

El clavo gamma en las fracturas proximales de fémur

J. ALBAREDA ALBAREDA, J.M. LASIERRA SANROMÁN, M. SÁNCHEZ GIMENO,
M^a. L. BELLO NICOLAU, D. PALANCA MARTÍN y F. SERAL IÑIGO.

*Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Hospital Clínico Universitario.
Facultad de Medicina de Zaragoza.*

Resumen.—El clavo Gamma constituye una alternativa a los clavos condilocefálicos de Ender y al clavo-placa o tornillo deslizante en las fracturas de cadera. Hemos revisado retrospectivamente las 50 primeras fracturas del extremo proximal de fémur en el anciano tratadas por nosotros con esta técnica. En 45 casos se trataba de fracturas inestables. El 68% de los pacientes dados de alta hospitalaria han sido revisados durante 6 meses. La mortalidad intrahospitalaria ha sido del 18%. Hemos permitido en todos los casos con independencia del tipo de fractura la deambulación en carga en el postoperatorio inmediato, no habiéndose producido ninguna movilización de la fractura ni fracaso del material. La consolidación se ha producido en todos los casos con una media de 10 semanas. El clavo Gamma concede una buena estabilidad en las fracturas inestables del extremo proximal del fémur, permite la carga precoz sin fracasos mecánicos. La calidad de vida postfractura de los pacientes mejora sensiblemente.

Palabras Clave: Fractura proximal de fémur. Osteosíntesis. Clavo Gamma.

THE GAMMA NAIL IN PROXIMAL FEMORAL FRACTURES

Summary.—The Gamma nail seems to be an alternative to the endomedullar flexible Ender's nail and the sliding screw-plate for trochanteric fractures of the hip. We have retrospectively reviewed the first 50 fractures of the proximal femur in the elderly treated in our hands by this technique. There were 45 unstable fractures. At 6 months after surgery, only 68% of the patients discharged from the hospital were assessed. Intrahospitalary mortality reached 18%. Weight-bearing was allowed from the early postoperative period independently of the type of fracture. No mechanical failures were observed. Fracture repair was achieved in an average period of 10 months. The Gamma nail provides a good stability in unstable fractures of the proximal femur, allowing an early weight-bearing without mechanical failures. The patient's quality of life after fracture is therefore improved by using this method of internal fixation.

Key Words: Proximal femoral fracture. Internal fixation. Gamma Nail.

INTRODUCCIÓN

Para el tratamiento de las fracturas de la región trocantérea del fémur, hemos utilizado en nuestro servicio durante muchos años los clavos

condilocefálicos de Ender y los clavos-placa o tornillos-placa deslizantes. Estas técnicas presentan complicaciones frecuentes sobre todo en fracturas inestables (1,2,3,4,5,6,7,8), hecho que nos llevó a comienzos de 1990 a utilizar el clavo Gamma para el tratamiento de fracturas basicervicales, trocantéreas y subtrocantéreas del anciano.

Correspondencia:
DR. JORGE ALBAREDA ALBAREDA.
Pomarón Herranz, 7.
50008 Zaragoza.

Esta técnica combina la osteosíntesis endomedular con un tornillo deslizante cervical que

permite la compresión en el foco de fractura trocantéreo, teniendo teóricamente varias ventajas como son reducción cerrada, abordaje pequeño, tiempo operatorio corto, menor pérdida de sangre, además de otras ventajas mecánicas como la que implica el que la fijación diafisaria está más próxima al centro de rotación de la cadera (9,10). El clavo gamma está indicado en todo tipo de fracturas desde la región basicervical a la subtrocantérea femoral.

