

SERVICIO DE PATOLOGÍA DEL APARATO LOCOMOTOR.  
CIUDAD SANITARIA DE BELLVITGE. L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

Jefe: Prof. J. CABOT BOIX

## Influencia del apoyo en la consolidación de las fracturas pertrocantéreas tratadas con clavo cóndilo-cefálico de Kuntscher

A. FERNANDEZ SABATE,<sup>1</sup> D. MORETA MUNUJOS<sup>2</sup>, H. FERRER ESCOBAR<sup>2</sup>,  
M. FERNANDEZ FAIREN<sup>2</sup> y R. VILA FERRER<sup>3</sup>

### RESUMEN

Se estudia el tratamiento de las fracturas inestables del macizo trocántereo en pacientes ancianos mediante el clavo cóndilo-cefálico de Kuntscher. Han sido tratados y controlados 28 pacientes a los que no se les ha permitido apoyar hasta el final de la consolidación para evitar la penetración del clavo en cadera o su migración distal. Esta serie es comparada con otra análoga de pacientes que apoyaron poco después de la osteosíntesis. Los resultados revelan la conveniencia de evitar el apoyo para conseguir una consolidación favorable sin complicaciones de la síntesis y los efectos nocivos del apoyo precoz causante de migraciones proximales y distales del clavo en más de la mitad de los casos.

Descriptores: Fracturas pertrocantéreas. Enclavado femoral cóndilo-cefálico.

### SUMMARY

The treatment of the unstable fractures of the trochanteric region of the femur in elder patients by means of the condylo-cephalic nail of Kuntscher. Is considered. 28 patients have been treated and controlled who have not been allowed to begin weight-bearing till the end of the fracture healing to avoid the penetration of the nail into the joint cavity through the femoral head or its distal migration. This series is compared with another one similar of patients who began weight-bearing soon after the osteosynthesis. The results prove the advantage of avoiding weight-bearing to obtain a correct bone healing without complications of the synthesis and the harmful effects of the precocious weight-bearing, which is the cause for proximal and distal migrations of the nail in more than half of the cases.

Key words: Intertrochanteric. Fractures. Nail: condylo-cephalic.

### Introducción

La osteosíntesis de las fracturas de la región trocánterea mediante los diversos modelos de clavo-placa o lámina-placa vino a esclarecer el sombrío panorama que representaba para estos pacientes, casi siem-

pre ancianos, la larga permanencia en cama con tracción continua. Fue posible sentar a los enfermos precozmente y disminuir las complicaciones habituales como úlceras por decúbito, neumonía, infección urinaria. Pero la osteosíntesis significa una agresión quirúrgica importante a menudo mal soportada por estos accidentados. La intro-

1, Jefe de Sección de la Unidad de Cirugía de la Cadera. 2, Médicos Adjuntos. 3, Médico Residente.

ducción de técnicas que permitan una operación rápida y poco traumatizante ha gestionado a los traumatólogos y tanto el enclavado centromedular de Kuntscher por vía condílea como el enclavado en haz de Ender se han propagado a gran velocidad y con una gran generosidad en sus indicaciones.

Estas dos técnicas han facilitado el tratamiento de las fracturas de la región trocantérea al conjugar una menor agresión operatoria con una movilización precoz. Pero presentan otra innovación ya que se busca durante la reducción y el enclavado una verticalización del foco fracturario valguizando el cuello femoral de manera que, al apoyar, las fuerzas transmitidas por la carga actúen sobre un complejo hueso clavo en equilibrio y ejerzan una compresión favorable para la consolidación. La reanudación precoz de la marcha se ofrece como una nueva panacea pero a cambio vamos conociendo cada día mayor número de complicaciones en forma de penetración o emigración proximal del clavo, a veces intrapélvica, y en forma de emigración distal, a veces articular.

La observación de algunos enfermos tratados con clavo condilocefálico de Kuntscher nos hizo suponer que el apoyo precoz podría ser el causante de muchas de estas complicaciones, no siempre imputables a un error de técnica operatoria. Para esclarecer este hecho hemos controlado durante tres años de modo personal una serie de fracturas de la región trocantérea tratadas por nosotros mediante clavo cóndilo-cefálico que iniciaron el apoyo una vez habían consolidado. Los resultados obtenidos han sido cotejados con una serie paralela de fracturas análogas tratadas con idéntico método por otros equipos pero con un inicio precoz de la deambulaci6n. Las diferencias observadas tienen notable interés y justifican su publicación.

