

# Complicaciones tras el enclavado de Ender en las fracturas trocantéreas

R. CEBRIAN GÓMEZ, E. SEBASTIA FORCADA, J. SANZ REIG y A. PÉREZ AZNAR

*Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital de Elda. Alicante.*

**Resumen.**—Se realizó el análisis de las complicaciones de 100 casos consecutivos de pacientes con fractura trocantérea del fémur intervenidos mediante clavos de Ender, con un seguimiento postoperatorio medio de 10 meses. Hubo 75 mujeres y 25 hombres, con una media de edad de 81 años. Según la clasificación de Jensen un 27% eran estables y un 73% inestables. Se obtuvieron un 32% de complicaciones y errores de técnica intraoperatorios, un 39% de migraciones distales, un 3% de migraciones proximales y un 11% de consolidaciones viciosas en varo. Todo ello se tradujo en un 21% de reintervenciones.

## COMPLICATIONS AFTER ENDER NAILING IN TROCHANTERIC HIP FRACTURES

**Summary.**—The rate and type of complications following Ender nailing in a series of 100 consecutive patients with trochanteric hip fractures were analysed. There were 75 women and 25 men with a mean age of 81 years. According to Jensen classification, 27% were stable fractures and 73% unstable. There were registered 32% of intraoperative complications and technical errors, 39% of distal migration of nails, 3% of proximal migrations with perforations of the femoral head and 11% of healing malpositions in varus. The rate of reoperations was 21%.

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas trocantéreas presentan una mayor incidencia en pacientes de edad avanzada, por lo común con cierto grado de deterioro en su estado general, lo que obliga a realizar un tratamiento quirúrgico que proporcione una estabilización de la fractura para permitir la carga inmediata y, lo que creemos más importante, la precoz normalización a los hábitos físicos y sociales previos al traumatismo (1).

El enclavado elástico de Ender (2) ha sido ampliamente utilizado en el tratamiento de estas fracturas en el anciano, con unos aceptables resultados al compararlos con otras técnicas (3, 4), pero no exenta de fracasos y complicaciones, principalmente mecánicos (5, 6).

El objetivo de este trabajo es mostrar nuestra experiencia con la técnica de Ender, referida al análisis de sus complicaciones.

### *Correspondencia:*

Dr. R O M Á N CEBRIAN GÓMEZ  
Carlos Arruches, 25, 3.º D  
03600 Elda (Alicante).

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de los 100 últimos pacientes consecutivos, tratados en el Hospital General de Elda con la técnica de Ender por fractura trocantérea, con los siguientes criterios de inclusión: edad mayor de 55 años y seguimiento postoperatorio mínimo de 6 meses, siendo excluidos los fallecidos en dicho período.

Los 100 casos seleccionados fueron atendidos entre 1989 y 1992, con un seguimiento postoperatorio entre 6 meses y 1 año (media de 10 meses). La edad media fue de 81 años (rango de 58-97 años), siendo 25 hombres y 75 mujeres. En 45 casos se afectó el lado derecho y en 55 el izquierdo. En el 99% de los casos el traumatismo fue de baja energía (caída casual) y en sólo 1 caso por alta energía (accidente de tráfico).

Se valoró el riesgo anestésico siguiendo la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) (7), encontrándose un riesgo moderado en un 27% de los pacientes (tipos I-II) y un alto riesgo en el 75% restante (tipos III-IV).

Mediante la clasificación de Evans (8), modificada por Jensen (9), los tipos de fractura fueron 7 casos del tipo I, 20 del II, 46 del III, 19 del IV y 8 del V, con lo que hubo 27 fracturas estables y 73 inestables.

La estancia prequirúrgica media fue de 6,8 días (rango: 1-7 días).

Todos los pacientes fueron tratados con la técnica estándar de enclavado, con un mínimo de 3 clavos. Se realizó profilaxis antitrombótica y antiinfecciosa. Según el protocolo del servicio, la sedestación se realizó en todos los casos a las 24 horas de la intervención y la carga se intentó iniciar a partir del tercer día postoperatorio.

