

En los casos clínicos mostrados con el cotilo aletado hay una serie de defectos crecientes en complejidad; mostramos un caso con protrusión reumática tratado con cotilo aletado, pero en las conclusiones hacemos claras referencias a las indicaciones del diseño utilizado, sugiriendo su utilización en defectos óseos severos, en especial de la pared medial (mostramos casos de hemiartroplastias y acetábulos protésicos protruidos), y en disrupciones pélvicas, donde evita el uso de sistemas de osteosíntesis asociadas.

En ningún momento se dio como indicación del diseño presentado en paciente reumático con defecto cavitario con in-

demnidad de la pared medial, de relativa fácil solución, como los mostrados por el Dr. del Sel.

En resumen, creemos que los injertos óseos en trasfondo son una excelente solución para casos de no mucha complejidad, reservando el cotilo aletado, como fuera explícitamente mencionado, en casos de mayor severidad como los mostrados.

Con referencia a por qué "no se efectuó" prueba de resistencia de laboratorio en un ilíaco con pared medial indemne, no se estudió por ser coherentes con las indicaciones dadas por el cotilo presentado (defectos severos acetabulares).

Muchas gracias.

ISSN 0325-1578

Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol., Vol. 56, Nº 2, págs. 164-169

6ª Sesión Ordinaria (11/6/1991)

## Artroplastia total de cadera para el reemplazo de los diez centímetros proximales del fémur

Dres. CARLOS E. NEMIROVSKY\* y LUIS L. DONZIS

**Resumen:** *Presentamos, para pacientes seleccionados por patologías preexistentes, edad, defectos del sensorio, expectativa de vida, situación social o familiar, una prótesis total de cadera diseñada de modo de cubrir el espectro de las fracturas laterales inestables (tipos III, IV y V de Tronzo). Esta prótesis tiene contemplado en su diseño un sistema de anclaje para los fragmentos de los trocánteres menor y mayor, una valguización del ángulo cervicodiafisario en 10 grados, una aproximación normoaxial de la diáfisis de 7 a 10 mm y una variación en su longitud modificable en 3 cm en más o en menos.*

*Se trata de una prótesis cementada con tallo similar al autobloqueante pero de 16 cm de longitud, cabezas intercambiables de articulación tipo Morse de 28 mm y utiliza cotilos convencionales cementados de polietileno de alta densidad; es compatible para ser usada con cabezas tipo Giliberty.*

*Hasta la fecha se han operado 23 pacientes, con un seguimiento mayor de seis meses, con resultados comparativamente mejores que los presentados en casos semejantes por osteosíntesis.*

**Summary:** *We have designed a new coxofemoral prosthesis to be used in case of unstable fractures of the femoral neck (III, IV and V of Tronzo classification). It has been designed for patients selected by age, family or social situation, health*

\* Verbal 31, (1405) Buenos Aires.

*condition, life spectation and walking ability.*

*The stem is similar to those called self locking but it is 40 mm longer. The bending angle is 140 degrees, produces an adduction of 7 to 10 mm and accepts 3 mm of longitudinal variation.*

*This is a cemented prosthesis, using a 28 mm head with four necks and Morse articulation, cups between 45 and 55 mm and is able to use Giliberty double axial head.*

*In this report, we have presented the first 23 cases with good results in comparison to similar cases where osteosynthesis was used.*

Existen en la práctica diaria una serie de pacientes en los cuales las fracturas llamadas laterales del fémur nos obligan a la toma de decisiones tácticas.

Con motivo de enfermedades preexistentes, interurrencias, defectos del sensorio, edad, expectativa de vida, situación social, etc., en un gran número de ellos se hace necesaria la pronta movilización y la inmediata recuperación de la capacidad de marcha. Hasta la fecha los sistemas de osteosíntesis demandan un tiempo de reposo en cama o bien para la carga del miembro, lo que puede complicar aún más lo que de por sí ya era difícil.

Es por ello que se utilizan en nuestro medio algunas prótesis encaminadas a la solución de esos problemas.

El elemento característico de éstas ha sido la longitud del "cuello" y del tallo que, en uno y otro caso, se dividían en cortos y largos. Todas estas prótesis correspondían a las llamadas "parciales" de fémur o hemiartroplastias de cadera, e implicaban un contacto metal-cartilago con las consiguientes lesiones de usura más o menos tempranas.

La longitud fija de los cuellos no era la ideal, ya que si bien el fémur se puede acortar o alargar, en estas condiciones es una imposibilidad.