### Material

Analizamos los casos operados desde 1975 a 1977 en la guardia de urgencias y hemos seleccionado solamente aquellas fracturas que por la fragmentaci6n focal son consideradas como inestables. Siguiendo la clasificaci6n de BOMBART y RAMADIER (1) corresponde la inestabilidad a los focos siguientes:

- pertrocantéreas simples con un importante tercer fragmento que abarca el trocánter menor y parte del calcar femoral.
- pertrocantéreas complejas o conminutas.
- pertrocantéreas con trazo prolongado hacia la diáfisis poco distalmente y con conminuci6n; serían las trocantéreo-diafisarias altas.

Estos tres tipos se corresponden en la clasificaci6n de TRONZO (16), modificada de BOYD-GRIFFIN (2), con los tipos II, III (a-b) y IV.

El número de pacientes operados asciende a 30 durante el citado trienio, pero un caso falleció al mes y otro fue perdido de vista. El análisis recae sobre 28 casos útiles.

Para formar la serie comparativa hemos revisado correlativamente los pacientes con fracturas de la regi6n trocantérea inestables operados durante el mismo período hasta formar una serie de 28 casos. Hemos precisado de 37 historias ya que 9 casos habían fallecido precozmente o no habían vuelto a la consulta después del alta de hospitalizaci6n.

Ambas series se distribuyen según sigue:

- A) Apoyo tardío: 28 casos.
  - varones 9 y mujeres 19.
  - lado derecho 15 e izquierdo 13.
  - menos de 70 años, 4; de 71 a 80 años; 10; de 81 a 90 años, 13; más de 90 años, 1.

*Distribución de las penetraciones proximales (P) y distales (D) según el apoyo y los tipos de fractura. La clasificación corresponde a los grupos de Bombart y Ramadier con su equivalencia en los tipos numerados de Tronzo.*

Tipos de fractura	Petrocantérea simple Tipo II	Petrocantérea compleja Tipo III	Trocantérea diafisaria Tipo IV	Total
<i>Apoyo tardío</i>				
Casos... ..	8	16	4	28
Penetración... ..	—	2 1 (P) 1 (D)	1 (P)	3 2 (P) 1 (D)
<i>Apoyo precoz</i>				
Casos... ..	7	19	2	28
Penetración... ..	2 (P)	14 6 (P) 6 (D) 2 (P-D)	2 (P)	18 10 (P) 6 (D) 2 (P-D)

#### Clasificación de las fracturas:

- petrocantéreas simples con gran tercer fragmento, 8 casos.
- petrocantéreas complejas o conminutas, 16 casos.
- trocantéreo-diafisarias altas, 4 casos.

#### B) Apoyo precoz: 28 casos.

- varones 11 y mujeres 17.
- lado derecho 16 e izquierdo 12.
- menos de 70 años, 1; de 71 a 80 años, 16; de 81 a 90 años, 11.

#### Clasificación de las fracturas:

- petrocantéreas simples con gran tercer fragmento, 7 casos.
- petrocantéreas complejas o conminutas, 19 casos.
- trocantéreo-diafisarias altas, 2 casos.

#### Método

En ambas series se ha utilizado la técnica habitual descrita en los primeros trabajos de MIJARES y de COLLADO (11). Sin

embargo, en la serie de apoyo tardío que nosotros hemos operado son de destacar algunos detalles técnicos que pueden influir en el resultado.

— Reducción: El foco suele estar desengranado y es inestable por cuyo motivo basta con practicar una maniobra de Leadbetter suave y colocar el paciente sobre la mesa ortopédica con tracción graduada mediante dinamómetro incorporado en las zapatillas. Por lo general la conminución no permite que al hacer rotación interna el fragmento distal encare su trazo frente al proximal sino que se desplazan más entre sí. En tales casos el fragmento distal tiene que ir a buscar al proximal colocándose por fuera y por debajo del cuello en rotación externa.