En todos los casos se realizaron controles clínicos y radiográfico en el postoperatorio inmediato y al primero, tercero y sexto mes postoperatorio, así como en el momento del alta clínica.

Clínicamente se valoró la dependencia funcional y capacidad de deambulación siguiendo los criterios de Parker (10), el cual no valora la rotación externa ni el acortamiento.

Radiológicamente (radiografías anteroposterior y axial de cadera y anteroposterior y lateral de rodilla) se valoró en el postoperatorio inmediato y en la última revisión: el estado de la reducción, considerándose anatómica al ángulo cervicodifisario entre 130 y 140° en valgo para valores mayores de 140° y varo para menores de 130° (11).

La comparación estadística de resultados se realizó mediante la prueba de Chi cuadrado, considerando significativos valores de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

El número de clavos utilizados fueron en el 62% de los pacientes de 3, en el 36% de 4 y en el 2% de 5 o más. La caída media del hematócrito fue de 5,15 puntos con respecto al valor quirúrgico que requirió transfusión sanguínea en el 46% de pacientes, con una media de 2,2 unidades de concentrado de hematíes por transfusión.

El 14% de pacientes sufrió 1 o varias complicaciones quirúrgicas generales; así tuvimos 4 casos de dehiscencia de sutura, 1 de infección superficial, 2 de tromboflebitis, 5 de úlcera de decúbito 5 de neumonía y 2 de neuroapraxia del ciático poplíteo externo.

Se encontraron 32 pacientes con complicaciones en la ejecución de la técnica quirúrgica: 1 caso de reducción en varo, 27 de fisuración a nivel del orificio de entrada de los clavos y 2 de perforación de la cabeza femoral.

Entre las complicaciones mecánicas hubo 39% de migraciones distales, considerando tales al descenso mayor de 1 cm.; 3% de migraciones proximales, cuando existe perforación cefálica o cervical, y 11% de consolidaciones en varo.

Se observó que de los 39 casos de migración distal, el 21% (8 casos) correspondieron a fractu-

ras estables, mientras que el 79% fueron inestables. En el 33% existió una fisura en la cortical del cóndilo interno (13 casos) y un 79 y 59% de consolidaciones correctas (posición valgo o anatómico) y de posición correcta de los clavos, respectivamente. No encontramos una relación significativa ( $p > 0,05$ ) entre la migración distal y el tipo de fractura, la presencia de fisura de la cortical del cóndilo interno, la posición y el número de clavos. Un total de 19 de estas migraciones distales necesitaron de reintervención (en 3 casos se realizó reimpactación y en 16 extracción del material) (Fig. 1 A y B).

Los 2 casos de perforación diafisaria se resolvieron en el mismo acto quirúrgico y no tuvieron repercusión posterior.