El brazo de palanca del componente cefalocervical de la prótesis, que depende de la separación desde el centro geométrico

diafisario femoral al capital, y del ángulo cervicodiafisario, no eran en todos los casos los adecuados.

Esto, que en los reemplazos totales de cadera por fracturas mediales en pacientes añosos era un sobreentendido, no ocurría en el caso de las laterales. En éstas no existe el riesgo de necrosis séptica o es despreciable, la incidencia de pseudoartrosis o retardos de consolidación es muy baja y los resultados con las hemiprótisis muy malos.

Sin embargo en el tratamiento de las fracturas laterales de cuello de fémur se da el índice mayor de malas reducciones o consolidaciones viciosas de todas las fracturas quirúrgicas.

Los índices de morbimortalidad intra y postoperatorios son los más elevados, los tiempos de tratamiento desde la fractura hasta la rehabilitación completa los más prolongados, los trastornos familiares y sociales en los postoperatorios muy grandes; en fin, que si bien no hay ninguna prótesis que sea mejor que una articulación normal, en muchos casos el precio para obtenerla luego de una fractura puede ser más alto que las desventajas que su reemplazo pudiera acarrear..

Siguiendo con este razonamiento, entre toda la población de pacientes portadores de una fractura lateral de cadera habrá un porcentaje cuyo tratamiento indicado sea la osteosíntesis, ya sea ésta a cielo abierto o cerrado, y otro en el que la indicación menos mala será el reemplazo protésico.

## MATERIAL Y METODO

Pensando en ese porcentaje de pacientes pasibles de utilizar una prótesis para el tratamiento de su fractura, hemos diseñado una para reemplazar la articulación de la cadera, desde el trocánter menor hasta el cotilo, que permita una rápida reinscripción del abanico glúteo y del psoas.

En ella se han medido cuidadosamente los ángulos y distancias cotilofemorales para dar con una forma promedio adecuada a su uso en diferentes ocasiones. Se le ha

dado una forma que admite una fácil os-teosíntesis de ambos trocánteres y un volumen tal que no incida sobre el desarrollo de osificaciones periprotésicas en la región intertuberositaria femoral.

De acuerdo con la edad de los pacientes seleccionados para su uso se trata de una prótesis cementada, tanto en el tallo como en el cotilo, y que se adapta a las medidas "standard" de las existentes en el mercado.

Los cotilos, en polietileno de alta densidad, corresponden a las medidas de 45, 50 y 55 mm; las cabezas, de 22, 28 y 32 de sistema morse intercambiables mediante una unión cónica con el cuello, lo que permite disponer de cuatro opciones: cuello corto, mediano, largo y extralargo, con diferencias de 5 mm entre cada medida sucesiva. Los tallos son rectos, ranurados en sus caras laterales y diseñados para su uso como tallos autobloqueantes, es decir que sus bordes anterointerno y posteroexterno se apoyan en el cilindro femoral y las dos masas importantes de cemento quedan en la cara anterior y posterior respectivamente.

El diseño del cuello es tal que evita la deformación plástica del mismo, para minimizar el riesgo de rupturas, a la vez que reduce la distancia entre el centro geométrico de la cabeza con la diáfisis, disminuyendo las fuerzas de presión sobre el borde interno del fémur durante la carga.

El borde exterior de la prótesis, en la zona correspondiente al trocánter mayor, presenta una serie de orificios de anclaje suficientes para pasar por uno o más de ellos los alambres utilizados en las osteosíntesis de los trocánteres.

El ángulo cervicodifisario elegido fue de 140 grados, para adducir ligeramente el fémur de modo de hacerlo más estable frente a la tendencia a la luxación posterior por defecto de anteversión. El "stress" de carga que esta angulación produce, comparado con una prótesis semejante pero de 130 grados, es de sólo un 5% de la carga total.

Fueron operados con esta prótesis 23 pacientes, 5 hombres y 18 mujeres; la edad promedio fue de 78 años, la mínima de 72 y la máxima de 86.

Cinco pacientes tenían una marcha normal prefracturaria, seis se ponían de pie sólo con ayuda y tenían una marcha asistida, dos no podían siquiera ponerse de pie y los diez restantes tenían una restricción en cuanto a su capacidad de deambulación.

Todos los pacientes tenían intercorrientes cardiológicas, neurológicas, urológicas, broncopulmonares, etc. Un 70% de ellos estaba internado en institutos geriátricos. Todos estaban anémicos, con un hematócrito promedio de 38%, y la hipoproteíemia era la norma.