— Orificio de entrada: Hay que apuntalar el punzón justo por encima del reborde del cóndilo interno y no por su cara interna. Al desviar distalmente el mango del punzón para que la punta se dirija hacia la diáfisis se marca un canal en la cara interna del cóndilo y cuando se pe-



A

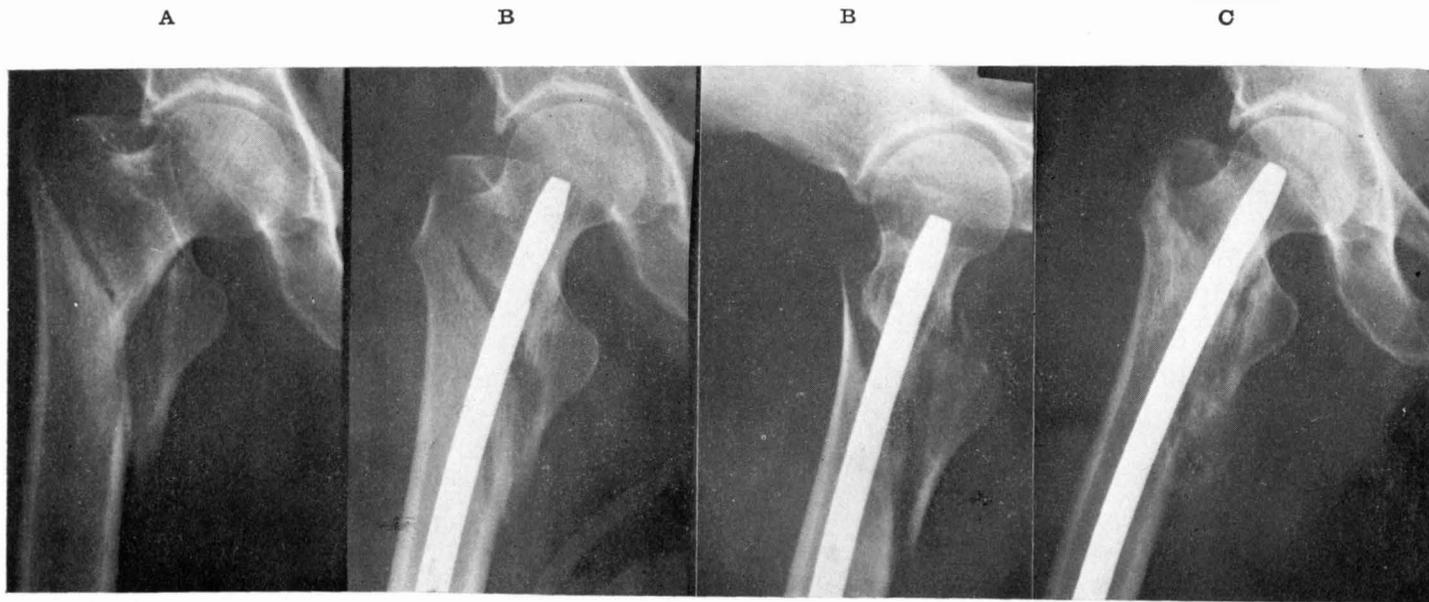
B

B

C

FIG. 1.— Fractura conminuta del macizo trocantéreo en anciana de 80 años. A) Radiografía inicial. B) Control postoperatorio inmediato en proyecciones de frente y axil. C) Control a los cinco meses de la síntesis con callo voluminoso y sin migración del clavo; inició apoyo a los tres meses.

FIG. 2.— Fractura conminuta del macizo trocantéreo en anciana de 77 años.  
A) Radiografía inicial. B) Control postoperatorio en proyecciones de frente  
y axil con clavo algo corto. C) Consolidación sin desplazamiento de la síntesis  
al cabo de diez semanas sin apoyo.



netra a través de la misma cara el extremo de este canal se acerca a la interlínea y al final puede inducir a error al medir la longitud del clavo. Si hay que ampliar proximalmente el orificio de entrada utilizamos pinza-gubia de doble articulación para evitar la fisuración metafisaria.

— Punta de la guía: Doblamos el extremo a dos o tres centímetros de la punta de modo que insinúe un acodamiento y no una curva suave. Con ello la guía se acorta si medimos en línea recta sus extremos, que es lo que haremos al final para medir el clavo necesario. Tenemos presente este detalle que acorta la longitud real del segmento de guía dentro del fémur y que puede llevarnos a error eligiendo un clavo demasiado largo.

