y 135 grados. La manera en que se explora la flexión de la cadera es cuando la flexión simultánea de las dos caderas debe detenerse cuando la columna lumbar se aplana contra la mesa. El arco en grados se mide desde la horizontal hasta la línea de la diáfisis femoral.

EXTENSION: Está limitada por el ligamento ileofemoral a valores entre los 15 y 30 grados. La cadera normal se extiende en posición de decúbito ventral y el arco se mide en grados desde la horizontal hasta la línea de la diáfisis femoral.

ABDUCCIÓN: El rango normal es entre los 40 y 45 grados. Se mide desde una línea a lo largo del eje de la totalidad del miembro inferior hasta el eje mayor del cuerpo, siempre que la pelvis esté estabilizada contra la rotación. El arco se estima mejor señalando la ubicación de la pelvis mediante una perpendicular determinada por las espinas ilíacas anterosuperiores.

ADUCCIÓN: Está limitada por la banda interna del ligamento ileofemoral y oscila entre los 20 y 30 grados. La medición de la aducción se realiza por dos métodos.

Método 1: Es el más fácil de usar pero exige una ligera flexión de la cadera, con el propósito de que el miembro transcurra por encima del contralateral para realizar la medición. La medición mejora tomando como referencias las espinas ilíacas anterosuperiores de la pelvis.

Método 2: Es un método alternativo, exige que el paciente participe mediante el sostenimiento en flexión del miembro contralateral. Si bien ahora la cadera se mide en extensión total, la utilización de la pelvis como referencia para una medición exacta se torna más difícil. Para éste método se requieren pacientes delgados.

Rotación interna: Está limitada por el ligamento isquiofemoral y la porción posterior de la cápsula a valores entre cuarenta y cuarenta y cinco grados. La

rotación interna en extensión se puede medir en forma simultánea en ambas caderas. Se utiliza la pelvis como referencia para cada arco, que debe estar equilibrada para mayor exactitud.

Rotación Externa: En extensión debe medirse en forma separada, mientras se utiliza como referencia una perpendicular a la pelvis. Además la rotación externa puede determinarse en posición de flexión a 90grados. Denominada rotación externa en flexión. ⁽⁵⁾

PROTESIS DE SPOTORNO

Conceptos biomecánicos

Los dos componentes se han concebido para un anclaje no cementado.

El vástago:

En "ajuste a presión" tridimensional asegura una inmediata estabilidad mecánica. El vástago de la prótesis es cónico en el plano sagital y frontal, la superficie delantera y trasera proximal del vástago dispone de aletas longitudinalmente paralelas, cuneiformes. Se asegura la forma de ajuste óptimo mediante auto-sujeción del vástago en el canal medular con ajuste a presión simultáneo medio-lateral anteroposterior en la sustancia esponjosa proximal.

Introduciendo a golpe las aletas cónicas en la estructura de la sustancia esponjosa se consigue una estabilidad contra la rotación de vástago. Un anclaje secundario se hace posible debido a la integración biológica del vástago de la prótesis en la estructura ósea adyacente (oseo-integración). El vástago consta de una aleación forjada, altamente resistente de Ti6, Al7, Nb (Protasul 100) y muestra una superficie mate rugosa tratada con coridón precioso. El vástago de prótesis se emplea junto con una cabeza de aleación Co, Cr, Mo (Protasul-1) o de una cabeza de cerámica Al2O3 (BioloX) con distintas longitudes de cuello. ⁽²⁾

El cotilo de expansión: Consta de un cotilo de titanio y de un núcleo de polietileno. Dicho núcleo lleva una rosca y se ajusta con el cotilo de titanio.

El cotilo de titanio consta de seis lóbulos dispuestos en forma de estrella y que llegan a ser cada vez más anchos hacia el ecuador, con puntas de anclaje radialmente dispuestas en tres hileras.

Tras el fresado del acetábulo (el último paso del fresado deberá ser manual con el mango en T) se coloca el acetábulo en el cotilo comprimido mediante una pinza. En el estado comprimido, el diámetro exterior, medido por las puntas de anclaje, corresponde al diámetro de la fresa empleada en último lugar. Al aflojar la pinza y debido a la tensión que actúa radialmente hacia el exterior, las zonas cercanas al ecuador del cotilo de titanio se presionan contra el hueso. Por medio de un cono de expansión el cotilo recupera su forma original. De esta forma entran a presión las puntas de anclaje en el hueso,

obteniéndose un anclaje primario estable. Un anclaje secundario óptimo se genera mediante el acercamiento de la sustancia ósea a la superficie del cotilo de titanio puro rugoso. (Osteo-integración)

Debido al mecanismo de expansión y el ajuste a presión resultante se produce una distribución uniforme de la fuerza del implante al hueso en la zona del ecuador.

PROTESIS DE MÜLLER:

Se ha demostrado biomecánicamente que la forma más adecuada de eliminar deformaciones inducidas por la carga, y con ello movimientos relativos, consiste en volver rígido el segmento diafisario que soporta la prótesis mediante un implante bien ajustado.

El vástago original de la prótesis Müller se adapta a la cavidad medular. La fijación doble es posible mediante un autobloqueo, tan largo sea posible, como el vástago entró a la cavidad medular y se complementa con el uso de cemento como material de relleno. La adaptación óptima del vástago en el plano frontal del fémur proximal disminuye las fracturas por estrés con la consiguiente disminución del micromovimiento. ^{(7) y (8)}

Esto es particularmente importante en el amplio canal medular del paciente anciano con poca actividad. La doble curva del canal medular en el plano sagital hace que el vástago corra posteriormente en el cuello femoral, mientras anteriormente se localiza a nivel de trocánter menor, esto a menudo ocasiona un bloqueo del vástago en el canal medular. La cabeza de la prótesis está compuesta de una aleación CoCrMo (Protasul), el vástago de una aleación de CoNi CrMo (Protasul-10).

