

Penetración de la cortical anterolateral en fracturas de fémur proximal tratadas con clavos endomedulares cortos

Reporte de dos casos

IGNACIO GARCÍA MANSILLA, NICOLÁS S. PIUZZI, GUIDO CARABELLI,
JORGE D. BARLA, CARLOS SANCINETO

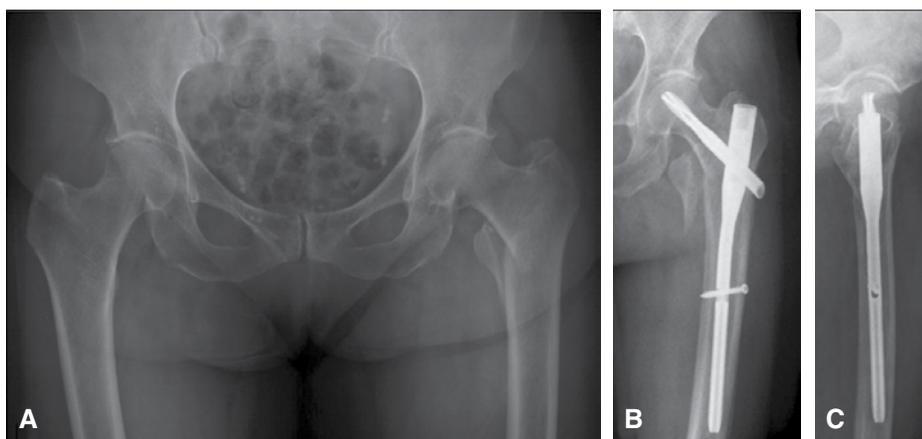
*Sector de Trauma, Instituto de Ortopedia y Traumatología "Prof. Dr. Carlos E. Ottolenghi",
Hospital Italiano de Buenos Aires*

Recibido el 25-4-2014. Aceptado luego de la evaluación el 28-3-2015 • Dr. IGNACIO GARCÍA MANSILLA • ignacio.garciamansilla@hospitalitaliano.org.ar

Caso 1

Mujer de 69 años de edad, sin antecedentes de relevancia, quien luego de una caída de propia altura, sufrió una fractura intertrocanterica de fémur izquierdo (Figura 1A) (Clasificación AO 3.1 A.2). Fue tratada mediante reducción y osteosíntesis con clavo endomedular cervicodiafisario (TFN, Synthes®) de 235 mm de largo. Permaneció internada por 72 horas hasta que fue dada de alta con in-

ternación domiciliaria, sin interurrencias. Desde el posoperatorio inmediato, se cumplió el protocolo de rehabilitación de la marcha con andador según la tolerancia. La paciente tuvo una buena evolución clínica y radiológica (Figuras 1B y C) en el control al mes de la cirugía. En el segundo mes posoperatorio, comenzó a sentir, durante la marcha, un dolor en la cara anterior del muslo, de intensidad progresiva, el cual evolucionó con impotencia funcional en el transcurso del tercer mes.