— Penetración cervical: La diáfisis femoral tiene una doble incurvación de concavidad interna y posterior y la guía, al seguir este trayecto, se adaptará a las paredes del canal medular gracias a su elasticidad y tenderá a salir por detrás del cuello. Hay que evitarlo controlando en la RX-TV el momento en que el extremo de la guía alcanza el trazo de fractura y en este momento imprimir a la empuñadura un giro en rotación externa (supinación de la mano del operador) para que la punta acodada penetre en el cuello, que a su vez se encuentra con anteversión variable según la desviación. Cuando la guía alcanza la cabeza su recorrido describe, gracias a su elasticidad, una ligera helicoide. Debemos ceder algo la tracción, impactar el extremo de la guía en el núcleo duro de la cabeza femoral y probar bajo control RX-TV si al hacer lentamente rotación interna ambos extremos —cefálico y diafisario— son solidarios.

— Medición del clavo: La medición del clavo deberá evitar dos errores producidos ante todo por el alargamiento femoral de-

bido a la tracción y en segundo término por el acortamiento de la guía debido a la acodadura de su extremo. Se retira suavemente la tracción hasta dejar la extremidad con una simple tensión que mantenga la reducción en longitud normal. Calculamos el clavo restando 1 cm. para compensar el acodamiento de la guía y la posterior impactación focal.

— Impactación focal: Cuando el extremo del clavo se ha hundido en el núcleo duro cefálico cedemos toda la tracción de ambos pies e impactamos suavemente el fémur fracturado. Entonces procedemos a retirar lentamente la guía con pequeños movimientos rotatorios de la empuñadura.

— Retirada de la guía: Mantenemos el extremo del clavo con una pinza para que al extraer toda la guía no se nos introduzca en la metafisis a causa de su elasticidad y no perdamos la visión del orificio de paso de la clavija. Se coloca la clavija y se suelta el extremo del clavo, que en las RX de control ya se habrá medializado en el seno del cóndilo. Cuando el clavo se escurre hacia el cóndilo sin la clavija colocada suele efectuar un movimiento de torsión para acabar de adaptarse a la doble curvatura de la diáfisis. La rigidez de su extremo determina que se pierda el ángulo de anteversión del cuello femoral; éste se adapta al clavo.

### Resultados

Valoramos los resultados según la reducción y la síntesis, según la consolidación y según las migraciones de los enclavamientos, por igual en ambas series.

#### A) Apoyo tardío

*Osteosíntesis:* El extremo proximal del clavo quedó bien colocado en 24 casos (figura 1), alcanzó el hueso subcondral en 3

casos y fue algo corto en 1 caso. A nivel condíleo el extremo y la clavija eran correctos en 24 casos y excesivamente bajos en 4 casos.

**Consolidación:** Consolidaron todos los casos con callos abundantes (fig. 3) en períodos variables de dos meses en 5 casos, dos y medio meses en 9 casos y tres meses en 14 casos.

**Migraciones:** En 2 casos de situación subcondral el extremo proximal del clavo penetró en articulación unos 2 mm.; fue extraído a los seis meses de la síntesis (fig. 4). El otro clavo subcondral y el que consideramos corto (fig. 2) no migraron y la síntesis mantuvo los fragmentos fracturarios sin variación respecto al control postoperatorio inmediato.

A nivel condíleo migró distalmente un clavo y podemos atribuirlo a defecto operatorio por exceso de longitud. Fue extraído a los seis meses.

A partir de la consolidación se inició

el apoyo en 25 casos. Habían fallecido 3 pacientes a los dos y medio meses (ictus), a los tres meses (?) y a los cuatro meses (bronconeumonía), respectivamente. En ninguno se produjo movilización del clavo a partir de la consolidación. Consiguieron andar y salir a la calle 13 pacientes; andaban solamente por su casa 6 pacientes; permanecían en silla 6 pacientes (5 senilidad, 1 hemiplejía).

### B) Apoyo precoz

**Osteosíntesis:** Apreciamos penetración articular proximal en 2 casos, situación subcondral en 2 casos y situación correcta en 24 casos. En el extremo distal la situación era buena en 19 casos, demasiado baja en 5 casos, subcondral en 3 casos e intraarticular en 1 caso.

**Consolidación:** Al igual que en la serie anterior todos consolidaron en un período que va de dos a tres meses.



FIG. 3.—Fractura conminuta del macizo trocantéreo en anciano de 72 años. A) Radiografía inicial. B) Control postoperatorio. C) Consolidación correcta sin desplazamiento al cabo de tres meses sin cargar; aspecto a los seis meses.