El anillo de reforzamiento se utiliza en caso de alteración anatómica del acetábulo (protusión acetabular o displasia acetabular) más injerto óseo autólogo. Con tornillos de esponjosa de 6.5 los cuales se encuentran compuestos de acero inoxidable FeCrNiMo. Se colocan de tres a cinco tornillos en el acetábulo. ⁽¹⁰⁾

El acetábulo está realizado con material de polietileno de alta densidad y se coloca con cemento. ⁽³⁾

En 1973 el profesor ME Müller diseñó un anillo de reforzamiento del techo acetabular. Es un implante semicircular con un borde evertido, se fija al hueso por medio de tornillos lo que lo hace más estable y menos propenso al aflojamiento. Las indicaciones del anillo de reforzamiento de Müller con techo cotiloideo o cortical ausente o muy debilitado, displasia acetabular, protusión acetabular, cirugía de revisión, coxartrosis, colocación simultánea de injerto óseo. Hay muchos reportes que avalan los buenos resultados del anillo de reforzamiento de Müller. ⁽⁹⁾

Existe una buena cantidad de estudios que mencionan que las prótesis cementadas dan excelentes resultados a corto plazo, sin embargo éstas sufren

de una alta incidencia de aflojamiento aséptico con el tiempo. ⁽¹²⁾ En la década de los años cuarenta y hasta 1950 los hermanos Judet diseñaron las primeras prótesis de material acrílico, que fueron implantadas sin cemento. Otros autores reportan resultados funcionales de acuerdo a la valoración funcional de Harris de 93 puntos en promedio, a los 6.5 años de seguimiento de prótesis híbridas, con componente acetabular no cementado y vástago cementado. ⁽¹³⁾ Un factor que puede ser de controversia actual con relación a los resultados funcionales para los componentes femorales cementados, es el desarrollo a últimas fechas de modernas técnicas de cementado, que incluyen la adaptación del canal femoral y la utilización de introducción a presión del cemento. ⁽²⁾ Se ha encontrado que el factor más importante en la estabilización del componente no cementado es el crecimiento óseo en la superficie porosa del implante que requiere de un íntimo contacto entre la superficie porosa y las inmediaciones del hueso. ⁽¹¹⁾

Otros autores refieren que el aflojamiento aséptico es la complicación tardía más frecuente, y están de acuerdo con que los componentes que se han colocado sin cemento son mayormente susceptibles de aflojamiento de aquellos que se colocaron con técnicas modernas de cementado. ⁽¹²⁾ Otra complicación tardía es la osteólisis alrededor de los componentes de una prótesis total que pudiera depender de varios factores, incluyendo el tipo de material, el tamaño y volumen de los elementos, la colocación de los componentes, así como factores inherentes a la susceptibilidad del hospedero, como la efectividad del drenaje linfático y la agresividad de la respuesta por histiocitos etc. ⁽¹⁵⁾

El objetivo de este estudio es evaluar los resultados funcionales de la artroplastía total primaria de cadera en pacientes con artritis reumatoide tratados quirúrgicamente en el servicio de cadera y pelvis del HTOLV-IMSS de 1 a 3 años de evolución postoperatoria.

MATERIAL Y METODOS

Se trata de un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional, en el cual se realizó un muestreo aleatorio de 110 pacientes tratados quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía de Cadera y pelvis del Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" IMSS, dentro del periodo comprendido del 1º de Enero de 1994 al 31 de Diciembre de 1996, mediante artroplastía total de cadera primaria con el diagnóstico de artritis reumatoide, de los cuales se realizó la evaluación funcional clínico-radiográfica de 20, pacientes.

Para la selección de los pacientes y formar un grupo utilizamos los siguientes criterios de inclusión.

1. Pacientes de ambos sexos tratados en forma quirúrgica mediante artroplastía total de cadera primaria en el servicio de Cadera y Pelvis del HTOLV IMSS en el periodo comprendido del 1º de Enero de 1994 al 31 de Diciembre de 1996.
2. Todos los pacientes con coxartrosis reumatoide a quienes se les realizó artroplastía total primaria con ambos componentes cementados, no cementados e híbridos (componente femoral no cementado y componente acetabular cementado).
3. Pacientes postoperados de artroplastía total primaria de una o ambas caderas, con el diagnóstico de artritis reumatoide.

Los criterios de exclusión fueron:

1. Todos los pacientes tratados mediante ATC primaria en el HTOLV IMSS que no sea secundaria a artritis reumatoide.
2. Todos los pacientes en los que no se encontraron datos completos en la revisión de los archivos clínicos y quirúrgicos tanto del Servicio de Cadera y Pelvis como en los del Hospital.

Los criterios de eliminación fueron:

1. Pacientes que no asistieron a la cita para su valoración clínica radiográfica.
2. Pacientes que fallecieron a causa de otras patologías sin relación con el tratamiento quirúrgico referente a la ATC primaria.
3. Pacientes que aún no cumplían por lo menos 12 meses evolución de postoperados de ATC primaria con diagnóstico de artritis reumatoide.

La información se obtuvo gracias a la revisión de los archivos clínicos y quirúrgicos tanto del servicio como del Hospital, y para obtener la información del resultado funcional se debió citar a los pacientes con el diagnóstico de coxartrosis reumatoide tratados mediante ATC primaria con las características ya señaladas, donde en la Consulta Externa se les aplicó una encuesta basada en la escala para la valoración clínica descrita por Merle d' Aubigne en 1970 ⁽⁶⁾ en la que lo más importante es el resultado funcional. Para la evaluación radiográfica se solicitó una radiografía anteroposterior de pelvis hasta el tercio medio del fémur, reciente a la fecha en que se acudió a la cita para su valoración funcional en donde se revisaron los parámetros radiográficos más

frecuentemente utilizados en la cirugía de prótesis de cadera. Se consideró los resultados de la exploración clínico-radiográfica de acuerdo a la siguiente tabla:

Excelente: De 16 a 18 Puntos

Bueno: De 12 a 15 Puntos

Aceptable: De 8 a 11 Puntos

Malo: De 3 a 7 Puntos

Se presentaron los resultados obtenidos por medio de tablas, gráficas de barras y en pastel y desviación standard.

RESULTADOS

Durante el periodo del 1° Enero de 1994 a Diciembre de 1996 se intervinieron quirúrgicamente de ATC primaria 110 pacientes con el diagnóstico de coxartrosis reumatoide, 79 mujeres y 31 hombres 72% y 28% respectivamente; cuyas edades fluctuaron entre los 21 y 70 años, con un porcentaje entre los 31 y 40 años del 27% y entre los 51 y 60 años del 23%. De estos pacientes 23 prótesis fueron bilaterales (21%) de éstas, 3 fueron en el mismo tiempo quirúrgico (14%), 10 durante el mismo año (43%) y 10 en diferente año (43%) con una diferencia promedio de 1 año entre la colocación de una prótesis y la del lado opuesto. El lado más afectado fue el izquierdo con 79 pacientes (72%) y el derecho estuvo afectado en 31 pacientes (28%) Ver tabla I. El tipo de prótesis más utilizada fue la de vástago de Müller con 80 casos (65%) y de ellas las medidas más usadas fueron 7.5, 10 y 12.5. el vástago de Spotorno tuvo 41 casos (33%) y las medidas más usadas fueron la número 7, 8, 9 y 10. También se utilizaron dos vástagos de Wagner (2%). Ver tabla I.

Se utilizó anillo de reforzamiento en 92 casos (74%) de los cuales la medida más frecuente fue la de 44 mm, sin anillo fueron 32 casos (26%), igualmente en 92 casos se utilizó acetábulo de polietileno (74%) y la medida más utilizada fue la de 44 mm. Con cúpula de expansión fueron 21 casos (18%) y la medida más utilizada fue de 50 y 52 mm. Con acetábulo isoelástico fueron 10 casos (8%) y la medida más utilizada fue de 48 y 50 mm. Prótesis cementadas fueron 77 casos (63%) no cementadas 25 (20%) e híbridas 21 casos (17%). Ver tabla II.