Son escasas las referencias bibliográficas sobre esta técnica al ser de reciente descripción (9,11,12,13), lo que nos ha animado a realizar el estudio de nuestros primeros casos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El clavo Gamma es un clavo endomedular de 20 cms. de longitud de gran resistencia y solidez, con 3 posibles diámetros, 12 mm, 14 mm y 16 mm. A través de él y con 4 grados de angulación posible (125°, 130°, 135° y 140°), se asocia un tornillo ranurado longitudinalmente para el cuello femoral, que es fija-

do a su vez por un pequeño tornillo introducido por el extremo proximal del clavo, de forma que penetra en una de sus ranuras evitando las rotaciones pero permitiendo el deslizamiento y compresión del foco de fractura trocantéreo. Distalmente el clavo presenta dos orificios para dos cerrojos distales (Fig. 1 y 2).

La serie estudiada consta de los 50 primeros clavos colocados en 50 pacientes, 11 varones y 39 hembras, con edades comprendidas entre 60 y 101 años con media de 81 años.

Las fracturas, 27 del lado derecho y 23 del izquierdo, han sido 12 basicervicales, 17 trocantéreas, 13 con afectación trocantérea y subtrocantérea y 8 subtrocantéreas.

Hemos considerado como inestables las fracturas de tres o más fragmentos (14). La serie comprende 45 casos inestables y 5 estables.

La técnica quirúrgica se realiza en mesa ortopédica con intensificador de imágenes, con un abordaje de unos 6 cm. proximal al trocánter mayor, punto de entrada en vértice del trocánter. El fresado de la diáfisis femoral es siempre 2 mm. más que el diámetro

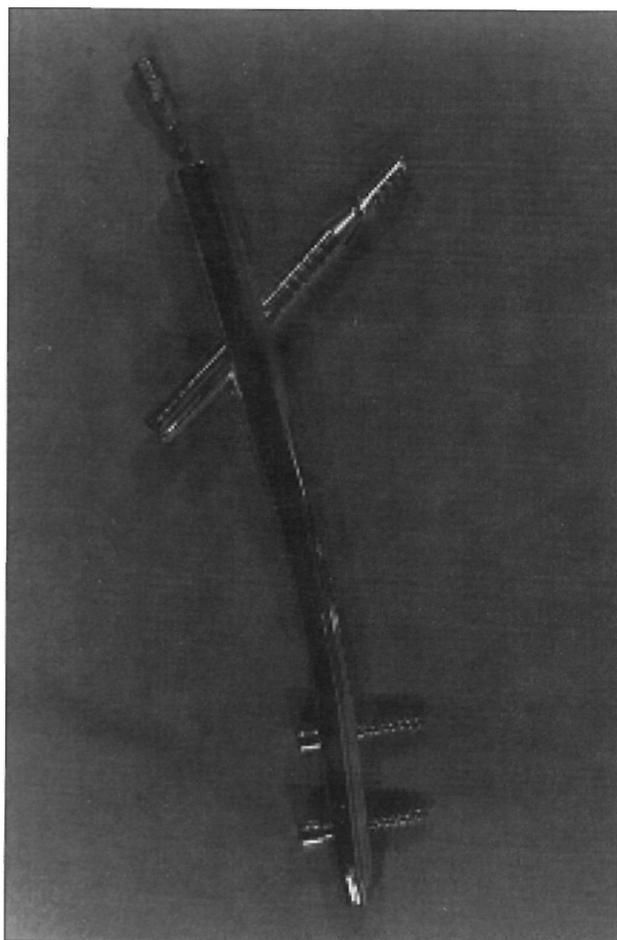


Figura 1. Clavo Gamma.



Figura 2. Fractura pertrocantérea tratada con clavo Gamma.

del clavo a colocar, el cual se introduce siempre a mano sin utilizar el martillo. El diámetro y ángulo del clavo se miden preoperatoriamente en el lado sano, siendo normalmente los clavos utilizados de 12 ó 14 mm. de diámetro y de 130° de angulación (Fig. 3). Todos los montajes han sido estáticos y en todos ellos se han colocado los tornillos de bloqueo distal. El tiempo de anestesia de la intervención, fue como media de 80 minutos.