Todos se evaluaron clínica y cardiológicamente para ponerlos en estado preoperatorio adecuado. Los casos con escaras de decúbito (5) de tipo superficial fueron tratados en su preoperatorio y postoperatorio con descargas y tratamientos locales. El tiempo promedio desde la fractura hasta la intervención fue de 12 días (máximo 31 y mínimo 4).

Las fracturas operadas fueron 18 casos tipos III y IV y 5 casos tipo V de la clasificación de Tronzo.

Todos los casos fueron operados por el mismo equipo quirúrgico y seguidos por los mismos profesionales.

La técnica utilizada fue en los 23 casos la misma, la evaluación postoperatoria inmediata fue estabilidad, longitud comparativa, rotación y control radiológico.

En todos los casos se dejaron drenajes aspirativos por 48 horas.

## RESULTADOS

En el postoperatorio mediato tuvimos dos óbitos por intercorrientes, cardiológicas en un caso y broncopulmonar en el segundo. Un caso con una infección profunda y tres con celulitis que debieron drenarse y tratarse.

No tuvimos casos de luxaciones en el postoperatorio mediato pero sí en dos casos en los que, por defectos de rotación del tallo, se comprobó en quirófano mala estabilidad y en ambos se procedió a cambiar la orientación y recementado; en uno de

estos dos casos se produjo una fractura espiroidea que se trató con cerclajes; esta paciente consolidó a los 90 días y actualmente camina.

La diferencia promedio de longitud de los miembros fue de  $7 \pm 5$  mm; no tuvimos defectos o excesos rotacionales aun cuando, debido a la técnica utilizada, los rotadores cortos quedaron más o menos indemnes de acuerdo con el trazo fracturario.

El postoperatorio no difiere del de una prótesis total, convencional, operada por vía posterior con osteosíntesis del trocánter; lo mismo sucede con la rehabilitación, en la que tuvimos problemas debido a que se trataba de pacientes internados en salas generales sin personal especializado.

Todos los pacientes que caminaban por sus medios en el preoperatorio recuperaron su marcha y salvo uno de ellos con una celulitis, no presentaron complicaciones; en el resto apareció el 94% de intercurrentias y complicaciones.

En resumen, de los 23 pacientes, dos fallecieron en el postoperatorio inmediato, uno en el mediato (a los tres meses y luego de haber caminado dos de ellos con bastón), cinco tienen marcha normal no asistida, diez tienen una marcha restringida y los restantes no se movilizan por sus propios medios.

## COMENTARIOS

Como es claro se trata de una prótesis de rescate que, en determinados pacientes y bajo pautas claras, consideramos debe incluirse en el bagaje de posibilidades de tratamientos para la fractura lateral de cuello de fémur en pacientes añosos.

Es obvio que no puede ni debe reemplazar las indicaciones de la osteosíntesis en el tratamiento de las fracturas laterales, así como es claro que su indicación depende de las condiciones particulares de cada paciente.

Consideramos que en aquellos pacientes en los que por su edad, estado general, condiciones clínico-neurológicas, estado de

conciencia, medio sociofamiliar, la osteosíntesis de una fractura lateral inestable de cuello de fémur pueda no ser la solución ideal, un reemplazo protésico de estas características ofrece una opción interesante.

En nuestro medio, en aquellos servicios en los que no se dispone de intensificador de imágenes, las ventajas de su uso frente a las posibilidades de la osteosíntesis a cielo abierto en pacientes gerontes no merecen discusión.

Un capítulo aparte deberá sin duda referirse a un estudio comparativo entre las prótesis totales y parciales para el tratamiento de las fracturas laterales. Ello excede los límites de este trabajo, por lo que nos comprometemos a presentar nuestras conclusiones sobre el tema más adelante.

No hemos observado diferencias significativas entre las complicaciones presentadas por esta serie de pacientes y una serie similar de portadores de fracturas mediales tratados con artroplastias totales; no encontramos tampoco diferencias en ese aspecto con el uso de hemiarthroplastias cementadas, salvo la mejor tolerancia y "comfort" postoperatorio presentado por las totales.

Debido a las complicaciones que consideramos atribuibles a defectos de infraestructura y capacitación del personal auxiliar, consideramos que es perentorio exigir que los pacientes portadores de este tipo de fracturas sean tratados en salas especializadas con personal idóneo y no en salas generales con déficit de enfermería y rehabilitación.