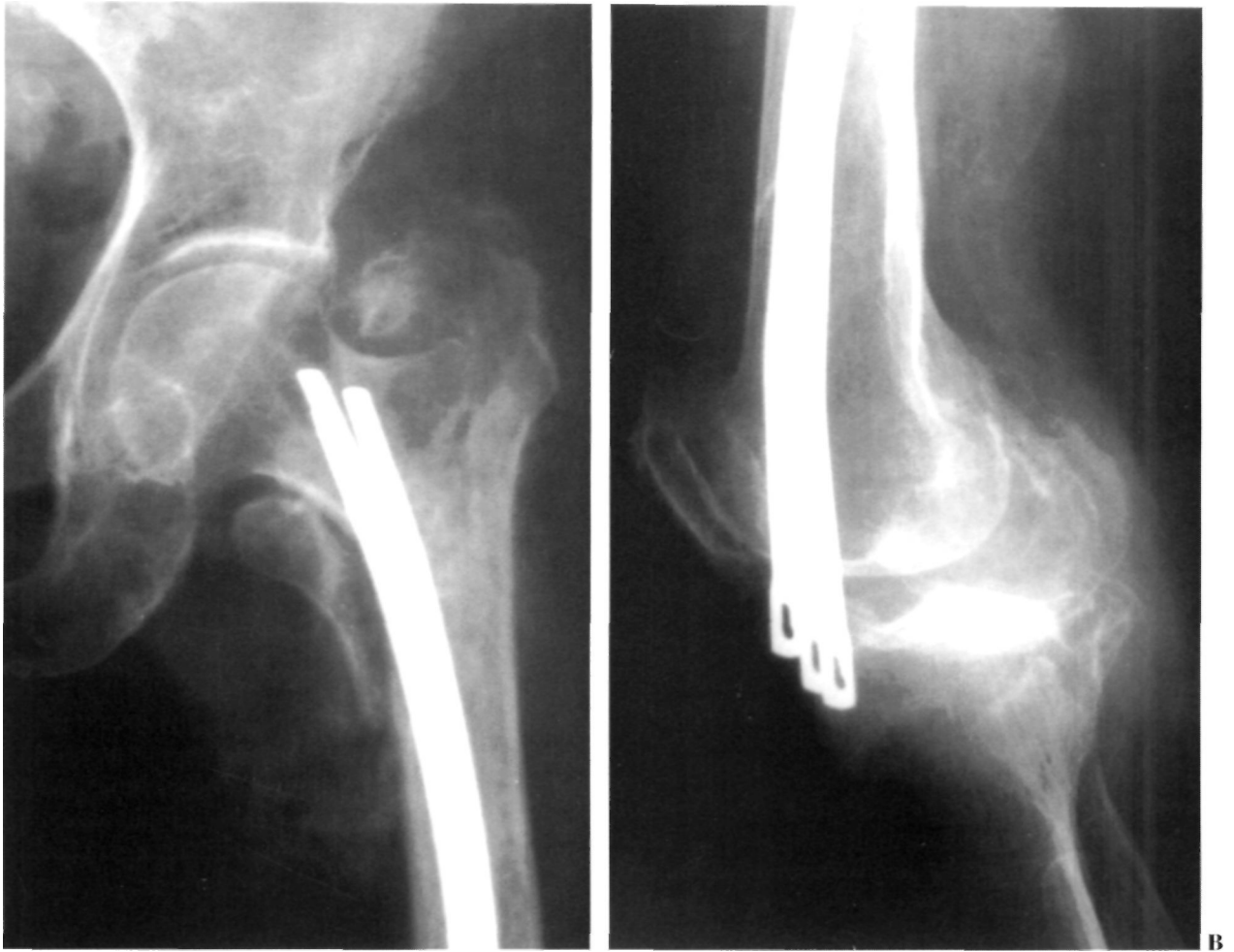
En los 3 casos de perforación cefalicocervical intraoperatoria hubo migración proximal de alguno de los clavos, precisando reintervención para su extracción tras la consolidación en 2 de ellos; el tercero era una perforación cervical de 1 clavo que no repercutió clínicamente.

En total hubo 21 reintervenciones (19 por migración distal y 2 por proximal).

En el postoperatorio inmediato se obtuvo una reducción anatómica en 24 casos, en valgo 75 y en varo 1, mientras que tras la consolidación resultaron 20 casos en posición anatómica, 69 en valgo y 11 en varo. En 30 casos hubo una pérdida mayor de 5° de la reducción inicial conseguida, siendo mayor de 15° en 25 casos. En el grupo de los 30 casos, en un 33% se asociaron a descenso de los clavos; en el segundo grupo se asociaron en un 25%. En ningún caso hubo correlación significativa ( $p > 0,05$ ).

El 9% de las consolidaciones en varo pertenecieron a fracturas estables, mientras que el 91% fueron tipo III o superior. En el 88% existió migración distal de los clavos, anterior a la consolidación de la fractura. Hubo una relación significativa entre la pérdida de la reducción original con el tipo de fractura ( $p < 0,01$ ) y con la migración distal ( $p < 0,025$ ) (Fig. 2 A, B y C).

Este gran número de complicaciones descritas no implica que todas fueron relevantes para el resultado funcional: mediante la escala del 0 al 9 de Parker hubo una media de 7,1 puntos en el estado prefractura (rango de 1 a 9), resultando en la última revisión postoperatoria una media de 4,9 (ran-



**Figura 1.** A: Fractura trocantérea grado IV de Jensen, consolidada y con descenso de clavos Ender. B: Radiografía lateral de rodilla; clavos descendidos y con extrusión a nivel de piel.

go de 0 a 9). El 27% presentó postoperatoriamente una puntuación igual o superior a 6, lo que era considerado bueno o excelente y en el 38% no había descendido de grupo funcional respecto al estado prefractura.

