

## Caso clínico

# Tratamiento quirúrgico de fracturas subtrocantéricas en niños

Guzmán-Vargas R,\* Rincón-Cardozo DF,\*\* Camacho-Casas JA\*\*\*

Universidad Industrial de Santander, Hospital Universitario de Santander, Bucaramanga, Santander.

**RESUMEN.** Las fracturas subtrocantéricas en niños son eventos poco frecuentes que se presentan en sólo 4% de todas las fracturas de fémur, la mayoría de lesiones ocurren como resultado de traumas de alta energía, siendo el paciente joven de sexo masculino el más afectado. El manejo de este tipo de lesión es controversial, existen muchas modalidades de tratamiento como el uso de espica de yeso en 90-90, reducción cerrada y uso de clavos elásticos o rígidos endomedulares, reducción abierta y fijación con placas y finalmente, el uso de fijadores externos. La mayoría propone que para niños menores de 10 años debe preferirse el manejo no quirúrgico y en mayores el manejo quirúrgico, pero la discusión se produce entre los 6 y 12 años de edad, período en el que radica la mayor parte de la polémica. En la actualidad tratamos este tipo de fracturas en el hospital universitario mediante técnica de mínima incisión con placa autobloqueada para fémur proximal en niños con buenos resultados.

**Palabras clave:** Fractura, subtrocantérica, niños, tratamiento, placa.

**ABSTRACT.** Subtrochanteric fractures in children are rare events, occur in only 4% of all femur fractures, most injuries occur as a result of high energy trauma, being young male's patient the most affected. The management of this type of injury is controversial, there are many forms of treatment, including the use of plaster spica 90-90, closed reduction and use of elastic or rigid intramedullary nails, open reduction and plate placement and external fixators. Most suggest that children under 10 should be preferred non-operative and for older than 12 surgical management is indicated, but the discussion is between 6 and 12 years old. Through this article we present the treatment of such entity with a proximal fracture plate using a minimally invasive technique.

**Key words:** Fracture, subtrochanteric, children, treatment, plate.

## Introducción

Las fracturas subtrocantéricas en niños son eventos poco frecuentes,<sup>1,2,3,4,5</sup> se presentan en sólo 4% de todas las fracturas de fémur.<sup>1,2,3</sup> La mayoría de lesiones ocurre como resultado de traumas de alta energía y se tienen fracturas conminutas, acortamiento y angulaciones; epidemiológicamente el paciente joven del sexo masculino es, con mayor frecuencia, el más afectado.<sup>1</sup>

Una de las características biomecánicas que posee esta región anatómica son las fuerzas producidas por el efecto muscular que ocasiona deformidad en flexión, rotación externa y abducción del fragmento.<sup>1,2,3</sup> Por otra parte, en la bibliografía médica no hay una distancia estándar para definir esta fractura; sin embargo, algunos autores toman como referencia una distancia mayor de 3 cm por debajo del trocánter menor hacia la diáfisis. Otra definición es: si el frag-

\* Docente del Programa de Ortopedia y Traumatología.

\*\* Residente de cuarto año del Programa de Ortopedia y Traumatología.

\*\*\* Estudiante de pregrado de Medicina.

Dirección para correspondencia:  
Dr. Ricardo Guzmán Vargas  
ESE. Hospital Universitario de Santander Octavo Piso  
Postgrado de Ortopedia y Traumatología UIS.  
Carrera 33 Núm. 28-126,  
Bucaramanga. Santander. Colombia.

Escuela de Medicina UIS, Facultad de Salud.  
Carrera 32 Núm. 29-31 Bucaramanga. Santander. Colombia  
E-mail: ortopediouis@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actaortopedica>

mento proximal se desplaza en abducción y flexión podría clasificarse como subtrocantérica.<sup>1,2,3,4,6</sup>

El tratamiento de este tipo de lesión es controversial y existen muchas modalidades como el uso de espica de yeso en 90-90, reducción cerrada y uso de clavos elásticos o rígidos endomedulares, reducción abierta, colocación de placas y el uso de fijadores externos. La mayoría respalda que para niños menores de 10 años debe optarse por el manejo no quirúrgico<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup> y en mayores de 10 años por el manejo quirúrgico, pero la discusión se produce entre los 6 y 12 años de edad, período en el que no están claras las indicaciones.<sup>4,6</sup>

### Casos clínicos

Se presentaron tres pacientes con fractura subtrocantérica de cadera, el primer caso se trató de un paciente masculino de seis años de edad procedente de zona rural quien fue víctima de accidente causado por el tránsito, presentaba traumatismo en región proximal de fémur derecho. Se estudió al paciente con proyecciones radiográficas AP y lateral en las que se confirmó el diagnóstico de fractura (*Figura 1*), no se encontraron signos de inestabilidad pélvica, se hospitalizó y se solicitó placa autobloqueada para fémur proximal LCP de 4.5 mm, se realizó reducción cerrada y fijación, presentó buena evolución postoperatoria, se llevó a cabo control un mes después con radiografías que mostraron adecuado proceso de consolidación y localización de material de osteosíntesis, por lo que se iniciaron sesiones de terapia

física. Al cabo de seis meses el paciente asistió a control en el que mostró arcos de movilidad completos sin dolor y en las radiografías se apreció fractura consolidada.

