

Tratamiento quirúrgico con osteosíntesis mínima de fracturas de fémur en niños lactantes, después de fracaso con manejo conservador. Reporte de dos casos

Mayor M.C. Fernando **Ramírez-Domínguez***

Hospital Militar Regional, Chilpancingo, Gro.

RESUMEN

Dos niños de dos años de edad, con fractura cerrada en la diáfisis del fémur recibieron inicialmente manejo conservador mediante reducción cerrada bajo anestesia y colocación de yeso pelvi-podálico. Semanas después de la reducción se detectó desplazamiento y angulación importante de la fractura con consolidación viciosa de la misma. Fueron sometidos entonces a reducción abierta y fijación interna con miniplacas de compresión y mínima cantidad de tornillos corticales para mantener una reducción estable. Fueron egresados del hospital 48 horas después del postoperatorio sin complicaciones locales ni sistémicas. Se logró callo óseo adecuado, apoyo y reanudación de la marcha tres semanas después. El propósito del presente trabajo es presentar las ventajas de la osteosíntesis mínima en casos selectos de niños lactantes como alternativa de manejo después de tratamiento conservador fallido. El manejo quirúrgico fue mejor tolerado por los pacientes y su recuperación más rápida. No afecta las placas de crecimiento y se evita la enfermedad fracturaria.

Surgical treatment with minimum osteosynthesis of fractures of femur in nursing children, after failure with preservative handling. Report of two cases

SUMMARY

Two children of two years of age, with fracture closed in the diaphysis of femur they received initially preservative handling by means of reduction closed under anesthesia and pelvi-podalic plaster positioning. Weeks after the reduction I detect displacement and important angulation of the fracture with vicious consolidation of the same one. They were put under then open reduction and internal fixation with compression mini-plates and minimum amount of cortical screws to maintain a reduction stable. 48 hours after the postoperating one without local nor systemic complications were withdrawn of the hospital. Profit suitable bony callus, support and renewal of the march three weeks later. The intention of the present work is to present the advantages of the minimum osteosynthesis and select cases of nursing children as alternative of handling after insolvent preservative treatment. The surgical handling better was tolerated by the patient and his fast recovery but. It does not affect the growth plates, and the disease is avoided would fracture.

Palabras clave: fracturas en niños, fémur, diáfisis, osteosíntesis.

Key words: Fractures in children, femur, diaphysis, osteosynthesis.

Introducción

Las fracturas de la diáfisis femoral son de las fracturas más comunes en la infancia,¹⁻³ después de la diáfisis radial y cubital, y la diáfisis tibial. A diferencia de los adultos estas fracturas son comúnmente lesiones aisladas en los niños.¹

Generalmente se deben a la aplicación de una fuerza importante como consecuencia de un traumatismo directo o in-

directo secundario a accidentes automovilísticos o caídas de altura.³ El abuso en los niños (maltrato) debe ser considerado cuando se presentan este tipo de fracturas.² Se producen más frecuentemente en la diáfisis en su tercio medio y la gran mayoría son lesiones cerradas y pueden ser tratadas por métodos cerrados.⁴ Siempre debe descartarse lesiones ocultas o en otros sitios debido a la intensidad del traumatismo capaz de fracturar el hueso más grande del cuerpo. Estas

* Ortopedista y Traumatólogo. Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Militar Regional, Chilpancingo, Gro.

Correspondencia:

Mayor M.C. Fernando Ramírez-Domínguez

Hospital Militar Regional Chilpancingo, Gro. Campo Militar 35-A, Chilpancingo, Gro.

Recibido: Noviembre 7, 2006.

Aceptado: Febrero 20, 2007.

fracturas se acompañan con diversos grados de desplazamiento, cabalgamiento y angulación debido principalmente a la acción de los músculos psoas ilíaco (flexor), abductores, aductores y rotadores externos.^{3,4} Existen diversas formas de tratamiento, el cual es influido por la edad del paciente, el tipo de fractura, entorno familiar, lesiones asociadas, costos y experiencia del cirujano y el centro hospitalario donde se atienden.^{1,2} Entre las modalidades de tratamiento se menciona, la reducción cerrada seguida de aparatos de yeso pelvipodálicos, diversas formas de tracción (cutáneas y esqueléticas), el enclavado centromedular, el uso de fijadores externos y rara vez la fijación interna con placas.¹⁻¹⁴ De todos los tratamientos mencionados, tal vez el más socorrido sobre todo en grupos de edad en lactantes y preescolares, es la reducción cerrada y aplicación de yesos pelvipodálicos con resultados satisfactorios hasta en 90%.¹³ Se menciona también el uso de Harness de Pavlik con buenos resultados desde el nacimiento hasta los 18 meses de edad.^{11,15} Existe controversia acerca del manejo quirúrgico con fijadores externos y clavos centromedulares, pero en general, éste se reserva para fracturas expuestas y pacientes politraumatizados y para niños de mayor edad a punto de alcanzar la madurez esquelética (escolares y adolescentes).^{1-5,7,9,12,14}