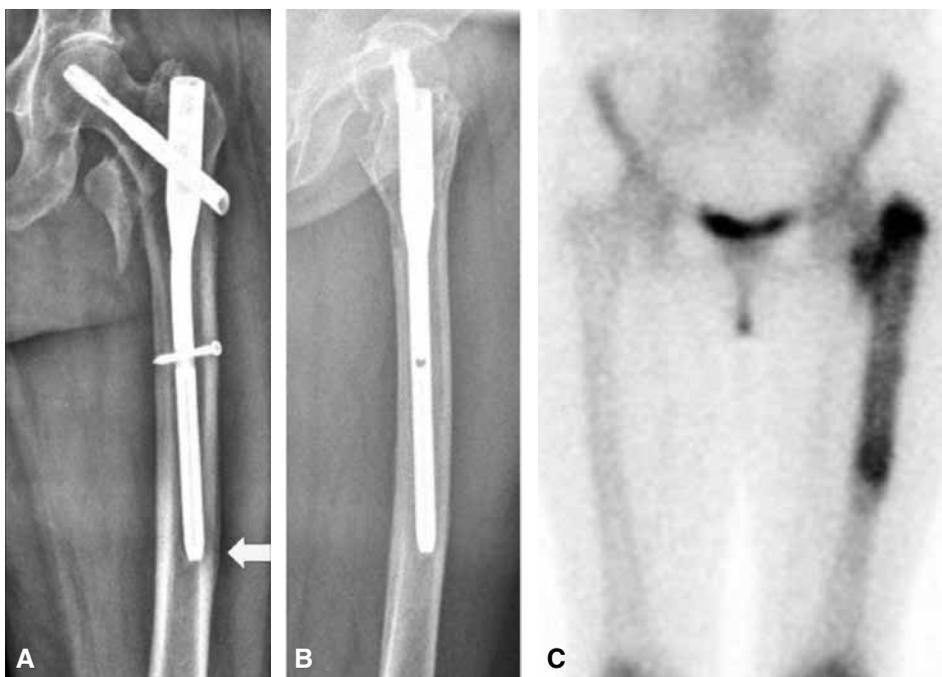


▲ **Figura 1.** A. Radiografía de la paciente al ingresar: se observa una fractura intertrocanterica de cadera izquierda. B y C. Radiografías de frente y de perfil al mes de la cirugía.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

Se tomaron radiografías que mostraron una reacción perióstica a nivel de la cortical anterolateral del fémur (Figura 2A y B), la cual se interpretó como consecuencia de la horadación del implante a dicho nivel.

Como estudio complementario se solicitó un centellograma óseo corporal total que evidenció un aumento de la captación del radioisótopo en la zona implicada (Figura 2C).



▲ **Figura 2.** A y B. Radiografías de cadera de frente y de perfil a los dos meses de la cirugía, que muestran lesión cortical y reacción perióstica (flecha). C. Centellograma óseo con captación aumentada en la zona de la lesión.

Debido a la impotencia funcional producto de la sintomatología y frente al riesgo potencial de fractura perimplante, se decidió efectuar una cirugía de revisión con retiro del material de osteosíntesis y colocación de un nuevo clavo de 420 mm de largo (Figura 3).

La paciente permaneció internada durante 96 horas, hasta que fue dada de alta con internación domiciliaria sin intercurencias. Desde el posoperatorio inmediato, se cumplió, como es habitual, el protocolo de rehabilitación de la marcha con andador según la tolerancia. La paciente tuvo una buena evolución clínica y radiológica (Figura 3) al control a los seis meses.



► **Figura 3.** Radiografías de fémur de frente (A) y de perfil (B) a los seis meses de la cirugía.

Caso 2

Hombre de 65 años, con antecedentes de hipertensión arterial, tabaquismo y linfoma no Hodgkin, quien sufrió una fractura intertrocanterica de fémur izquierdo (Figura 4) (Clasificación AO 3.1 A.2) luego de una caída de propia altura. Se realizaron una reducción y una osteosíntesis con clavo endomedular cervicodiafisario (TFN, Synthes®) de 170 mm de longitud. Permaneció internado por 96 horas hasta que fue dado de alta, con internación domiciliaria sin intercurencias. Desde el posoperatorio inmediato, se cumplió, como es habitual, el protocolo de rehabilitación de la marcha con andador según la tolerancia. El paciente tuvo una buena evolución clínica y radiológica hasta el quinto mes posoperatorio cuando comenzó con dolor difuso en el muslo y la rodilla, de inicio nocturno, cuya intensidad y frecuencia fueron aumentando progresivamente.

Se tomaron radiografías que mostraron la penetración de la cortical anteroexterna del fémur por el extremo distal del clavo endomedular. Como estudios complementarios se solicitaron un centellograma óseo corporal total que evidenció un aumento de la captación del radioisótopo en la zona implicada y una resonancia magnética, cuyo resultado fue informado de la siguiente manera: “se observa el clavo en contacto con el endostio de la cortical externa, la cual se observa adelgazada y con cambios en la señal. No se observa discontinuidad cortical aunque los artificios por susceptibilidad magnética generados por el