Para la evaluación funcional de las caderas tratadas en forma quirúrgica fueron seleccionados en forma aleatoria 20 pacientes, realizándose ésta con parámetros de acuerdo con la escala de valoración de Merle d'Aubigne. En cuanto al dolor, (Ver tabla III), habilidad para caminar (Ver tabla IV) y movilidad (Ver tabla V). Los resultados funcionales en cuanto a su valor categórico obtenido de la suma de los tres anteriores fue el siguiente: 4 pacientes (16%) obtuvieron resultados excelentes, 14 pacientes (56%) obtuvieron la categoría de resultado funcional bueno, en un global del 72% de buenos resultados según la valoración funcional de Merle d'Aubigne y Postel, 7 pacientes (28%)

obtuvieron resultados aceptables y ningún paciente tuvo malos resultados. Ver gráfica I.

El rango de edad fluctuó entre los 30 y 70 años con una media de 48.64 años y una desviación standard de 14.59; de los cuales dos pacientes (10%) están dentro de la segunda década de la vida, cuatro pacientes en la tercera (20%), tres pacientes (15%) en la cuarta, cuatro pacientes (20%) dentro de la quinta, seis pacientes (30%) en la sexta y uno en la séptima década de la vida (5%). Ver gráfica II.

De éstos pacientes 5 presentaron prótesis bilaterales 25% el lado izquierdo fue el mayormente afectado con 14 caderas (66%) y solo 11 fueron del lado derecho (44%). Ver gráfica III.

El sexo más afectado fue el femenino con 16 pacientes (80%) en tanto del masculino fueron 4 (20%), con una relación de 4 a 1. Ver gráfica IV.

En cuanto al dolor 10 pacientes (40%) no presentaron dolor, 8 pacientes (32%) presentaron dolor leve e inconstante con actividad normal, 4 pacientes (16%) cursaron con dolor leve a la marcha que desaparece con el reposo, 3 pacientes (12%) presentaron dolor tolerable con limitada actividad. Ver tabla III. Al interrogar a los pacientes sobre su habilidad para caminar, tres de ellos refirieron y obtuvieron el patrón de marcha normal (12%). Otros cuatro tuvieron (16%) un patrón de marcha sin bastón, pero con discreta claudicación, cinco pacientes (20%) obtuvieron la categoría de marcha con un bastón en distancias largas y sin bastón pero con claudicación en distancias cortas, ocho pacientes (32%) tuvieron una marcha con un bastón durante menos de una hora pero con gran dificultad sin el bastón, cinco pacientes (20%) obtuvo el resultado de habilidad para caminar solo con un bastón. Ver tabla IV. La movilidad que se obtuvo en base a la valoración de Merle d'Aubigne y Postel fue: Dos pacientes (8%) cursaron con flexión de cadera mayor de 90° y abducción a 30°, ocho pacientes (32%) presentaron flexión entre 80° y 90° y abducción menor a 15°, 10 pacientes (40%) presentaron flexión entre 60° y 80° pudiendo alcanzar su pie, dos pacientes (8%) presentaron flexión entre 40° y 60° y solamente 3 pacientes (12%) presentaron flexión menor de 40°. Ver tabla V.

En cuanto a los hallazgos radiográficos, se encontró con datos de osificación ectópica según la clasificación de Brooker, 10 casos (40%) con Brooker I, 13 casos (52%) Brooker II, y solamente dos casos con Brooker III (8%). Ver gráfica V. En cuanto a la inclinación del acetábulo en grados obtuvimos que la mayoría estuvo entre los 30 y 50° de inclinación acetabular con una media de 36.88° y una desviación estándar del 7.019, esto significa que la mayoría caía dentro de los parámetros normales referidos en la literatura. Ver gráfica VI.

En cuanto al componente femoral hallamos la colocación del vástago en forma neutra en 11 casos (44%), en valgo, 12 casos (48%) y en varo 2 casos

(8%). Ver gráfica VII. El efecto Boss se encontró positivo en 14 casos (56%), negativo en 8 (32%) y en forma neutra en 3 casos (12%). Ver gráfica VIII.

No se encontraron datos de aflojamiento de algunos de ambos componentes protésicos en este grupo de análisis radiográfico.

El tipo de prótesis más utilizada fue la de vástago de Müller con 15 casos (60%) y las medidas más frecuentes fueron de 7.5, 10 y 12.5. El vástago de Spotorno obtuvo 10 casos (40%) y las medidas más frecuentes fueron de 6, 7, 8 y 9. Del componente acetabular se utilizó anillo de reforzamiento en 20 casos (80%) y sin anillo fueron 5 casos (20%). En 20 casos (80%) se utilizó el acetábulo de polietileno y la medida más utilizada fue de 44 mm, con cúpula de expansión fueron 3 casos (12%) y la más utilizada fue de 52 mm e isoelástica 2 casos (8%) y la medida fue de 48 mm. Prótesis cementadas fueron 15 casos (60%), no cementadas fueron 5 casos (20%) e híbridas 5 casos (20%). Ver tabla VI y Gráfica 9.

DISCUSION

Este estudio es un seguimiento a corto plazo de los pacientes con coxartrosis reumatoide tratados mediante ATC primaria en el HTOLV IMSS seleccionándose el tipo de fijación del implante mediante la aplicación de los parámetros establecidos por Spotorno Romanioli ⁽¹²⁾.

A pesar de que seleccionamos una escala de evaluación funcional en la que se evaluaron solamente 3 variables (dolor, habilidad para caminar y movilidad) encontramos dificultad para aplicarla debido a que estos pacientes presentan una patología degenerativa de fondo y los pacientes contaban incluso ya con artroplastías, ya sea de la cadera contralateral o rodillas; o por lo contrario tenían datos degenerativos en éstas otras articulaciones en estadios avanzados, lo cual dificultaba su valoración sobre todo para la marcha.

A pesar del número de la muestra, los resultados obtenidos de la evaluación funcional de uno a tres años de evolución postoperatoria fueron buenos en 14 pacientes (56%) y aceptables en 7 (28%). El predominio fue en el sexo femenino en una relación 4 a 1 con respecto al masculino. No se encontró diferencias de importancia en cuanto al lado de la cadera afectada y el tipo de prótesis fue la cementada con uso de anillo metálico de reforzamiento acetabular tipo Müller, de acuerdo como se refiere en la literatura como una indicación en el tratamiento de recambio protésico en los pacientes con coxartrosis reumatoide. ⁽¹³⁾

El análisis radiográfico no tuvo relación directa con el grado de funcionalidad de la cadera afectada y no encontramos en este grupo de estudio datos de aflojamiento de alguno de los componentes de los diversos tipos de prótesis utilizadas.