*Migraciones:* A las 2 penetraciones postoperatorias inmediatas se suman los 2 casos de situación subcondral que acabaron de penetrar y 8 casos que penetraron a partir del inicio del apoyo en el postoperatorio precoz entre la primera y segunda semana de la síntesis. En total migran proximalmente 12 casos y se mantienen correctamente hasta final de consolidación 16 casos.

En la rodilla 1 caso ya era intraarticular en la RX de control postoperatoria inmediata y se le suman los 3 casos subcondrales que sobresalen por el reborde articular. Durante la carga acaban por migrar distalmente 5 casos más. En total apreciamos 8 migraciones distales y 20 casos correctos.

La migración era proximal y distal en 2 osteosíntesis, solamente proximal en 10 casos y solamente distal en 6 casos. El total de pacientes con migración del clavo es de 18 casos. En 13 casos se extrajo el clavo posteriormente, 3 pacientes fallecieron al poco de consolidar y 2 pacientes no volvieron a control.

### Discusión

La sencillez de la técnica del enclavado centromedular de KUNTSCHER (7) por vía cóndilo-cefálica ha sido el mayor inconveniente con que ha contado su propagación, como arguye MIJARES (12) al analizar las múltiples y diversas complicaciones que se han ido conociendo con el método. Sin embargo, la mayoría de veces nos llegan trabajos con simples comentarios que no apuran hasta su realidad numérica estas complicaciones que llegan a ser más graves de lo supuesto. Solamente la comunicación de MAYOL QUELLA (10) plantea en toda su magnitud una causística de casos que han evolucionado mal, llegados a un centro de convalecencia de an-

cianos, y a la luz de estos fracasos aparecen con mayor claridad los errores de indicación, los errores de técnica y los errores de control.

Solamente disponemos hasta el presente de dos estadísticas con resultados fehacientes sobre las migraciones del clavo, las de COLLADO (3) y de RUIZ DE LA CUESTA (14) con 9/100 casos el primero y con 15/50 casos el segundo. La diferencia de migraciones entre una y otra serie es notable pero hay que tener en cuenta que en la serie de COLLADO solamente pueden valorarse hasta el final del tratamiento 65 casos debido a los fallecimientos y pérdidas de control de pacientes que siempre reducen la cifra inicial de casos tratados. De ahí la gran dificultad que entraña cualquier trabajo que tienda a esclarecer datos sobre tratamientos en series de pacientes accidentados tan ancianos y a menudo con mal estado general, que COLLADO cifra en un 46 por 100 de su estadística. En la experiencia de los dos autores citados la carga se inicia al cabo de una semana de la intervención en los casos posibles y a medida que son capaces de reanudarla en los demás. Será con estos resultados con los que podrán cotejarse los nuestros en casos con apoyo tardío.

La noción de estabilidad e inestabilidad ha sido el caballo de batalla cuando se han ido dirimiendo las indicaciones en la osteosíntesis de las fracturas del macizo troncantéreo. Siguiendo la clasificación de BOMBART y RAMADIER (2) pueden considerarse estables una vez reducidas las fracturas cérvico-trocantéreas o basicervicales y las pertrocantéreas con dos fragmentos (pertrocantéreas simple y pertrocantérea transversal baja), siendo equivalentes en la clasificación de TRONZO (16) con los tipos I, II y V. Todas las restantes se caracterizan por la complejidad o conminución distal del trazo y son consideradas como inestables en los trabajos de LORD y MA-

ROTE (9), de DIMON y HUGHSTON (4), de SARMIENTO (15) y de LAVARDE y DE-COULX (8).