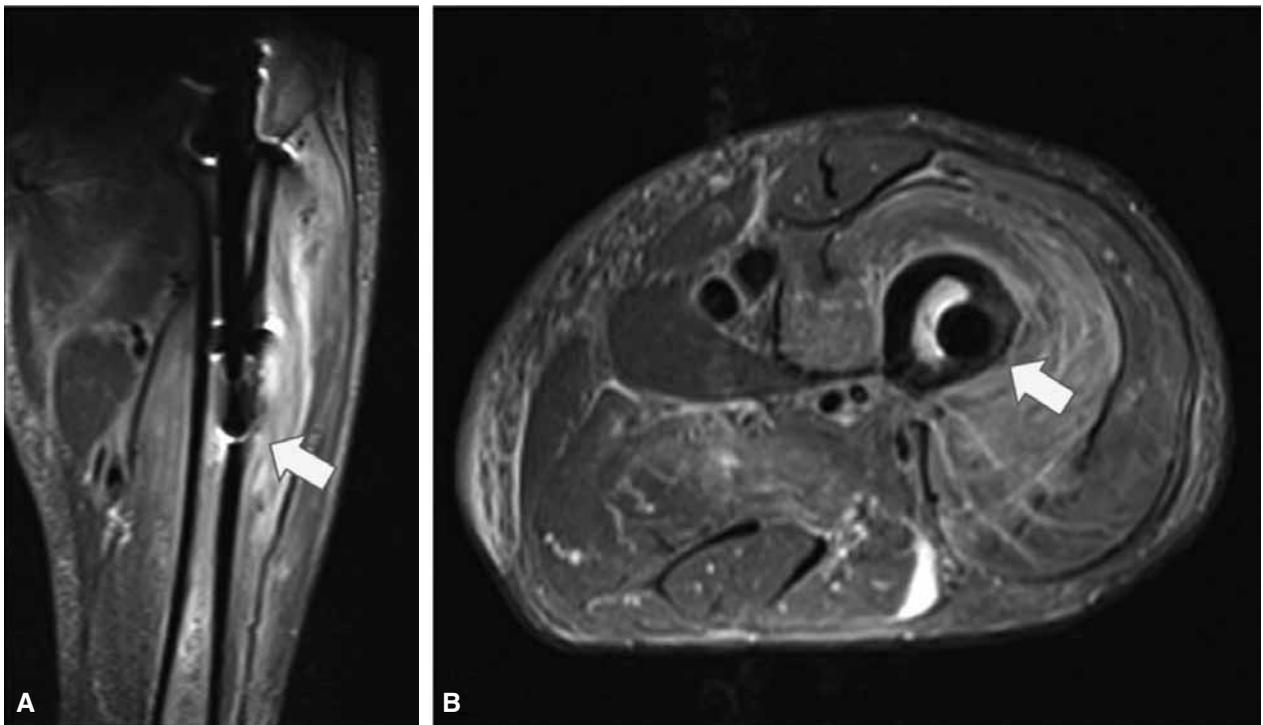
clavo disminuyen la sensibilidad para el diagnóstico”. Al igual que en el caso anterior, se efectuó una cirugía de revisión para reemplazar el implante de 170 mm por uno de 420 mm de longitud.

Ambos pacientes tuvieron una buena evolución posoperatoria inmediata, con remisión completa del dolor que motivó la indicación de la cirugía de revisión.

Discusión

Las fracturas de fémur proximal constituyen un importante problema de salud pública a nivel mundial,¹ son uno de los motivos de internación más frecuentes en los Servicios de Traumatología. El tratamiento quirúrgico con fijación estable permite la movilización temprana y reduce las complicaciones. Los dispositivos endomedulares se emplean con frecuencia tanto en trazos de fractura estables como inestables.^{2,3} Se han estudiado ampliamente las complicaciones asociadas, como pseudoartrosis, pérdida de la fijación o fracturas diafisarias distales al implante.⁴⁻⁶ También, se ha descrito la penetración de la cortical anterior del fémur, a nivel distal con el uso de clavos largos.^{7,8} Dicha complicación se produce debido a la falta de correspondencia de algunos implantes endomedulares con la anatomía del fémur, donde su arco anterior no es reproducido por el radio de curvatura del clavo.⁹

La penetración de la cortical anterior del fémur distal se ha descrito con el uso de clavos endomedulares largos, pero no con los cortos. Robinson y cols.¹⁰ reportaron un



▲ **Figura 4.** Resonancia magnética de cadera. **A.** Corte coronal, **B.** Corte axial, donde se constata la penetración de la cortical anteroexterna por el implante.

6% de choque del clavo contra la cortical anterior con el empleo de clavos endomedulares cervicodiafisarios largos en el tratamiento de fracturas subtrocantéricas. El 2% de los pacientes (5 de 302) de dicha serie presentó una fractura distal al extremo inferior del clavo, todos con choque sobre la cortical anterior del fémur.