Caso 2: femenino de ocho años de edad, procedente de zona rural víctima de accidente causado por el tránsito, presentaba trauma directo en región proximal de fémur derecho, se solicitó radiografía AP y lateral que mostró un trazo subtrocantérico. Sin antecedentes personales positivos. Al examen físico rotación externa y acortamiento de miembro inferior derecho sin déficit neurovascular, se hospitalizó y se solicitó placa autobloqueada para fémur proximal pediátrica de 4.5 mm. Se realizó reducción cerrada de fractura con buena evolución en el postoperatorio. Al mes se llevó a cabo control con radiografías que mostraron adecuado proceso de consolidación y localización de material de osteosíntesis, con inicio de sesiones de terapia física. En controles posteriores la paciente mostró arcos de movilidad completos sin dolor y en las radiografías se observó consolidación de la fractura.

Caso 3: femenino de nueve años de edad procedente de zona rural que asistió por cuadro clínico caracterizado por presentar traumatismo rotacional en fémur izquierdo con caída de su propia altura sufriendo deformidad en tercio proximal de fémur. Antecedente personal de coartación aórtica con posterior paraplejía. Seis meses antes ya había presentado una fractura en la región subtrocantérica izquierda. Al examen físico extremidades inferiores hipotróficas hipotónicas, con deformidad y edema hasta la rodilla, se solicitó placa autobloqueada para fémur proximal de 4.5 mm.



**Figura 1.**

Fractura subtrocantérica de fémur en proyecciones AP (A) y lateral (B).

Asimismo se solicitó Unidad de Cuidado Intensivo Postoperatorio, se realizó reducción cerrada más fijación interna con técnica mínimamente invasiva. En el primer control postoperatorio se observaron signos de consolidación y adecuado posicionamiento de material de osteosíntesis.

### Técnica quirúrgica

Con el paciente en decúbito supino bajo visión fluoroscópica se delimita incisión proximal de 3 cm aproximadamente, se separa fascia lata y vasto lateral (*Figura 2*), se coloca placa autobloqueada para fémur proximal de 3.5 o 4.5 mm, dependiendo de la edad y peso, se verifica adecuado posicionamiento bajo visión fluoroscópica y se realiza reducción de fractura. Se fija con tres tornillos, se efectúa incisión distal de 3 cm, se separa el tejido y se colocan tornillos distales en número de 3. Se verifica con intensificador posición y fijación definitiva de la placa (*Figura 3*).

### Discusión

La definición de la fractura subtrocanterica no está estandarizada, pues existen muchos autores que dan definiciones y clasificaciones a este tipo de lesión.<sup>1,2,6</sup> Las dos clasificaciones que más se emplean son la de Seinsheimer y la de la AO<sup>8</sup> y no existen clasificaciones para niños.<sup>1</sup> No hay una distancia definida desde el trocánter menor hacia la diáfisis, hay quienes toman como referencia hasta 3 cm por debajo de éste.<sup>1,2,3,6</sup>

Las indicaciones de cirugía son trauma múltiple, lesión craneoencefálica, fractura expuesta, rodilla flotante, lesión vascular o neurológica, falla en el tratamiento conservador, niños mayores o adolescentes.<sup>2,6</sup>

No existen estudios biomecánicos en niños que permitan aclarar el panorama sobre cuál es el mejor sistema; no obstante, clásicamente se ha intentado el manejo quirúrgico que puede ser endomedular o extramedular y el manejo conservador. En los estudios biomecánicos de adultos los

sistemas endomedulares tienen mayor resistencia a carga, aunque existe riesgo de lesión neurológica, debilidad muscular y osificación heterotópica; las placas autobloqueantes tienen 30% de resistencia a la fuerza axial antes de que falle, a diferencia de las otras placas.<sup>2,9</sup> En adultos no se observan diferencias en las tasas de no unión cuando se aplica un manejo extra o intramedular.<sup>10</sup> Con el manejo conservador se ha reportado mal alineamiento debido al efecto muscular del iliopsoas, abductores de la cadera y rotadores externos que llevan a deformidad en la mayoría de los casos; sin embargo, en pacientes seleccionados con peso menor de 45 kilogramos y menores de 10 años produce buenos resultados, la desventaja es el tiempo de inmovilización y tracción requerido.<sup>2,4,6</sup> Aunque el uso de fijador externo da buenos resultados, se le ha asociado a infección, refractura y a altos índices de pérdida de reducción.<sup>7</sup>