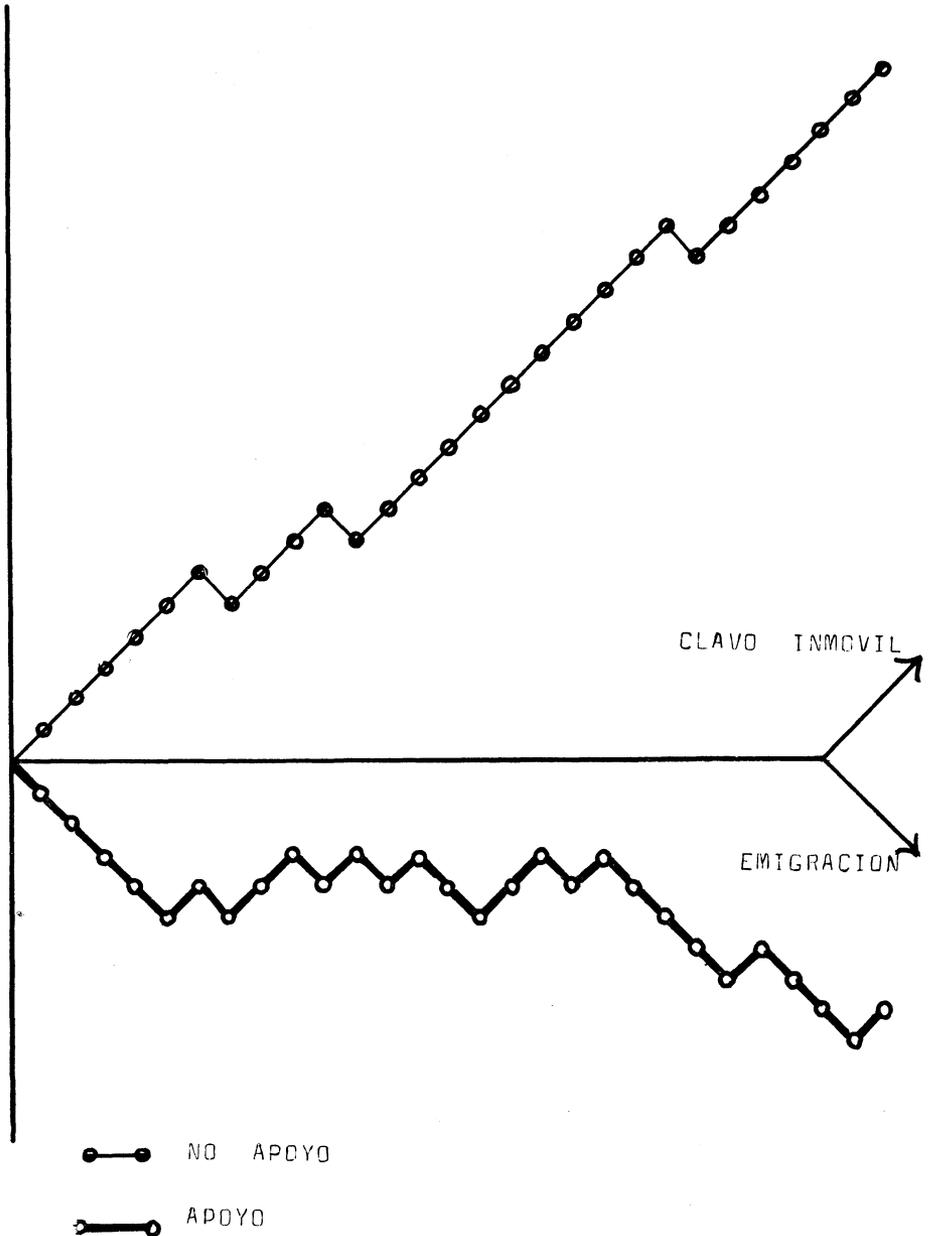
Se considera como indicación ideal del clavo cóndilo-cefálico la fractura estable después de reducida y valguizada. La solidez del montaje deriva de la dirección del clavo que se corresponde con la dirección de las fuerzas mecánicas que actúan a nivel fracturario y en esta situación el valguismo del cuello permite la compresión uniforme de las superficies fracturarias COLLADO (3), FERNÁNDEZ FAIRÉN (5). Cuando no se obtiene esta situación mecánica el foco fracturario se encuentra sin estabilidad y se producirán las complicaciones de migración y desviación. En consecuencia, habría que limitar el método a fracturas pertrocantéreas puras en ancianos como propone, entre nosotros, PRAT DALFO (13). Pero los enfermos con fracturas inestables, ancianos y en mal estado a menudo, están ahí en nuestros servicios de urgencias y el clavo sigue siendo introducido en el fémur para solventar un problema acuciante. Han aflorado soluciones técnicas para las fracturas trocantéreas

inestables como son el clavo cóndilo-cefálico hífidio de PRAT (13) para evitar la penetración y para favorecer el apoyo precoz. La indicación de una osteosíntesis con osteotomía de medialización al modo de DIMON y HUGHSTON (4, 6), preconizada también por SARMIENTO (15), resulta en muchos de estos ancianos un acto quirúrgico que va más allá de su capacidad física para tolerarlo con posibilidades de supervivencia. Lo mismo cabe criticar de la indicación de las prótesis cérvico-cefálicas o de las prótesis totales (9).