La intervención ordinariamente se realizó el mismo día del ingreso, excepto en pacientes en que no lo permitía su estado general, habiéndose practicado como media a los 2.1 días del ingreso. La anestesia utilizada fue general o espinal, dependiendo del estado general del paciente.

Tras el alta hospitalaria, las revisiones han sido al mes, 2, 3 y 6 meses, valorando el dolor y la marcha como índices de confort del paciente y realizando en todos los casos controles radiológicos de cadera en proyecciones anteroposterior y axial.

RESULTADOS

La estancia media ha sido de 14.9 días. La mortalidad intrahospitalaria ha sido del 18% con edad media de 88 años. No se ha producido ningún caso de infección de herida operatoria.

Los pacientes se han revisado como mínimo durante un período de 6 meses hasta ser dados de alta. No han acudido a revisión 13 pacientes, 5 de ellos por muerte en los 3 primeros meses de evolución, 2 por ser revisados en su ciudad de origen, desconociendo la causa en otros 6 pacientes.

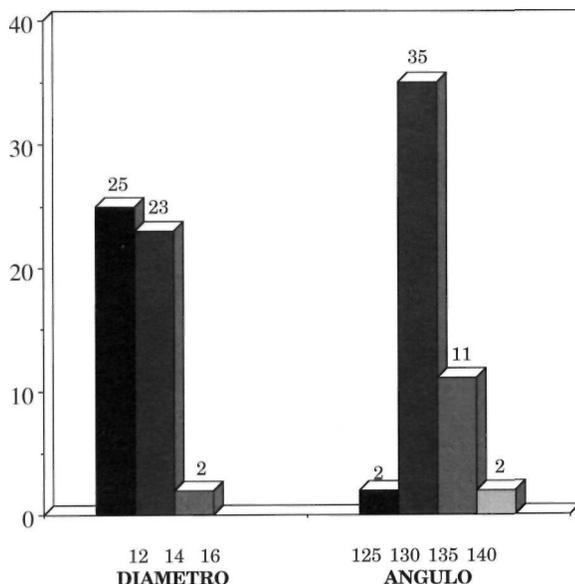


FIGURA 3. Tipos de clavos utilizados.

Los pacientes revisados son 28, lo que supone un 56% del total y el 68.3% de los que fueron dados de alta hospitalaria.

La marcha en carga se ha permitido de inmediato en todos los casos, con independencia del tipo de fractura, excepto en dos casos de fractura diafisaria intraoperatoria que obligó a una osteosíntesis adicional. La carga se ha comenzado como media a los 16 días de la intervención. En la consolidación, la marcha en carga fue posible en todos los casos sin referir dolor, si bien alguno de ellos la realizaba con ayuda de un bastón.

La consolidación se ha producido como término medio a las 10 semanas, no habiéndose observado ningún caso de retardo de consolidación ni pseudoartrosis.

No se han producido disimetrías superiores a 2 cm, ni callos viciosos en rotación.

Complicaciones de la técnica

Se han producido dos fracturas diafisarias espiroideas intraoperatorias a partir de la zona de colocación de los tornillos distales, que se resolvieron mediante osteosíntesis adicional con tornillos de compresión interfragmentaria y cerclajes alámbricos (Fig. 4), produciéndose la consolidación sin problemas (Fig. 5) pero obligando a diferir la carga.

En 4 casos se colocó uno de los tornillos distales fuera del clavo, no produciéndose alteración evolutiva alguna.

En dos casos se colocó el tornillo cervical fuera del cuello, lo que obligó a su reintervención inmediata.

Complicaciones evolutivas

En dos casos, a los 2 y 3 meses de la intervención, se produjo una fractura diafisaria por debajo del clavo (Fig. 6) tras un traumatismo de baja energía. Uno de ellos con la fractura trocantérea ya consolidada; se trató mediante retirada del clavo Gamma y osteosíntesis con clavo centromedular en cerrojo. En el otro caso, con muy mal estado general de la paciente se produjo su fallecimiento.