## DISCUSIÓN

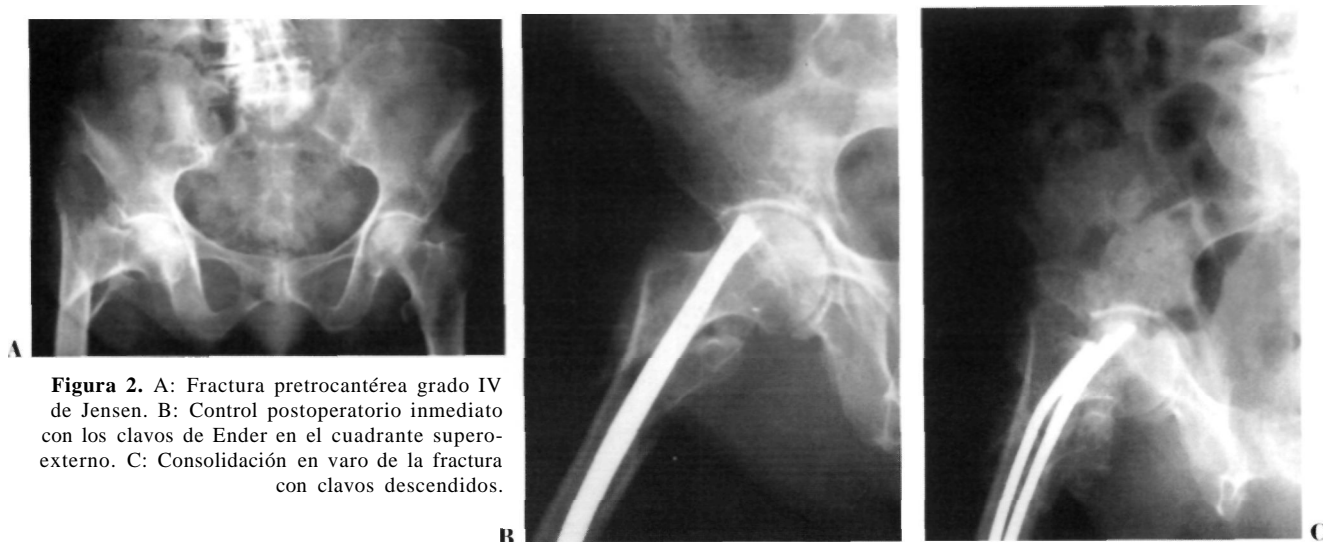
Los datos generales de la serie son de iguales características que los de la mayoría de trabajos revisados. Son pacientes con una media de edad de 81 años, con predominio del sexo femenino y en la mayoría de casos producidos por un traumatismo de baja energía. En un alto porcentaje son enfermos de un alto riesgo quirúrgico, según la clasificación de ASA (3, 5, 6, 11-13).

Hemos preferido la utilización de la clasificación de Evans, modificada por Jensen, por parecernos sencilla y de valor pronóstico, por basarse en el concepto de inestabilidad, dado por la falta de apo-

yo posterointerno. Estamos de acuerdo con la opinión de otros autores (13, 14) que consideran la fractura estable o no, no sólo por presentar los clásicos factores de inestabilidad, sino también por su comportamiento postoperatorio con el apoyo interfragmentario.

Del análisis de los resultados se observó que la complicación más frecuente en este tipo de intervenciones es la migración distal de los clavos, con un 39% de casos, valor semejante a otras series (3, 11-13, 15-17). Si consideramos los pacientes que por este motivo tuvieron problemas, en la articulación de la rodilla se desembocó en una segunda intervención, el valor descendió hasta el 19% (3 casos de reimpactación y 16 de extracción del material). No se encontró correlación significativa entre las diferentes variables estudiadas.