En las graves fracturas conminutas del macizo trocantéreo, todas ellas inestables, el enclavado centromedular cóndilo-cefálico consigue alinear los fragmentos alrededor del foco y la cabeza femoral se encuentra ensartada en el extremo del clavo como si fuera una pica. En estas condiciones la experiencia expuesta demuestra que la consolidación de la fractura conminuta en hueso metafisario con gran cantidad de esponjosa se consigue siempre con un callo voluminoso. Y así debe ser habida cuenta de la zona ósea, de la conservación del hematoma interfragmentario y de las



FIG. 4. — Fractura conminuta del macizo trocantéreo en anciana de 83 años. A) Radiografía inicial. B) Control postoperatorio inmediato con clavo subcondral. C) Aspecto a los seis meses antes de la extracción del clavo; solamente ha penetrado unos 2 mm. durante la consolidación sin apoyo.



GRÁFICA.—Exposición secuencial de los resultados del enclavado condilocefálico en las fracturas perrotacántreas inestables según se apoye después de la consolidación o inmediatamente después del enclavado.

buenas condiciones de la osificación endocranal interfragmentaria y de la osificación directa de origen perióstico en el foco cerrado sin agresión quirúrgica directa. El clavo suma su fijación focal, aunque sea precaria, a este modo de formación del callo sin que valgan ahí las consideraciones de orden mecánico aducidas para explicar los efectos de la carga en la línea de fractura bien reducida y estable. En el foco conminuto la carga no encuentra un trazo interfragmentario engranado de modo uniforme sino un amasijo fragmentario que puede colapsarse debido al vacío interfragmentario ocupado solamente por el hematoma. En este espacio se irá formando el callo interfragmentario y éste, una vez osificado, sí será capaz de soportar los efectos mecánicos de la carga y de remodelar sus trabéculas anárquicas de acuerdo con las nuevas exigencias. Durante el tiempo de consolidación el clavo ha ejercido unas funciones de contención focal que alcanza a neutralizar el efecto de la movilización en descarga y de las contracciones musculares. Utilizando una expresión en boga podemos decir que el enclavado cóndilocefálico actúa en las fracturas trocánteras conminutas e inestables al modo de una «síntesis de alineación». Pero esta función es más que satisfactoria ya que nos resuelve favorablemente el acuciente problema de estas graves fracturas en pacientes ancianos y lábiles ante la agresión quirúrgica.

Cabría objetar los efectos desfavorables de la falta de deambulación sobre la evolución general de los ancianos. No sabemos de estadísticas que puedan confirmar un mayor número de complicaciones en las fracturas por el solo hecho de que estos pacientes estén sentados en vez de andar. Lo que sí es nefasto para ellos es la permanencia en cama en decúbito prolongado, causa de todas las complicaciones conocidas con la tracción esquelética y antesala

del fallecimiento. En nuestra serie no tenemos defunciones achacables a la pauta postoperatoria y en cambio tenemos en la serie que ha iniciado precozmente la marcha idéntica cantidad de defunciones en el postoperatorio tardío y una serie de 9 casos con defunción precoz o perdidos de vista, que equivale a menudo a defunción no comunicada por los familiares. Por lo tanto, el apoyo precoz no proporciona ventajas en la comparación de ambas series. Lo único imputable a la sedestación prolongada durante el tiempo de consolidación es la pérdida de la capacidad de deambular al cabo de un par o tres de meses, agravada por la alteración frecuente de las funciones cerebrales. La carga parcial y progresiva resulta imposible en estos ancianos que en su mayoría han perdido la capacidad de graduar la fuerza del apoyo del pie, que no suelen disponer de quien les ayude en sus casas a practicar una deambulación asistida, cuando no son abandonados todo el día sentados debido a la ocupación laboral de los familiares que con ellos conviven.

### Conclusiones

Las fracturas conminutas del macizo trocántereo en pacientes ancianos son tributarias del enclavado cóndilo-cefálico según técnica clásica de Kuntscher y sin necesidad de modificaciones siempre y cuando tengamos presentes una serie de detalles propios de la osteosíntesis de estos focos conminutos y retardemos el inicio de la carga hasta conseguir la consolidación.