Encontramos que de las prótesis cementadas la más utilizada fue la de Müller 10 y 12.5 debido quizás a que en éstos pacientes se presenta un mayor

desgaste de la región medial del cuello del fémur por efecto biomecánico de una mayor carga ejercida en ésta zona en los pacientes con coxartrosis reumatoide. En relación a la inclinación del acetábulo en grados pudimos observar que la mayor parte caía dentro de los rangos normales establecidos en la literatura, lo cual nos indica una menor probabilidad de luxación de la prótesis implantada. Del efecto Boss obtuvimos a la mayoría de los pacientes con efecto positivo, lo cual se traduce como una mayor fuerza de fricción entre el vástago femoral y el acetábulo de polietileno y por lo tanto un mayor desgaste de este último. De la posición del vástago obtuvimos porcentajes similares en neutro y valgo y muy bajo en varo, esto nos indica que nuestras prótesis colocadas en varo o en valgo tienen una mayor grado de llegar al aflojamiento y por lo tanto dar inestabilidad al componente femoral.

De los resultados obtenidos en los archivos clínicos y quirúrgicos del servicio de cadera y pelvis y del hospital, encontramos en los parámetros registrados de 110 pacientes postoperados de ATC primaria, con el diagnóstico de coxartrosis reumatoide, en forma comparativa con los 20 pacientes tomados aleatoriamente de éste mismo grupo, porcentajes muy parecidos a los referidos en la tabla I, II y VI; no siendo posible el análisis funcional de los 110 pacientes, por no contar con registros que nos refieran una escala de valoración funcional adecuada.

La Artroplastia Total de Cadera (ATC) primaria como tratamiento quirúrgico en pacientes con artritis reumatoide representa una adecuada opción, ya que ofrece, en forma real, buenos resultados funcionales, siempre que la indicación de las mismas se realice con un análisis individual para cada paciente, tomándose en cuenta los parámetros referidos por Spotorno Romaniolli, el nivel socioeconómico y cultural, la actividad y peso del paciente, no debiéndose olvidar que el éxito no depende solamente del cirujano, sino de un equipo multidisciplinario en donde deberán involucrarse el médico rehabilitado, el reumatólogo el psicólogo el trabajador social, así como los propios familiares de estos pacientes.

CONCLUSIONES

1. Los resultados del estudio son satisfactorios. Se lograron buenos resultados en el 72% de los pacientes y en el 28% restante fueron aceptables, no encontrándose malos resultados.
2. Es necesaria la integración del expediente clínico, la aplicación juiciosa de escalas de evaluación funcional en hojas de registro especiales, que permitan realizar un seguimiento y análisis adecuado en los pacientes postoperados de ATC primaria de un o ambos lados. Como se ejemplifica en el anexo I y también proponemos la integración de una evaluación radiográfica de la prótesis de cadera impresa al reverso del Anexo I con los datos ejemplificados en el Anexo II.
3. El rango de edad donde se obtuvieron buenos resultados fue entre los 30 y 70 años, con una media de 48.64 años y una desviación standard de 14.59, siendo predominantemente en el sexo femenino, con una relación de 4 a 1 con respecto al sexo masculino.
4. Debido a que éstos pacientes presentan una enfermedad inflamatoria crónica de tipo evolutivo, es conveniente un estudio a largo plazo sobre este grupo de pacientes para hacer un seguimiento adecuado de la evolución funcional de la o las caderas tratadas en forma quirúrgica mediante ATC primaria.

TABLA I

CUADRO GLOBAL 1994 - 1996

(Pacientes Postoperados ATC Primaria con Diagnóstico de Artritis Reumatoide)

		1994	1995	1996	TOTAL	PORCENTAJE %
EDAD	10-20	0	2	0	2	2
	21-30	6	6	6	18	16
	31-40	5	16	9	30	27
	41-50	1	10	5	16	15
	51-60	8	9	8	25	23
	61-70	4	6	7	17	15
	71-80	0	0	1	1	1
	81-90		0	0	1	1
TOTAL:		25	49	36	110	100
SEXO	FEMENINO	15	35	29	79	72
	MASCULINO	10	14	7	31	28
TOTAL:		25	49	36	110	100
LADO OPERADO	IZQUIERDO	20	29	19	68	55
	DERECHO	10	25	20	55	45
TOTAL		30	54	39	123	100
TIPO DE PROTESIS	MÜLLER					
	7.5	3	12	6	21	17
	10	11	8	12	31	25
	12.5	6	9	5	20	16
	15	1	4	2	7	6
	17.5	0	1	0	1	1
	TOTAL:	21	34	25	80	65
	SPOTORNO					
	6	0	0	4	4	3
	7	1	4	1	6	5
	8	3	0	4	7	6
	9	1	7	1	9	7
	10	2	3	3	8	6
	12	1	1	0	2	2
	13.7	0	1	1	2	2
	15	1	2	0	3	2
	TOTAL:	9	18	14	41	33
	WAGNER					
	7	0	1	0	1	1
	14	0	1	0	1	1
	TOTAL:	0	2	0	2	2

TABLA II

CUADRO GLOBAL 1994 - 1996

(Pacientes Postoperados ATC Primaria con Diagnóstico de Artritis Reumatoide)

		1994	1995	1996	TOTAL	PORCENTAJE %
CON ANILLO	MÜLLER					
	36	2	1	0	3	3
	40	2	2	0	4	3
	44	11	25	26	62	49
	50	6	9	3	18	15
	54	3	0	0	3	3
	GANZ 46	0	1	0	1	1
	TOTAL:	24	38	29	91	74
SIN ANILLO					32	26
	TOTAL:				123	100
ACETABULO DE POLIETILENO	36	2	1	0	3	3
	40	2	2	0	4	3
	44	10	26	26	62	49
	50	7	9	3	19	15
	54	3	0	0	3	3
	46	0	1	0	1	1
	TOTAL:	24	39	29	92	74
CUPULA DE EXPANSION	34	1	0	0	1	1
	46	1	3	0	4	3
	48	1	1	2	4	3
	50	2	2	3	7	5
	52	1	2	2	5	5
	TOTAL:	6	8	7	21	17
ISOLASTICO	46	0	0	1	1	1
	48	0	2	1	3	3
	50	0	3	1	4	4
	52	0	1	1	2	1
	TOTAL:	0	6	4	10	9
TIPO DE PROTESIS	CEMENTADA	21	33	23	77	63
	NO CEMENTADA	8	9	8	25	20
	HIBRIDA	1	12	8	21	17
	TOTAL:	30	54	39	123	100

TABLA III

ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDE

EVALUACION POSOPERTORIA DEL DOLOR

DOLOR	CASOS	PORCENTAJE
SIN DOLOR	10	40
LEVE E INCONSTANTE, ACTIVIDAD NORMAL	8	32
LEVE A LA MARCHA, DESAPARECE CON EL REPOSO	4	16
TOLERABLE, CON LIMITADA ACTIVIDAD	3	12
SEVERO CON LA MARCHA, LIMITA ACTIVIDAD	0	0
CONSTANTE POR LA NOCHE	0	0
INTENSO Y PERMANENTE	0	0
TOTAL: DOLOR	25	100

NUM. DE PACIENTES 20
NUM. DE CADERAS PO 25
5 BILATERALES

TABLA IV

ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON COXARTRITIS REUMATOIDE.