## CONCLUSIONES

Presentamos una opción para el tratamiento de las fracturas laterales inestables de cuello de fémur mediante el uso de una prótesis total cementada diseñada específicamente para ellas en los casos en los que su utilización en reemplazo de una osteosíntesis o una prótesis parcial sea el "mal menor".

Los pacientes de esta serie fueron inter-



venidos quirúrgicamente en los Servicios de Ortopedia de CEMICA (Caseros), Institutos Médicos Antártida y en la práctica privada.

El desarrollo de investigación para el diseño fue realizado en la sede de la Fundación de Investigaciones Anatómicas y Biomecánicas (FIAB), que dirige uno de nosotros.

## BIBLIOGRAFIA

1. Aufranc OE, Head WC: A versatile surgical approach to the hip. *Clin Orthop* 128: 285-286, 1977.
2. Bost FC, Schottstaedt C: Surgical approaches to the hip joint. *Instruct Course Lect (AAOS) XI*: 131, 1954.
3. Bracej DJ: Straightening out the "southern exposure". *Injury* 8 (1): 72, 1976.
4. Burwell HN, Scott D: A lateral intermuscular approach to the hip joint for replacement of the femoral head by a prosthesis. *JBJS 36-B (1)*: 104-108, 1954.
5. Cáneva AO, Pochat A: Fracturas subtrocantéricas. Vía de abordaje posteroexterna. *Actas XVI Congr Arg O y T*, p 251, 1979.
6. Caram F, Gómez JN: Fracturas laterales de cuello femoral tratadas con reemplazo cefalofemoral. *Actas XVI Congr Arg O y T*, p 234, 1979.
7. Castoldi P, Ghermek B: Reemplazo cervicocefálico cementado en las fracturas laterales del cuello del fémur. *Actas XVI Congr Arg O y T*, p 242, 1979.
8. Chang WS, Zuckerman JD: Biomechanical evaluation of anatomic reduction versus medial displacement osteotomy in unstable int. *Clin Orthop* 225: 141-146, 1987.
9. Dall D: Exposure of the hip by anterior osteotomy of the greater trochanter. *JBJS 68-B (3)*: 382-386, 1986.
10. Dimon JH, Hughston JC: Unstable intertrochanteric fractures of the hip. *JBJS 49-A (3)*: 440-450, 1967.
11. Fernández SA, Ferrer Escobar: Osteotomía intertrocantérica de traslación. *Rev Ortop Traumat (Ibérica)* 22-IB (2): 177-188, 1978.
12. Foster DE, Hunter JR: The direct lateral approach to the hip for arthroplasty: advantages and complications. *Orthopedics* 10 (2): 274-284, 1987.
13. Grossi AE, Rebecchini A: Tácticas para el tratamiento en las fracturas laterales del cuello de fémur en el geronte. *Actas XVI Congr Arg O y T*, p 229, 1979.
14. Hardinge K: The direct lateral approach to the hip. *JBJS 64-B (1)*: 17, 1982.
15. Harris WH: A new lateral approach to the hip joint. *JBJS 49-A (5)*: 891-898, 1967.
16. Heyse, Moore GH: Treatment for intertrochanteric fractures of the femur. *JBJS 65-B (3)*: 262, 1983.
17. Jergesen F, Abbott LC: Comprehensive exposure of the hip joint. *JBJS 37-A (4)*: 798-808, 1955.
18. Lindfren U, Svenson O: A new transtrochanteric approach to the hip. *Int Orthop* 12 (1): 37-42, 1988.
19. Marcy GH, Fletcher RS: Modification of the posterolateral approach to the hip for insertion of femoral

head prosthesis. *JBJS 36-A (1)*: 142-143, 1954.

20. Rouvillain J, Kemesi C: Etude biomecanique de trois types de trochanterotomie osteosyntheses par fil d'acier. *Acta Orthop Belg* 49 (4): 495, 1984.
21. Sarmiento A: Intertrochanteric fractures of the femur. 150 degree angle nail plate fixation and early rehabilitat. *JBJS 45-A (4)*: 706-722, 1963.
22. Segovia J, Yalil A: La osteotomía valgusante de Pauwels. *Actas 2ª Reunión Conj Soc Ortop Traumat*, p 46, 1970.
23. Waddell JP: Alternatives in the management of subtrochanteric fractures. *Instruct Course Lect* 33: 222, 1984.

## COMENTADOR

Dr. JORGE ROMANELLI

Agradezco a la Comisión Directiva de la AAOT el haberme designado comentador del trabajo de los Dres. Nemirovsky y Donzis sobre "Artroplastia total de cadera para el reemplazo de los diez centímetros proximales del fémur".