Los resultados favorables de nuestra serie se apoyan en la metódica operatoria: reducción frecuente en rotación externa, entrada del punzón por el reborde condíleo, inflexión del extremo de la guía, rotación externa de la guía a nivel focal antes de entrar en la cabeza, cálculo exacto de la longitud del clavo contando con la aco-

dadura de la guía y con la tracción, eliminación lenta y controlada de la tracción antes de retirar toda la guía y colocación de la clavija manteniendo el extremo del clavo.

La consolidación se obtiene siempre y las migraciones quedan reducidas a 2 casos mínimos que no progresaron más allá de la interlínea coxofemoral y a 1 caso de migración distal imputable a defecto técnico. Frente a estos resultados la carga precoz se grava con 18 migraciones sobre un total de 28 casos. La sedestación prolongada hasta consolidación no ha impedido que al final consigan andar 19 pacientes de un total de 25 supervivientes.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1 BOMBART, M. y RAMADIER, J-O. (1966): Fractures trochantériennes. *Rev. Chir. Orthop.*, 52, 353-374.
- 2 BOYD, H. B. y GRIFFIN, L. L. (1949): Classification and treatment of trochanteric fractures. *Arch. Surg.*, 58, 853-863.
- 3 COLLADO, F.; VILA, J., y BELTRÁN, J. E. (1973): Condylar-cephalic nail fixation for trochanteric fractures of the femur. *J. Bone Joint Surg.*, 55-B, 774-779.
- 4 DIMON, J. H. y HUGHSTON, J. C. (1967): Unstable intertrochanteric fractures of the hip. *J. Bone Joint Surg.*, 49-A, 440-450.
- 5 FERNÁNDEZ FAIRÉN, M.; ROCA BURNIOL, J., y CABOT BOIX, J. R. (1976): Complications mécaniques de l'enclouage condylar-céphalique avec le clou courbe de Kuntscher. *Acta Orthop. Belg.*, 42, 225-233.
- 6 HARRINGTON, K. D. y JOHNSTON, J. O. (1973): The management of comminuted unstable intertrochanteric fractures. *J. Bone Joint Surg.*, 55-A, 1.367-1.376.
- 7 KUNTSCHER, G. (1970): A new method of treatment of pertrochanteric fractures. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 63, 1.120-1.121.
- 8 LAVARDE, G. y DECOULX, P. (1971): Les fractures de la région trochantérienne: la notion de stabilité. *Rev. Chir. Orthop.*, 57 suppl. I, 290.
- 9 LORD, G.; MAROTTE, J. H.; BLANCHARD, J. P.; GUILLAMON, J. L., y HANNOUN, L. (1977): Place de l'arthroplastie cervico-céphalique dans le traitement des fractures pertrochantériennes après 70 ans. *Rev. Chir. Orthop.*, 63, 135-148.
- 10 MAYOL I QUELLAR, R. (1978): Limitacions, complicacions i fracassos del clau condilocéfàlic. *Annals Medic.*, 64, 431-437.
- 11 MIJARES, J. A. y COLLADO, F. (1969): Tratamiento de las fracturas del extremo proximal del fémur con el clavo condilotrocantereo de Kuntscher. *Barcel. Quir.*, 13, 250-256.
- 12 MIJARES, J. A. (1974): Complicaciones de la osteosíntesis con el clavo curvo de Kuntscher para fracturas trocantéreas. *Rev. Ortop. Traum.*, 18-Ib, 547-554.
- 13 PRAT DALFÓ, J. y MIJARES, J. A. (1975): El clavo bifido para fracturas pertrocantéreas. *Rev. Ortop. Traum.*, 19-Ib, 657-664.
- 14 RUIZ DE LA CUESTA, F.; PLANELLES, J.; GIMÉNEZ, L.; FERRERO, J. V., y GARCÍA, J. A. *Rev. Esp. Cir. Ost.*, 12, 259-269.
- 15 SARMIENTO, A. (1975): Valgus osteotomy technique for unstable intertrochanteric fractures; in Proceedings of The Hip Society St. Louis, The C. V. Mosby Co. p. 157-169.
- 16 TRONZO, R. G. (1973): Fractures of the hip; in Surgery of the Hip Philadelphia, Lea & Febiger. p. 512-589.

Dirección: Dr. A. FERNÁNDEZ SABATÉ. Calvet, 7, 4.º, 2.ª. Barcelona-21.