FUNCIONALIDAD DE LA CADERA

<i>HABILIDAD PARA CAMINAR</i>	<i>CASOS</i>	<i>PORCENTAJE</i>
NORMAL	3	12
SIN BASTON CON DISCRETA CLAUDICACION	4	16
DISTANCIA LARGA CON UN BASTON, DISTANCIA CORTA SIN BASTON Y CON CLAUDICACION	5	20
CON BASTON MENOS DE UNA HORA, GRAN DIFICULTAD SIN BASTON	8	32
SOLO CON BASTON	5	20
SOLO CON MULETAS	0	0
NINGUNA	0	0
<i>TOTALES</i>	<i>25</i>	<i>100</i>

NUM DE PTES 20
NUM DE CADERAS PO 25
BILATERALES 5

TABLA V

ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON COXARTRITIS REUMATOIDE.

FUNCIONALIDAD DE LA CADERA

<i>MOVILIDAD</i>	<i>CASOS</i>	<i>PORCENTAJE</i>
FLEXION MAYOR DE 90°		
ABDUCCION A 30°	2	8
FLEXION ENTRE 80° Y 90°		
ABDUCCION MENOR A 15°	8	32
FLEXION ENTRE 60° Y 80°		
PUEDE ALCANZAR SU PIE	10	40
FLEXION ENTRE 40° Y 60°	2	8
FLEXION MENOR DE 40°	3	12
SIN MOVIMIENTO	0	0
ANQUILOSIS CON MALA POSICION DE LA CADERA	0	0
TOTAL	25	100

NUM DE PTES 20
NUM DE CADERAS PO 25
BILATERALES 5

TABLA VI

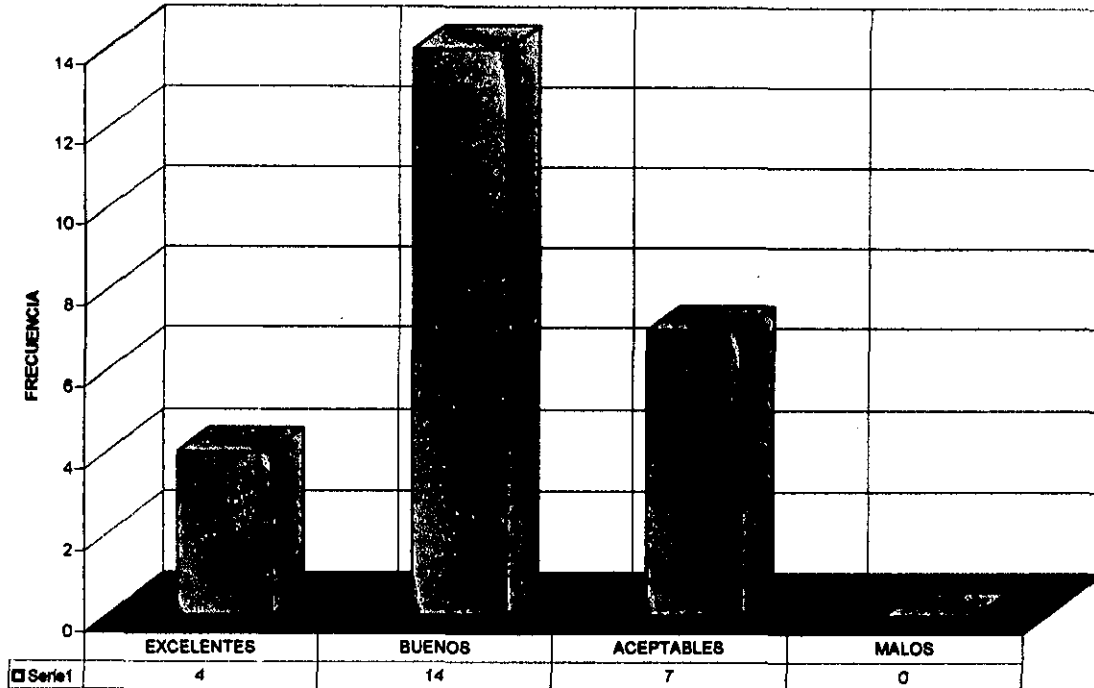
ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON COXARTRITIS REUMATOIDE.

TIPO DE PROTESIS

<i>TIPO DE PROTESIS</i>	<i>CASOS</i>	<i>PORCENTAJE</i>
CEMENTADA	15	60
NO CEMENTADA	5	20
HIBRIDA	5	20
TOTAL	25	100
VASTAGO		
MULLER 7.5	3	12
MULLER 10	3	12
MULLER 12.5	8	32
MULLER 15	1	4
SPOTORNO 6	3	12
SPOTORNO 7	3	12
SPOTORNO 8	2	8
SPOTORNO 9	2	8
TOTAL	25	100
CON ANILLO	20	80
SIN ANILLO	5	20
TOTAL	25	100
ACETABULO		
40	1	4
44	12	48
50	5	20
52	2	8
CUPULA EXP 48	1	4
CUPULA EXP 52	2	8
ISOELASTICA 48	2	8
TOTAL	25	100

GRAFICA I

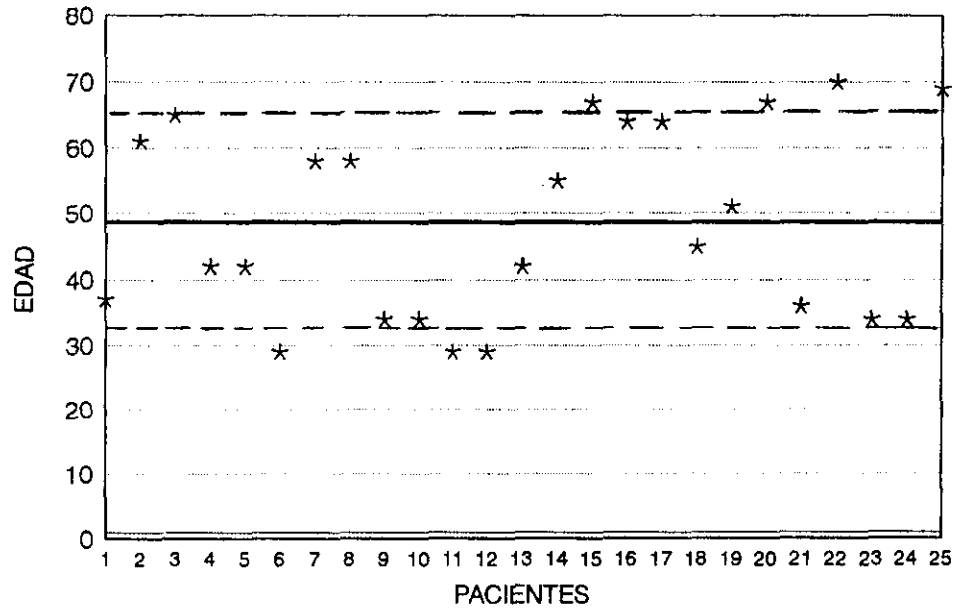
RESULTADOS FUNCIONALES DE LAS ARTROPLASTIAS TOTALES PRIMARIAS EN PTES CON
COXARTRITIS REUMATOIDE DE 1 A 3 AÑOS DE EVALUCION POSTOPERATORIA
ENERO 1992 A NOV 1996



GRAFICA II

ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON COXARTRITIS REUMATOIDE.