Los clavos endomedulares también se consideran como tratamiento, pues permiten apoyo y consolidación temprana y baja incidencia de mala unión o no unión.<sup>3,6</sup> Asimismo se ha reportado que el uso de placas da buenos resultados de consolidación, las desventajas observadas son el retiro de éstas, mayor pérdida de sangre y sobrecrecimiento asociado a las mismas (en promedio 0.9 cm), la falla del material con las placas se describe en pacientes que inician apoyo temprano.<sup>6</sup>



**Figura 2.** Abordaje mínimo invasivo para colocación de placa.



**Figura 3.** Control postquirúrgico con colocación de placa autobloqueada proyección AP (A) y lateral (B).

Se decidió utilizar placa autobloqueante, pues ésta permite fijar con ángulos variables,<sup>9</sup> además se optó por aplicar una técnica mínimamente invasiva, obteniendo buenos resultados de movilidad en los pacientes. Existen tres casos clínicos con uso de placas, el primero de Lee Segal y cols. en el que lograron la consolidación en cuatro casos a los tres meses sin complicaciones infecciosas reportadas, adecuada movilidad y longitud femoral.<sup>2</sup> Moustafa El-Saayed y cols. reportaron una serie de 18 casos que se manejaron con placas de reconstrucción de 4.5 mm, documentando como complicación infecciones superficiales en 11% y sobrecrecimiento de 0.9 cm (0.5 a 1.2 cm). No reportaron falla del material, refractura, formación de hueso heterotópico ni necrosis de la cabeza femoral.<sup>4</sup> En el último caso clínico, Samuel Sanderes et al. utilizaron placas autobloqueantes de tibia distal, ya que se acoplan a la anatomía de la región subtrocantérica ofreciendo buenos resultados en los dos pacientes del estudio.<sup>4</sup>

Las complicaciones que pueden presentarse en el manejo de estas lesiones tan poco frecuentes son la necrosis vascular, la no unión, la mala unión, sobrecrecimiento y cierre temprano de la fisis.

Optar por la placa autobloqueada para fémur proximal tiene varias ventajas, puesto que cuenta con un sistema diseñado anatómicamente para esta región, con placas largas de hasta 90 mm de longitud y con la posibilidad de realizar una técnica biológica que preserva la capacidad de la osificación secundaria sin drenar el hematoma rico en factores de crecimiento.

En la actualidad tratamos este tipo de fracturas en el hospital universitario mediante técnica de mínima incisión con placa autobloqueada para fémur proximal en niños, esperamos que en un futuro podamos dar conclusiones definitivas.

#### Bibliografía

1. Jarvis J, Davidson D, Letts M: Management of subtrochanteric fractures in skeletally immature adolescents. *J Trauma*. 2006; 60(3): 613-9.
2. Kim JW, Oh CW, Byun YS, Oh JK, Kim HJ, Min WK, et al: A biomechanical analysis of locking plate fixation with minimally invasive plate osteosynthesis in a subtrochanteric fracture model. *J Trauma*. 2011; 70(1): E19-23.
3. Pombo MW, Shilt JS: The definition and treatment of pediatric subtrochanteric femur fractures with titanium elastic nails. *J Pediatr Orthop*. 2006; 26(3): 364-70.
4. El-Sayed M, Abulsaad M, El-Hadidi M, El-Adl W, El-Batouty M: Reconstruction plate fixation of subtrochanteric femoral fractures in children. *Acta Orthop Belg*. 2007; 73(4): 484-90.
5. Cortes LE, Triana M, Vallejo F, Slongo TF, Streubel PN: Adult proximal humerus locking plate for the treatment of a pediatric subtrochanteric femoral nonunion: a case report. *J Orthop Trauma*. 2011; 25(7): e63-7.
6. Sahu RL, Gupta P: A comparative study of surgical management of subtrochanteric fractures in children. *Bangladesh Journal of Medical Science*. 2012; 11(3): 91-7.
7. Theologis TN, Cole WG: Management of subtrochanteric fractures of the femur in children. *J Pediatr Orthop*. 1998; 18(1): 22-5.
8. Loizou CL, McNamara I, Ahmed K, Pryor GA, Parker MJ: Classification of subtrochanteric femoral fractures. *Injury*. 2010; 41(7): 739-45.
9. Forward DP, Doro CJ, O'Toole RV, Kim H, Floyd JC, Sciadini MF, et al: A biomechanical comparison of a locking plate, a nail, and a 95° angled blade plate for fixation of subtrochanteric femoral fractures. *J Orthop Trauma*. 2012; 26(6): 334-40.
10. Kuzyk PR, Bhandari M, McKee MD, Russell TA, Schemitsch EH: Intramedullary versus extramedullary fixation for subtrochanteric femur fractures. *J Orthop Trauma*. 2009; 23(6): 465-70.