Entre las potenciales complicaciones del tratamiento se incluye el acortamiento o sobrecrecimiento de la extremidad afectada, las deformidades angulares y rotacionales, el retraso en la consolidación o la pseudoartrosis, el síndrome compartimental, la infección, problemas de la piel y cicatrización; la refractura después de fijadores externos, la osteonecrosis y la irritación de tejidos blandos causados por la aplicación de clavos intramedulares, el daño a las placas de crecimiento fisiarias y epifisiarias durante la osteosíntesis y la intolerancia a los aparatos de yeso, sobre todo en niños de mayor edad.^{2-5,7,9-11}

El objetivo del presente trabajo es la presentación de dos casos clínicos de niños masculinos de dos años de edad con fracturas en la diáfisis del fémur (tercio medio y tercio proximal, respectivamente), en los cuales se brindó inicialmente manejo conservador mediante reducción cerrada bajo anestesia general endovenosa y colocación de yeso pelvipodálico después de la reducción adecuada. En ambos niños existió angulación importante de la fractura y consolidación viciosa no tolerable, con deformidad importante del muslo y acortamiento significativo de la extremidad afectada. Se retiró el yeso a las cinco y ocho semanas, respectivamente, manejándose con reducción abierta y osteosíntesis mínima con miniplacas de compresión y poca cantidad de tornillos corticales 3.5 mm (cuatro y cinco, respectivamente) en relación con las corticales necesarias para la osteosíntesis en pacientes adultos, la disección fue mínima alrededor del foco de fractura y lejos de las placas de crecimiento. Los resultados obtenidos fueron excelentes en ambos casos egresándose a los pacientes del hospital 48 hrs después del postoperatorio sin ninguna inmovilización externa, sin complicaciones de la herida ni de la piel y obteniéndose un callo

óseo adecuado a las tres semanas de la fractura, tiempo en que iniciaron la marcha sin dificultad alguna.

Caso clínico 1

Se trata de paciente masculino de dos años de edad, quien ingresa al Hospital Militar Regional de Chilpancingo, Gro., en el mes de abril de 2005, después de haber sufrido caída de altura produciéndose durante el accidente fractura cerrada del tercio medio de la diáfisis del fémur derecho (*Figura 1*), con desplazamiento y angulación de los fragmentos de la fractura.

Es sometido a reducción cerrada y colocación de yeso pelvipodálico bajo anestesia general y control fluoroscópico egresándose del hospital al día siguiente. Sin embargo, al retiro del aparato de yeso dos meses después, mediante radiografía de control puede observarse consolidación viciosa de la fractura con angulación anterior de 45 grados (*Figura 2*), lo que condiciona deformidad importante a nivel del muslo y acortamiento de la extremidad.

Por lo anterior, es hospitalizado nuevamente y sometido a reducción abierta y fijación interna con miniplaca de compresión dinámica y cuatro tornillos corticales (dos a cada lado del foco de fractura), mediante anestesia general balanceada, lográndose durante el procedimiento una reducción anatómica.

El paciente cursa sin complicaciones locales ni sistémicas durante el postoperatorio por lo que es egresado del hospital 48 horas después del procedimiento quirúrgico, sin inmovilización externa alguna, permitiéndosele el libre movimiento y restringiéndole únicamente el apoyo, y permitiendo a los familiares y médico tratante los cuidados de la herida y el aseo de las zonas perineal y alrededor de la herida.



Figura 1. Fractura de la diáfisis femoral angulada y desplazada al ingreso del paciente.



Figura 2. Angulación anterior de la fractura 45 grados con consolidación viciosa.

después del procedimiento quirúrgico sin complicaciones locales ni sistémicas y sin inmovilización alguna, permitiéndosele de esta manera el libre movimiento inmediato de la extremidad afectada.

Tres semanas después se toma radiografía de control observándose consolidación grado II del foco de fractura (*Figura 7*), por lo que se permite el apoyo total de la extremidad afectada lográndose una marcha prácticamente normal una semana después (total cuatro semanas del postoperatorio).



Figura 3. Callo óseo adecuado y excelente alineación después de la osteosíntesis, con miniplaca de cuatro orificios y cuatro tornillos corticales.