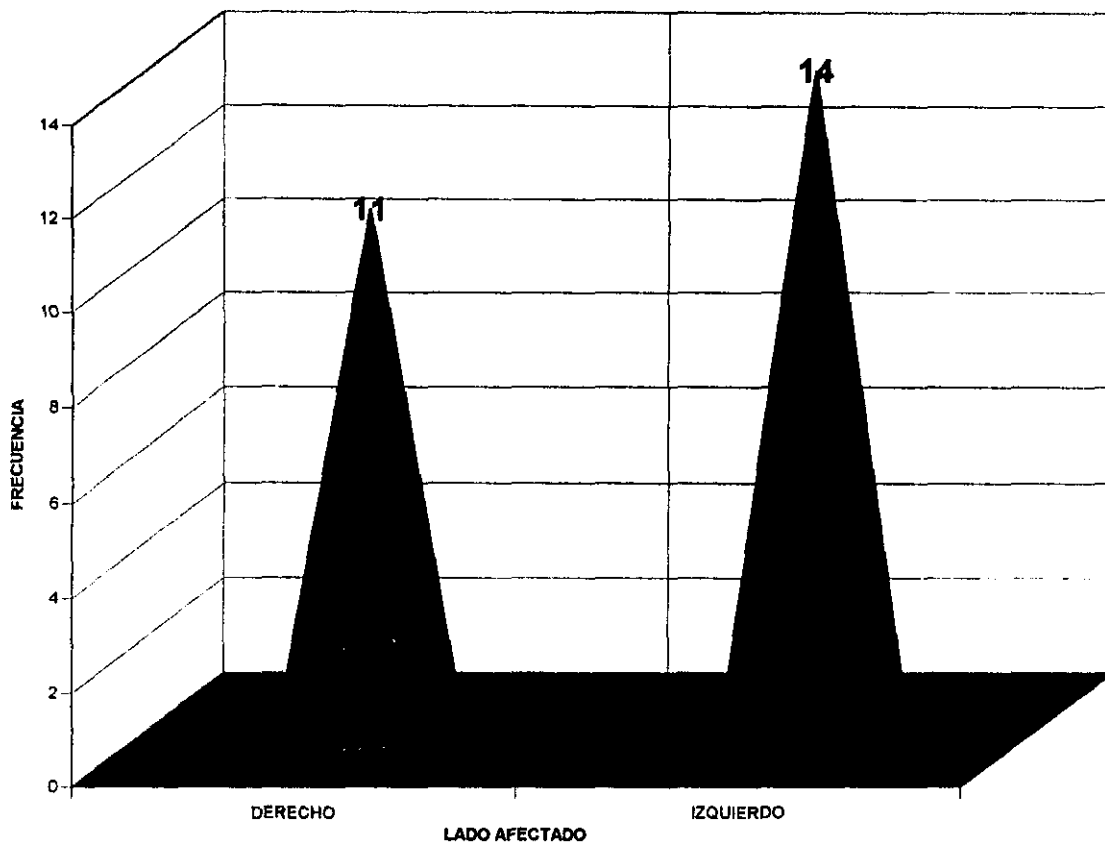
EDAD



$\bar{X} = 48.64$
D.S. = 14.59

GRAFICA III

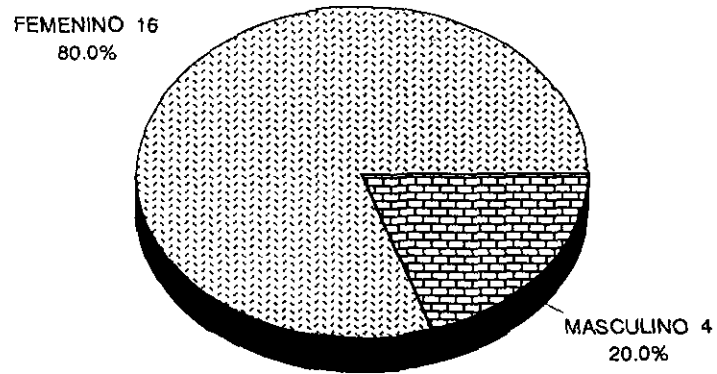
LADO AFECTADO



GRAFICA IV

ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON COXARTRITIS REUMATOIDE.

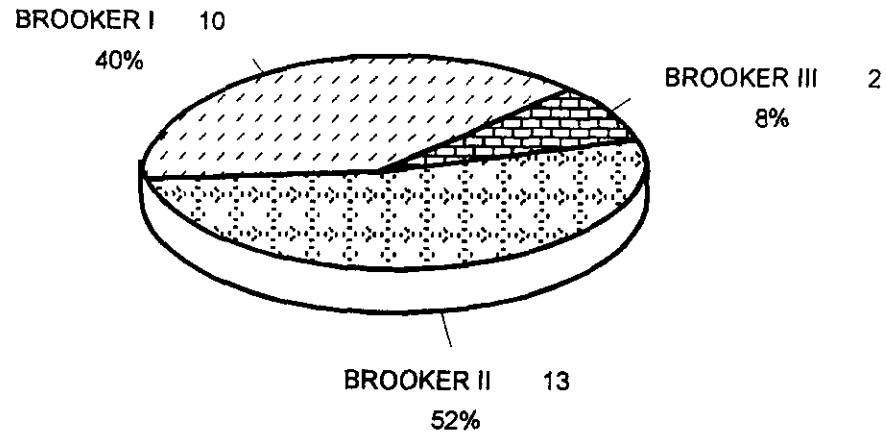
SEXO



GRAFICA V

ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON COXOARTRITIS REUMATOIDE.