Anualmente, en nuestro Centro, se tratan un promedio de 150 fracturas intertrocantéricas con clavos endomedulares cervicodiafisarios cortos. Las ventajas de dichos implantes son una comprobada mejor *performance* biomecánica comparada con la de los dispositivos extramedulares, su colocación mediante una técnica mínimamente invasiva, un menor tiempo quirúrgico y menos pérdida sanguínea que con las técnicas abiertas. Como desventajas, al igual que los implantes extramedulares, se pueden mencionar el riesgo potencial de fractura a nivel de la zona de estrés del extremo distal del implante, o por debajo de este, en la región femoral no protegida.^{11,12}

No hemos encontrado reportes publicados sobre el efecto que puede producir el contacto del extremo distal del clavo corto con la cortical del fémur que, por el contrario, sí ha sido descrito como complicación con los clavos lar-

gos.^{7,8} Nuestro objetivo fue comunicar dos casos con dicha complicación que debieron ser sometidos a revisión.

El diseño de la mayoría de los clavos cervicomedulares cortos es universal, son rectos y no se diferencian entre derechos e izquierdos. Esta característica determina que, como los implantes no reproducen la curvatura femoral, se produzca un contacto entre el extremo distal del clavo y la cortical anterior del fémur. Esta es una situación frecuente con el uso de clavos cortos, se observa este contacto en la mayoría de las radiografías posoperatorias. Sin embargo, hasta el momento, no hemos hallado reportes publicados sobre esta condición con repercusión clínica que amerite una cirugía de revisión.

En los dos casos presentados, se observó que la curvatura anterior del fémur se encontraba asociada a una curvatura lateral (varo) de este, lo que provocaba que el contacto se dé a nivel de la cortical anteroexterna. Esto podría ser el condicionante en la aparición de la complicación descrita. Siguiendo estos hallazgos, en nuestra práctica, el tratamiento de un paciente con una fractura peritrocantérica asociada a una deformidad vara del fémur es la estabilización mediante un clavo cervicomedular largo.

Bibliografía

1. Cooper C, Campion G, Melton LJ. Hip fractures in the elderly: A world-wide projection. *Osteoporos Int* 1992;2:285-9.
2. Anglen JO, Weinstein JN. Nail or plate fixation of intertrochanteric hip fractures: changing pattern of practice. A review of the American Board of Orthopaedic Surgery Database. *J Bone Joint Surg Am* 2008;90:700-7.
3. Kaplan K, Miyamoto R, Levine BR, Egol KA, Zuckerman JD. Surgical management of hip fractures: an evidence-based review of the literature. II: intertrochanteric fractures. *J Am Acad Orthop Surg* 2008;16:665-73.
4. Jones HW, Johnston P, Parker M. Are short femoral nails superior to the sliding hip screw? A meta-analysis of 24 studies involving 3,279 fractures. *Int Orthop* 2006;30:69-78.
5. Kyle RF, Gustilo RB, Premer RF. Analysis of six hundred and twenty-two intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1979;61:216-21.
6. Steinberg GG, Desai SS, Kornwilt NA, Sullivan TJ. The intertrochanteric hip fracture. A retrospective analysis. *Orthopedics* 1988;11:265-73.
7. Ostrum RF, Levy MS. Penetration of the distal femoral anterior cortex during intramedullary nailing for subtrochanteric fractures: a report of three cases. *J Orthop Trauma* 2005;19:656-60.
8. Bong MR, Kummer FJ, Koval KJ, Egol KA. Intramedullary nailing of the lower extremity: biomechanics and biology. *J Am Acad Orthop Surg* 2007;15:97-106.
9. Egol KA, Chang EY, Cvitkovic J, Kummer FJ, Koval KJ. Mismatch of current intramedullary nails with the anterior bow of the femur. *J Orthop Trauma* 2004;18:410-5.
10. Robinson CM, Houshian S, Khan LAK. Trochanteric-entry long cephalomedullary nailing of subtrochanteric fractures caused by low-energy trauma. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:2217-26.
11. Bridle SH, Patel AD, Bircher M, Calvert PT. Fixation of intertrochanteric fractures of the femur. A randomised prospective comparison of the gamma nail and the dynamic hip screw. *J Bone Joint Surg Br* 1991;73:330-4.
12. Boriani S, De Iure F, Bettelli G, Specchia L, Bungaro P, Montanari G, et al. The results of a multicenter Italian study on the use of the Gamma nail for the treatment of peritrocantérica and subtrochanteric fractures: a review of 1181 cases. *Chir Organi Mov* 1994;79:193-203.