No se ha producido ningún caso de fracaso del material, cambios en la posición de clavo o tornillos, ni movilización de la fractura.



Figura 4. Fractura subtrocanterea. Complicación preoperatoria con fractura diafisaria a nivel de los cerrojos distales estabilizada con cerclajes alámbricos y tornillos de compresión



Figura 5. Consolidación de ambos focos de fractura, subtrocanterea diafisaria en el caso de la figura 4.

DISCUSIÓN

El clavo Gamma constituye hoy en día una alternativa al tratamiento de las fracturas del extremo proximal del fémur junto con otras técnicas como las osteosíntesis a foco abierto o los clavos condilocefálicos cuya frecuencia de complicaciones en fracturas inestables los hacen inaceptables para algunos autores (12).

La mortalidad intrahospitalaria observada en nuestra serie es similar a la de otros autores bien con esta técnica o con el tornillo deslizante de cadera (9,12).

Es de destacar el elevado porcentaje de revisiones ambulatorias a los 6 meses, cifra muy superior a la alcanzada en nuestros estudios anteriores con los clavos condilocefálicos de Kuntscher y Ender (1,2,15), que los situaban en el 45% y 50% respectivamente de los pacientes dados de alta hospitalaria. Este hecho sugiere que la técnica concede una

buena calidad de vida, permitiendo al anciano más autonomía y menor dependencia de otros. Esto puede ser debido a la solidez del clavo que admite en todo tipo de fracturas la deambulacion precoz en carga sin riesgo de fracaso de la osteosíntesis.

El tiempo operatorio referido en la bibliografía, 36 minutos para Calvert (12), 33 minutos para Bridle (9), 38 minutos para Grosse (10), es muy inferior al nuestro, pero estos tiempos son referidos al tiempo exacto de intervención mientras que el nuestro lo es al tiempo de anestesia que lo amplía notablemente. Estos datos reflejan que el tiempo operatorio es corto y la técnica quirúrgica poco compleja.

La incorrecta colocación de los cerrojos distales, no ha repercutido en alteraciones evolutivas, pensando actualmente como otros autores (9,12) que su utilización es necesaria en fracturas subtrocanterea, pero no así en fracturas trocanterea y basicervicales estables cuya nece-



Figura 6. Fractura de fémur por debajo del clavo Gamma.

idad es debatida. En fracturas trocantéreas inestables su colocación da una mayor estabilidad rotacional.

La evolución de las fracturas ha sido correcta tanto en la consecución de la consolidación como por la ausencia de callos viciosos y disimetrías, hecho referido ya en esta técnica (9,11,12), y en los tornillos deslizantes y clavos-placa (9,12), pero no así en los clavos condilocefálicos, donde aparece una elevada frecuencia de callos viciosos en rotación (1,2,15).

Con respecto a las alteraciones evolutivas, el clavo Gamma realiza una osteosíntesis de gran solidez, hecho por el que no se presentan en la bibliografía fracasos del material ni de la osteosíntesis aún en fracturas inestables en las que se permite la carga precoz (9,11,12,13,16), lo que le otorga ventajas con respecto a los clavos-placa y tornillos deslizantes de cadera que presentan fracasos de la osteosíntesis o rotura del material entre el 1% y 9% en fracturas estables y entre el 5% y 25% en fracturas inestables (3,4,5,6,8).

Un hecho observado por nosotros y otros autores es la fractura diafisaria femoral por debajo del clavo, con frecuencia similar (9,12) o mayor como Ho (16) quien describe 3 roturas en 12 casos tratados. Siempre se han producido por traumatismos de baja energía y su causa no está clara, debiendo de esperar a una mayor experiencia en la técnica para sacar conclusiones. Bridle (9) afirma que la solidez del clavo produciría un acúmulo de fuerzas en la punta y debajo del clavo, hecho que facilitaría la fractura ante pequeños traumatismos sobre todo en pacientes ancianos. Calbert (12) apunta, que debido a la precocidad de aparición de estas fracturas en su serie, en la que una de ellas aparece a los 10 días de la intervención, podrían haber sido debidas a pequeñas fisuras durante la cirugía que pasaron desapercibidas, no pudiendo ser esta la causa en nuestros casos en que aparecieron más tardíamente.