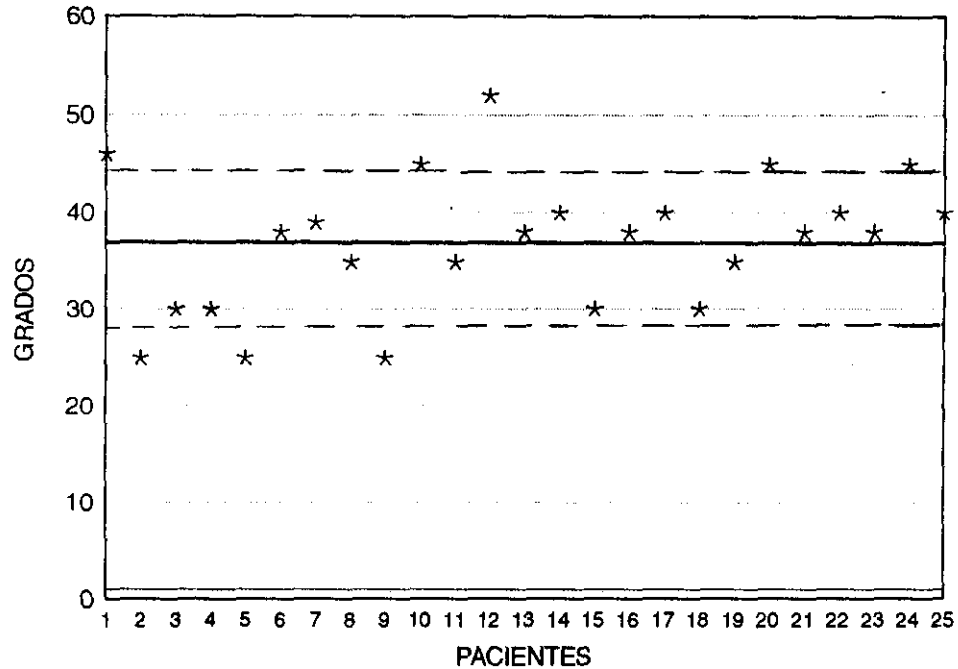
OSIFICACION ECTOPICA



GRAFICA VI

ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON COXARTRITIS REUMATOIDE.

INCLINACION DEL ACETABULO EN GRADOS

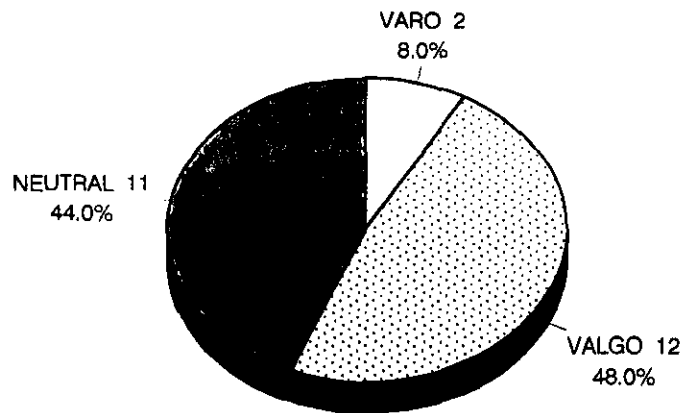


$\bar{X} = 36.88$
D.S. = 7.019

GRAFICA VII

ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON COXARTRITIS REUMATOIDE.

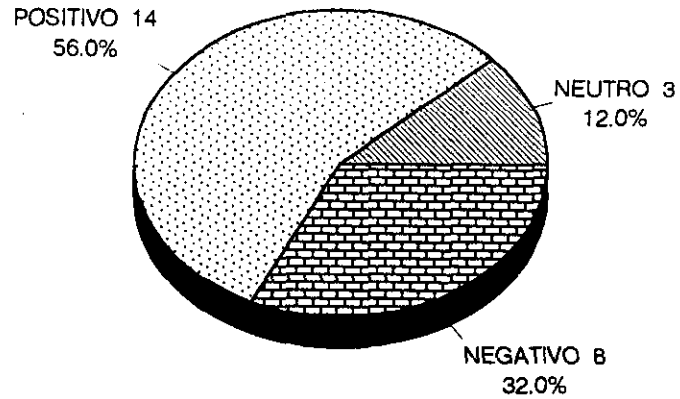
POSICION DEL VASTAGO



GRAFICA VIII

ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON COXARTRITIS REUMATOIDE.

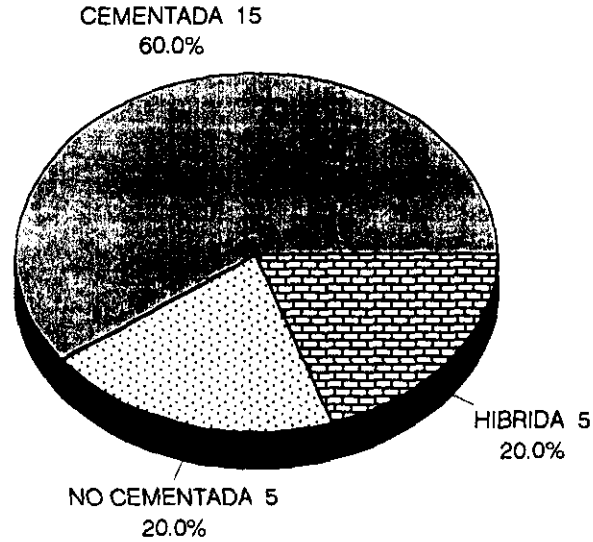
EFEECTO BOSS



GRAFICA IX

ARTROPLASTIA DE CADERA EN PACIENTES CON COXARTRITIS REUMATOIDE.

TIPO DE PROTESIS



ANEXO I

Hoja de valoración clínico funcional del paciente postoperado de Artroplastia Total de Cadera (ATC)

*(Según Escala de Valoración Funcional Merle d' Aubigne)

Nombre del Paciente:

Edad:

Sexo: Diagnóstico:

Fecha Quirúrgica Izquierda:

Derecha:

Teléfono:

Domicilio:

Puntaje Obtenido:

Fecha de valoración:

DOLOR

PUNTAJE:

- 0 = INTENSO Y PERMANENTE ()
- 1 = CONSTANTE POR LA NOCHE ()
- 2 = SEVERO CON LA MARCHA, LIMITA CUALQUIER ACTIVIDAD ()
- 3 = TOLERABLE CON LIMITADA ACTIVIDAD ()
- 4 = LEVE A LA MARCHA, DESAPARECE CON EL REPOSO ()
- 5 = LEVE E INCONSTANTE, ACTIVIDAD NORMAL ()
- 6 = SIN DOLOR ()

HABILIDAD PARA CAMINAR

PUNTAJE:

- 0 = NINGUNA ()
- 1 = SOLO CON MULETAS ()
- 2 = SOLO CON BASTON ()
- 3 = CON BASTON MENOS DE UNA HORA,
GRAN DIFICULTAD SIN BASTON ()
- 4 = DISTANCIA LARGA CON UN BASTON,
DISTANCIA CORTA SIN BASTON Y CON CLAUDICACION ()
- 5 = SIN BASTON CON DISCRETA CLAUDICACION ()
- 6 = NORMAL ()