Es por todos nosotros conocido, como lo refieren los autores, que en estos pacientes de la séptima y octava décadas de la vida, la intercurencia de una fractura lateral de cadera en muchas oportunidades pone en evidencia la existencia de afecciones subclínicas o descompensa las ya existentes, produciendo una alteración del equilibrio inestable de su salud, siendo la causa de un aumento de la morbimortalidad en esta patología.

El uso de hemiarthroplastias de cadera (prótesis de Thompson), en general, tanto de cuello corto o largo, ha producido a mediano y largo plazo inconvenientes surgidos de la fricción del componente metálico sobre el cartílago acetabular; por eso sus indicaciones, con la aparición de los reemplazos totales de cadera, han sido restringidas a pacientes muy añosos y con escaso nivel de ambulación.

El trabajo de los Dres. Nemirovsky y Donzis se refiere a 23 pacientes, promedio de edad 78 años (76 a 86 años), afectados de fracturas laterales inestables, tipos III, IV y V de la clasificación de Tronzo, todos ellos portadores de enfermedades clínicas preexistentes, que ponían en minusvalía su estado general.

Para la solución de su problema fracturario diseñan una prótesis para reemplazo total de cadera que pueda sustituir los 10 cm proximales del fémur (EPNC), del tipo autobloqueante, que presenta a nivel del ángulo superoexterno del tallo una serie de orificios para poder anclar los trocánteres fracturados, teniendo cuatro largos de tallo, y de cabeza intercambiable (22, 28 y 32 mm de diámetro), siendo los acetábulos de 45, 50 y 55 cm de diámetro. El ángulo cervicodifisario es de 140 grados, con el fin de disminuir las fuerzas de presión sobre el borde interno del fémur durante la carga, como refieren los autores.

Son por todos nosotros conocidas las posibilidades quirúrgicas en el tratamiento de las fracturas laterales inestables: 1) reducción anatómica y osteosíntesis; 2) osteotomías de valguización y estabilización, tipo Sarmiento o Dimon; 3) enclavados endomedulares de Ender. Los autores quieren incluir dentro del arsenal terapéutico el reemplazo total de cadera (EPNC).

Creemos que en casos estrictamente seleccionados, por el tipo de trazo fracturario, en pacientes de este grupo etario, y que deambulaban previamente, podría estar indicado este tipo de artroplastia.

No creemos que en pacientes que "no podían ponerse de pie" (8% de los casos) o que "sólo se podían poner de pie con ayuda y tenían una marcha muy asistida" (26% de los casos), sea ésta la mejor indicación quirúrgica.

Felicito a los autores del trabajo porque se abocaron a la búsqueda de una solución quirúrgico-prótesis para este grupo de pacientes en los cuales la intercurencia de una fractura lateral de cadera puede llevarlos generalmente al óbito.

#### DISCUSION

**Dr. Horacio A. Gómez:** Felicito al Dr. Nemirovsky por la serie de casos

presentados. Estoy de acuerdo con los conceptos referidos por el Dr. Amor, en especial con la importancia en la selección del paciente en que se efectuará un reemplazo total de cadera como solución de una fractura lateral.

Presento una solución empleada por nosotros en el Instituto Dupuytren, en casos muy especiales de fracturas conminutas del macizo trocántérico.

Utilizamos un abordaje tipo Hardinge, modificado, formando una fronda externa entre glúteo medio, trocánter mayor y recto externo.

Preferimos la prótesis autobloqueante Müller de tallo largo con cabeza intercambiable.

Resolvemos la falta de stock óseo del extremo proximal del fémur utilizando la cabeza y el cuello del fémur de la cadera fracturada; trabajamos este fragmento proximal con raspas de RTC, lo rotamos 180 grados, cementamos este autoinjerto a la prótesis, y luego lo utilizamos como injerto proximal.

El contacto entre el extremo del fémur osteotomizado transversalmente y la cabeza femoral nos asegura una buena consolidación, haciendo superior la fijación de este sistema que una prótesis no convencional.

#### CIERRE DE DISCUSION

**Dr. Carlos E. Nemirovsky:** Simplemente quiero agradecer los conceptos del Dr. Romanelli vertidos en su comentario, el que me hace sentir muy honrado.

Por otra parte, agradezco al Dr. H. Gómez por su aporte interesante y por último a la Comisión Directiva por permitirme la oportunidad de presentación de este trabajo.

Muchas gracias,