Se toma radiografía de control tres semanas después del postoperatorio encontrándose callo óseo adecuado sin deformidades angulares ni desplazamientos (*Figura 3*). Se inicia entonces el apoyo total de la extremidad rehabilitándose rápidamente el paciente, de tal forma que una semana después es posible la marcha completamente normal.

Caso clínico 2

Se trata de paciente masculino de dos años de edad, que ingresa al Servicio de Urgencias del Hospital Militar Regional de Chilpancingo, Gro., el mes de diciembre de 2005, después de caída de aproximadamente cuatro metros de altura, produciéndose de esta manera fractura cerrada de trazo simple transverso a nivel de la unión del tercio proximal con el tercio medio del fémur derecho (*Figura 4*), por lo que es sometido a reducción cerrada de la fractura bajo anestesia general endovenosa y colocación de yeso pelvipodálico con control fluoroscópico durante el procedimiento, por lo que se obtiene una reducción adecuada (*Figura 5*), egresándose del hospital 24 horas después.

Durante cita de control cinco semanas después, en la radiografía puede detectarse angulación y desplazamiento importante a nivel del foco de fractura (*Figura 6*), por lo que se decide realizar reducción abierta hospitalizándose nuevamente para tal fin. Se lleva a cabo el procedimiento un día después mediante anestesia general balanceada con orointubación, lográndose de esta manera una reducción anatómica, se realiza fijación interna con miniplaca de compresión y cinco tornillos corticales 3.5 mm (dos proximales y tres distales al foco de fractura, egresándose al paciente 48 horas



Figura 4. Fractura de fémur derecho al ingreso del paciente.

como en el caso de uso de yesos o tracciones; a la fecha de realización del presente trabajo no se ha detectado diferencia en la longitud de las extremidades inferiores en ninguno de los dos pacientes.

Discusión

Las fracturas de la diáfisis femoral en niños son de las fracturas más frecuentes a las que se enfrenta el especialista en Ortopedia y Traumatología.^{1,2} En su mayoría son lesiones cerradas y aisladas y obedecen a traumatismos de alta ener-



Figura 5. Misma fractura después de reducción cerrada.



Figura 6. Desplazamiento y angulación de la fractura cinco semanas después.

Resultados

En ambos pacientes se logró una reducción anatómica durante la reducción abierta y fijación interna, con pequeña incisión de abordaje; la fijación interna con miniplacas y pocos tornillos corticales (cuatro y cinco respectivamente) permitió mantener una reducción estable hasta la consolidación de la fractura, sin necesidad de fijaciones externas adicionales, tales como férulas, aparatos de yeso o tracciones de cualquier tipo; el tiempo de hospitalización después del procedimiento quirúrgico fue de 48 horas; no se presentaron complicaciones locales de la herida, las cuales cicatrizaron rápidamente, ni complicaciones de la piel tales como escaras, excoriaciones, infecciones, dermatitis por contacto o aseo inadecuado; se permitió la movilización inmediata de la extremidad afectada a los pacientes, evitándose de esta manera la enfermedad por desuso (atrofia muscular, osteoporosis local y rigidez articular); se obtuvo un callo óseo adecuado a las tres semanas del postoperatorio, que permitió un apoyo total y una marcha normal a las cuatro semanas después de la cirugía; se facilitó a los familiares los cuidados de la herida, el aseo del área perineal y la movilización del paciente; se brindó comodidad a los propios pacientes, quienes toleraron bastante bien el postoperatorio sin datos de irritabilidad



Figura 7. Grado de consolidación de la fractura tres semanas después de la fijación interna con miniplaca y cinco tornillos corticales.



Figura 8. Grado de consolidación de la fractura tres meses después.

yesos ni tracciones; breve tiempo de hospitalización; menor incidencia de complicaciones locales de la piel y área perineal; cómodo manejo para los familiares en relación al aseo del paciente y sus movilizaciones para necesidades básicas (en comparación con el uso de yesos pelvi-podálicos); mayor comodidad y tolerabilidad del propio paciente; no se afectan las placas fisiarias ni epifisiarias de crecimiento durante el procedimiento quirúrgico en comparación con el uso de clavos intramedulares; no existe riesgo de osteonecrosis en relación con el uso inadecuado de tracciones y fijadores externos;⁷ se evita la enfermedad fracturaria (osteopenia por desuso, atrofia muscular y rigidez articular).

Queda por observar a largo plazo el probable sobrecrecimiento óseo descrito por algunos autores^{3,6} cuando se realizan reducciones anatómicas.

El presente trabajo es sólo la presentación de dos casos clínicos con buenos resultados, en el seguimiento postoperatorio de tres (*Figura 8*) y diez meses, respectivamente, pero puede dar pie a un nuevo estudio prospectivo o retrospectivo con mayor cantidad de pacientes y mayor tiempo de seguimiento para su significancia estadística.