MOVILIDAD

PUNTAJE:

- 0 = ANQUILOSIS CON MALA POSICION DE LA CADERA ()
- 1 = SIN MOVIMIENTO ()
- 2 = FLEXION MENOR DE 40° ()
- 3 = FLEXION ENTRE 40 Y 60° ()
- 4 = FLEXION ENTRE 60 Y 80° PUEDE ALCANZAR SU PIE ()
- 5 = FLEXION ENTRE 80 Y 90° ABDUCCION MENOR A 15° ()
- 6 = FLEXION MAYOR DE 90° ABDUCCION A 30° ()

CALIFICACION DEL GRADO FUNCIONAL:

EXCELENTE: DE 16 A 18 PUNTOS

BUENA: DE 12 A 15 PUNTOS

ACEPTABLE: DE 8 A 11 PUNTOS

MALA: DE 3 A 7 PUNTOS

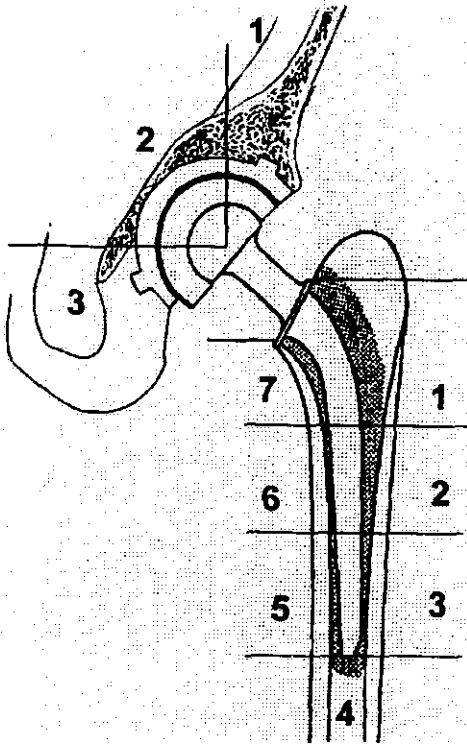
OBSERVACIONES: _____

MEDICO QUE REALIZO LA EVALUACION:

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

EVALUACION RADIOGRAFICA DE PROTESIS DE CADERA

COMPONENTE ACETABULAR



1.- Migración del componente acetabular
 NO () SI () Superior _____ mm
 Medial _____ mm

2.- Radiolucencia Prótesis Hueso
 NO () SI () ZONA 1 _____ mm
 ZONA 2 _____ mm
 ZONA 3 _____ mm

3.- Inclinación del anillo en grados _____

4.- Inclinación acetábular en grados _____

COMPONENTE FEMORAL

1.- Migración del vástago femoral
 NO () SI () Varo _____ Grados
 Valgo _____ Grados
 Hundimiento _____ mm

2.- Radiolucencia Prótesis Hueso
 NO () SI () ZONA 1 _____ mm
 ZONA 2 _____ mm
 ZONA 3 _____ mm
 ZONA 4 _____ mm
 ZONA 5 _____ mm
 ZONA 6 _____ mm
 ZONA 7 _____ mm

*HARLAN C. AMSTUTZ HIP ARTHROPLASTY p.p. 241

3.- Osificación Ectópica: BROOKER I (ausente) _____ ()
 BROOKER II (ligera) _____ ()
 BROOKER III (moderada) _____ ()
 BROOKER IV (severa) _____ ()

4.- Efecto Boss: POSITIVO _____ ()
 NEUTRO _____ ()
 NEGATIVO _____ ()

5.- Tipo de Prótesis Analizada _____

6.- OBSERVACIONES _____

BIBLIOGRAFIA

1. Altman R Alarcón G. Apperlouth D. The American College of Rheumatology criteria for the clasification and reporting of osteoarthritis of the hip en Arthritis and Rheumatism 1991 ; 34 p.p 505-513.
2. Spotorno L. M.D. Romognoli M. D. Cementless total hip replacement system C. L. S; Acta Orthop, Belg. 1988 p.p. 1 – 24
3. Müller M E. Total hip replacement System. En folleto proteck 186. Proteck A. G. Bern.
4. Raymond G. Tronzo: Cirugia de Cadera, Argentina. Panamericana 1980: p.p. 599 – 615.
5. Hoppenfeld S. “Exploración de Cadera y Pelvis” en exploración física de columna vertebral y extremidades. 11ª reimpression, México D. F. El Manual Moderno, 1991: p.p. 271-297
6. Merle dáubigne R. postel M. Funtional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis J. Bone joint Surg. 1954 36-A. 451 –475.
7. Müller ME The hip. En procedings of the 9th open scientific. Meeting of the hip. Society. St. Lois USA. Moshy Compay 1981 p.p. 45-46
8. Lawrence D. Zhinian Wan MD, and Thomas Gruen MS. Functional Results in Total Hip Replacement in Patients 65 Years and Older. Clin. Orthop. And Related Reserch. 1997, number 336, March p.p. 143-151
9. Müller ME. Acetabular Roof Reinforcement Rings en folleto protek 188. Protek A. G. Bern.
10. Goosens M. Van Viewen Hoyse W. Total Hip Replacement with the Müller Acetabular Reinforcement ring in rheumatic disease. Acta Orthop. Belg. 1988; p.p. 54(2)137 – 741
11. David G. Lewallen MD and Miguel F. Cabanela. Hybrid Primary Total Hip Arthroplasty a 5 to 9 year Followup Study. Clin. Orthop. And Related Reserch. 1996, N° 333 December, p.p. 126-133.
12. Rood Davey J. Itarn’s Williams H. H. Preliminary report of the use of a cementless. Acetabular Component with a Cemented Femoral Component. Clinical Orthopaedics and Related Reserch 1989 – n° 245 August 150-5
13. Antonio Ferrari, Juan C. Besio, Hugo León Recambios en Prótesis de Cadera. Acta Ortopedica Latinoamericana 1989, Vol. 26 n° 249 p.p. 35-42
14. Jacchia J. E. Gusso M. I. Cimpalini L. Indicazioni E Limiti Delle Protesi Dáncamiste (Cotile Non Cementato e Stello Cementato) Chir. Organi Mov. 1992. 77. 437. 440
15. Zicat Bernard, Engh Charles A. Patterns of Ostolysis Around Total Hip Components Insted With and Without Cement. The Journal of Bone and Joint Surgery. March 1995, 77.- A N° 3 432-439
16. Dawson – Sanders B. Trapp RG. “ Exploración y presentación de datos” en Bioestadística Médica Ed. Manual Moderno. México 1993: p.p. 23-47
17. Harlan C. Amstutz .- “Definitions of Loosening en Hip Arthroplasty U. S. A. Ed. Churchill Livingston, 1991 P.P. 240-242.