Tras el estudio de nuestra serie, podemos concluir con que el clavo Gamma es un buen método de osteosíntesis en las fracturas estables e inestables del extremo proximal del fémur, pues permite la carga precoz en todos los casos sin fracasos del montaje, lo que produce una buena calidad de vida posterior a la fractura.

Bibliografía

1. Albareda J, Laclériga A, Seral F. Estabilidad y evolución de las fracturas del macizo trocantéreo tratadas con enclavamiento elástico de Ender. *Rev Esp Ortop Traum* 1988; 32: 369-76.
2. Laclériga A. Estudio comparativo clínico experimental de los enclavamientos condilocefálicos de Ender y Kunstcher en el tratamiento de las fracturas pertrocantéreas de cadera. Zaragoza. Universidad de Zaragoza, 1986. Tesis Doctoral.
3. Jensen S J, Sonne-Holm S, Tondevold E. Unstable trochanteric fractures. A comparative analysis of four methods of internal fixation. *Acta Orthop Scand* 1980; 51: 949-62.
4. James E T R, Hunter G A. The treatment of intertrochanteric fractures. A review article. *Injury* 1983; 14: 421-431.
5. Bannister G C, Gibson A G F. Jewett-nail plate or AO dynamic hip screw for trochanteric fractures: A randomised prospective controlled trial. *J Bone Joint Surg* 1983; 65B: 218.
6. Esser M P, Kassab J Y, Jones D H A. Trochanteric fractures of the femur. A randomised prospective trial comparing the Jewett nail-plate with the Dinamic Hip Screw. *J Bone Joint Surg* 1986; 68B: 557-60.

7. **Mains C C, Newman R J.** Implant failures in patients with proximal fractures of the femur treated with a sliding screw device. *Injury* 1989; 20: 95-100.
8. **Davis T R C, Sher J L,** Horsman A, Simpson M, Porter B B, Checketts R G. Intertrochanteric femoral fractures. Mechanical failure after internal fixation. *J Bone Joint Surg* 1990; 72B: 26-31.
9. **Bridle S H, Patel A D, Bircher M, Calvert P T.** Fixation of intertrochanteric fractures of the femur. A randomised prospective comparison of the Gamma nail and the Dynamic Hip Screw. *J Bone Joint Surg* 1991; 73B: 330-4.
10. **Grosse A.** A new device for the treatment of trochanteric fractures. The intramedullary Gamma locking nail. Proceedings of the annual meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1989; 198.
11. **Boriani S, Bettelli G. II** Chiodo gamma. *Chir Organi Mov* 1990; 75: 67-70.
12. **Calvert P T.** Use of the Gamma nail for fixation of proximal femoral fractures. *Semin Orthop* 1990; 5: 101-6.
13. **Gill J G, Haider S C.** Intramedullary fixation of fractures of the proximal third of the femur with particular reference to unstable trochanteric fractures: experience with a new device. *J Bone Joint Surg* 1989; 71B: 339.
14. **Evans E M.** The treatment of trochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg* 1949; 31B: 190-203.
15. **Albareda J, Laclériga A, Serai F.** Estabilidad y evolución de las fracturas del macizo trocantéreo tratadas con enclavamiento condilocefálico rígido. *Rev Esp Cir Osteoart* 1988; 23: 273-80.
16. **Ho Y K, Lau P Y.** Early results of Gamma-nail in United Christian Hospital. Proceedings of the Tenth Annual Congress of the Hong-Kong Orthopaedics Association, 1990: 62.