Referencias

- Hunter JB. Femoral shaft fractures in children. *Injury* 2005; 36(1): 86-93.
- Flynn JM, Schwend RM. Management of pediatric femoral shaft fractures. *J Am Acad Orthop Surg* 2004; 12(5): 47-59.
- Tachdjian MA. *Ortopedia Pediátrica*, 2a. Ed. Vol. 4. México: Interamericana 1994; p. 3490-518.
- Crenshaw AH. *Campbell Cirugía Ortopédica*, 8a. Ed. Vol. 2. México: Panamericana; 1996, p. 1114-16.
- Clinkscales CM, Peterson HA. Isolated closed diaphyseal fractures of the femur in children: comparison of effectiveness and cost of several treatment methods. *Orthopedics* 1997; 20(12): 31-6.
- Allen BL Jr, Schoch EP 3rd, Emery FE. Immediate spica cast system for femoral shaft fractures in infants and children. *South Med J* 1978; 71(1): 18-22.
- Bucley SL. Current trends in the treatment of femoral shaft fractures in children and adolescents. *Clin Orthop Relat Res* 1997; 338: 60-73.
- Berac D, Mary P, Damsin JP, Filipe G. Femoral shaft fracture in children: treatment with early spica cast. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2003; 89(7): 599-604.
- Bar-On E, Sagiv S, Porat S. External fixation or flexible intramedullary nailing for femoral shaft fractures in children. A prospective, randomized study. *JBJSurg Br* 1997; 79(6): 975-8. Erratum in: *JBJSurg Br* 1998; 80(4): 749.
- Infante AF Jr, Albert MC, Jennings WB, Lechner JT. Immediate hip spica casting for femur fractures in pediatric patients. A review of 175 patients. *JBJSurg Am* 1984; 66(8): 1222-35.
- Podeszwa DA, Mooney JF 3rd, Cramer KE, Mendelow MJ. Comparison of pavlik harness application and immediate spica casting for femur fractures in infants. *J Pediatr Orthop* 2004; 24(5): 460-2.
- Maier M, Maier-Heidkamp P, Lehnert M, Wirbel R, Marzi I. Results of femoral shaft fractures in childhood in relation to different treatment modalities. *UnfLLXHIRURG* 2003; 106(1): 48-54.
- Enrique VF, Tamara LQ, Mercedes TF, Rodolfo LS. Fracturas diafisarias en el niño. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 2005; 19(2): 7.
- Antonio RA, Luis MR, José RO, Alberto IB, Maylen GA, Raúl LG. Tratamiento de las fracturas diafisarias del fémur en la infancia. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 1996; 10(1): 23-31.
- Stannard JP, Christensen KP, Wilkina KE. Femur fractures in infants: a new therapeutic approach. *J Pediatr Orthop* 1995; 15(4): 461-6.

gía,³ la mayor parte de las veces son susceptibles de tratarse por métodos conservadores como son la reducción cerrada,⁵ las diversas formas de tracción y la aplicación de aparatos de yesos.^{1-5,8,10,13,14} El tratamiento quirúrgico se reserva para aquellos casos de fracturas expuestas, pacientes politraumatizados y niños de edad escolar o adolescentes a punto de alcanzar o alcanzada la madurez esquelética.¹⁴ Sin embargo, en ocasiones se presenta fracaso con el manejo conservador por pérdida de la reducción y consolidación viciosa de la fractura, a tal grado que no es tolerable ni debería esperarse una remodelación adecuada con el crecimiento de los pacientes.

Por otro lado, el nivel socio-cultural y el entorno familiar no siempre permite llevar a cabo en forma adecuada el tratamiento conservador, presentándose complicaciones tales como: problemas infecciosos o irritativos de la piel, cuidado inadecuado de los aparatos de yeso, nuevos traumatismos menores en etapas tempranas del tratamiento con el consecuente desplazamiento o angulación de la fractura e intolerancia al tratamiento por parte del paciente.

La reducción abierta con invasión mínima y fijación interna con poco material de osteosíntesis (en este caso miniplacas de compresión y tornillos corticales 3.5 mm en la cantidad mínima indispensable para mantener una reducción estable), podría resultar una opción válida en casos seleccionados de fracaso en manejo conservador en niños lactantes y preescolares, e incluso considerarse como manejo primario en pacientes selectos en los que se prevé un seguimiento inadecuado del manejo conservador por la idiosincrasia del paciente y su entorno familiar.

Entre las ventajas esperadas con esta propuesta de tratamiento, pueden esperarse: reducción anatómica y fijación estable de la fractura; consolidación adecuada a corto plazo; movilización temprana de los pacientes sin uso de férulas,