La segunda complicación más frecuente en nuestra serie fue la consolidación en varo, con 11



**Figura 2.** A: Fractura pretrocantérea grado IV de Jensen. B: Control postoperatorio inmediato con los clavos de Ender en el cuadrante supero-externo. C: Consolidación en varo de la fractura con clavos descendidos.

casos, que son inferiores a las descritas en otras series (12, 16, 18). Hubo una relación significativa entre la pérdida de la reducción original con el tipo de fractura y con la migración distal.

Las reintervenciones fueron del 21%, similar a lo publicado en otras series (3, 11-13, 16), lo que consideramos un alto porcentaje, sobre todo para pacientes ancianos y con un alto riesgo quirúrgico.

### Bibliografía

1. Lizaaur A. Las fracturas trocantéreas del fémur. *Rev Ortop Traum* 1989; 33IB: 329-37.
2. Ender J, Schwingt E. Le clou élastique de Ender. *Rev Chir Orthop* 1976; 62: 751-6.
3. Cobelli NJ, Sadler AM. Ender rod *versus* compression screw fixation of hip fractures. *Clin Orthop* 1985; 201: 123-9.
4. Gurtler RA, Jacobs RR, Jacobs CR. Biomechanical evaluation of the Ender's pins, the Harris nail and dynamic screw for the unstable intertrochanteric fracture. *Clin Orthop* 1986; 206: 109-12.
5. Alaez J, Muntaner J, Oller J. Complicaciones del enclavado endomedular de Ender. *Rev Ortop Traum* 1983; 27IB: 105-14.
6. Waddell JP, Czitrom A, Simmons EH. Ender nailing in fractures of the proximal femur. *J Trauma* 1987; 27: 911-6.
7. American Society of Anesthesiologist. New classification of physical status. *Anesthesiology* 1963; 24: 111-2.
8. Evans EM. The treatment of trochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg* 1949; 31IB: 190-203.
9. Jensen JS. Classification of trochanteric fractures of the femur. *Acta Orthop Scand* 1980; 51: 803-10.
10. Parker MJ, Palmer CR. A new mobility score for predicting mortality after hip fractures. *J Bone Joint Surg* 1993; 75B: 797-8.
11. Albareda J, Lacleriga A, Seral F. Estabilidad y evolución de las fracturas del macizo trocantéreo tratadas con enclavamiento elástico de Ender. *Rev Ortop Traum* 1988; 32IB: 369-76.
12. Rodríguez Merchán C, Galindo E, Martín T, Botía R, González del Pino J. Estudio comparativo de las fracturas extracapsulares de cadera con clavos Jewett y clavos de Ender en el paciente senil. *Rev Ortop Traum* 1987; 31IB: 447-52.
13. Zain Elabdien BS, Olerud S, Karlstrom G. Ender nailing of pertrochanteric fractures. Complications related to technical failures and bone quality. *Acta Orthop Scand* 1985; 56: 138-43.
14. Lizaaur A, Sánchez del Campo F, Puchades A, Panchón A, Anta J. Factores de estabilización de las fracturas trocantéreas con el método de Ender. *Rev Ortop Traum* 1987; 31IB: 441-6.
15. Cerro M, Noreña I, González JJ. Estudio de las complicaciones en las osteosíntesis de las fracturas per y subtrocantéreas tratadas con clavos elásticos de Ender. *Rev Esp Cir Osteoart* 1982; 17: 175-83.
16. Sernbo I, Johnell O, Gentz CF, Nilsson JA. Instable intertrochanteric fractures of the hip. Treatment with Ender pins compared with a compression hip-screw. *J Bone Joint Surg* 1988; 70A: 1297-303.
17. Navarro R, López J, Zorita JJ, Escalera J, Erdocia J, Recarte E. Tratamiento de las fracturas per y subtrocantéreas con clavos elásticos de Ender. Nuestros primeros 250 casos. *Rev Ortop Traum* 1985; 29IB: 177-86.
18. Simon P, Hammer D, Babin SR, Schvingt E. L'enclouage de Ender dit d'alignement dans le traitement des fractures trochantériennes de l'adulte jeune. et dans certaines circonstances. est-il licite? Etude d'une série de 50 cas. *Rev Chir Orthop* 1987; 73: 617-23.