

CASO CLÍNICO

Fractura de cuello femoral en niños, reporte de caso clínico



Angie Stefania Gil-Bolaños^{a,*} y Jaime Fernando Cuenca-Castro^b

^a Médica general Universidad Cooperativa de Colombia - Hospital Departamental Universitario del Quindío San Juan de Dios

^b Médico Ortopedista Universidad nacional de Colombia, Fellow en Ortopedia infantil Hospital San Juan de Dios de Barcelona España. Docente catedrático de pregrado de Medicina Universidad del Quindío – Hospital Departamental Universitario del Quindío San Juan de Dios - Colombia

Recibido el 30 de junio de 2020; aceptado el 1 de febrero de 2021

Disponible en Internet el 18 de febrero de 2021

PALABRAS CLAVE

Cuello femoral;
Fractura;
Osteosíntesis;
Secuelas;
Reducción;
Nivel de Evidencia: IV

Resumen Paciente de 10 años 2 meses de sexo femenino quien sufrió politraumatismo en accidente de tránsito al ser arrollada por automóvil en vía pública generando trauma craneoencefálico leve y fractura de cuello femoral derecho clasificación III de Delbet con desplazamiento completo, se manejó inicialmente con tracción cutánea con 3 kg y posteriormente se realizó intervención quirúrgica realizando reducción cerrada y fijación percutánea exitosa. Continuó en control ambulatorio cada 3 meses con buena evolución. Se realizó retiro de material de osteosíntesis sin complicaciones. Continúa en controles por parte del servicio de Ortopedia y Traumatología periódicamente sin presencia de secuelas. Aunque poco frecuente, la fractura de cuello femoral se presenta como un traumatismo que conlleva retos para el médico tratante dados los altos índices de fracaso terapéutico, por lo que se hace necesario conocer el impacto de ésta patología en el momento en que ocurre la lesión y en el transcurso del tiempo, a fin de mejorar las opciones terapéuticas y mejorar el pronóstico de la lesión.

© 2021 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Femoral neck;
Fracture;
Osteosynthesis;
Sequels;
Reduction;
Evidence Level IV

Fractures of the femoral neck in children, report of case

Abstract A 10 years and 2 months old patient of female gender who suffered multiple trauma in traffic accident when being rolled by automobile in public road generating mild traumatic brain injury and fracture of right femoral neck classification III of Delbet with complete displacement, she was initially handled with cutaneous traction with 3 kg and later surgical intervention by closed reduction, successful procedure. She continued in ambulatory control every 3 months

* Autor para correspondencia.

with good evolution. Removal of osteosynthesis material was performed without complications. She continues in controls by the service of Orthopedics and Traumatology periodically without presence of sequels. Although infrequent, femoral neck fracture presents as a trauma that presents challenges for the treating physician, given the high rates of therapeutic failure, so it is necessary to know the impact of this pathology at the moment of injury and in the course of time, in order to improve therapeutic options and improve the prognosis of the lesion.

© 2021 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las fracturas del cuello del fémur en los niños se observan en raras ocasiones, representan menos del 1% de todas las fracturas pediátricas y su tratamiento ha sido objeto de diversas y variadas técnicas. Su pronóstico sigue siendo desalentador, dada las distintas secuelas a que puede dar lugar¹.

Generalmente es provocada por un accidente automovilístico o por una caída desde gran altura, ya que en el niño la cabeza y el cuello del fémur son muy resistentes a diferencia del adulto, por lo que es necesaria la ocurrencia de un traumatismo de alta energía para producir su fractura².

Hasta el 85% se asocian con trauma facial, laceración esplénica, hemorragia retroperitoneal y lesiones perineales. Son relativamente comunes otras lesiones musculoesqueléticas como fracturas del anillo pélvico y fracturas acetabulares, luxación de la cadera y fracturas ipsilaterales del fémur. En niños con huesos anormales un mecanismo de baja energía también puede producir una fractura del cuello femoral³.

Comparadas con otras lesiones esqueléticas pediátricas, las fracturas del cuello femoral se asocian con altos índices de complicaciones y evolución desfavorable, las más comunes: osteonecrosis, no unión o consolidación viciosa⁴.

La edad no influye notablemente en su producción, ya que todos los niños son resistentes a ella, pero la mayoría de los casos reportados fluctúan de los 9 a los 10 años. El sexo tampoco predispone a esta fractura, sin embargo de los casos reportados, la mayoría fueron varones.

La mala evolución funcional en los niños con fractura de cuello femoral con frecuencia es debida a la severidad de las lesiones asociadas como lesión cerebral postraumática, y por lo tanto, no necesariamente son resultado directo de la fractura de cuello femoral.

Ante la mala evolución de la mayoría de los pacientes pediátricos con fractura de cuello femoral, se hace necesario estudiar a fondo dicha patología, a fin de mejorar el pronóstico en esta población.

Se presenta un estudio de caso, en el cual una paciente pediátrica con fractura de cuello femoral pudo tener una recuperación completa, sin presentar ningún tipo de secuela. Se espera contribuir a la literatura a fin de obtener herramientas para el diagnóstico y tratamiento de las fracturas de cuello femoral, a fin de mejorar el pronóstico de la patología.

Caso Clínico

Paciente de 10 años 2 meses de sexo femenino quien sufrió politraumatismo en accidente de tránsito el día 6 de Noviembre de 2010 al ser arrollada por automóvil en vía pública generando trauma craneoencefálico con pérdida de la conciencia por unos minutos y trauma en extremidades. Ingresa a la institución en regulares condiciones, con tendencia a la somnolencia, irritable, hemodinámicamente estable, al examen físico con edema y dolor en cadera derecha con limitación para la movilización. Fue valorada inmediatamente por el servicio de Ortopedia y Traumatología, en hallazgos radiológicos se identificó fractura intracapsular de cuello femoral derecho con desplazamiento completo, clasificada como grado III de Delbet por su compromiso cervicotrocantéreo (fig. 1), se indicó tracción cutánea en miembro inferior derecho con 3 kg y solicitaron materiales de osteosíntesis para manejo quirúrgico (tornillos canulados). Fue valorada también por el servicio de Neurocirugía quien encuentra paciente con Glasgow 13/15, irritable desorientada, lenguaje incoherente, sin déficit neurológico, toman tomografía axial computarizada cerebral simple evidenciándose hemorragia subaracnoidea postraumática de fosa posterior y aparentes pequeñas contusiones hemorrágicas no confluentes sin efecto de masa y edema cerebral difuso incipiente. Diagnosticando trauma cráneo encefálico leve que amerita observación neurológica cada 4 horas y administran ansiolítico.

Paciente quien presenta buena evolución neurológica encontrándose conciente, alerta, Glasgow 15/15 sin déficit neurológico, pero aun en vigilancia por parte de neurocirugía y en manejo conjunto con el servicio de Ortopedia y Traumatología. Para el 8 de Noviembre de 2010 dan alta por parte del servicio de Neurocirugía y consideran que paciente es apta para realización de procedimiento quirúrgico ortopédico.

Para el 9 de Noviembre de 2010 se realiza cirugía en donde se encontró fractura desplazada al 100% de cuello femoral derecho, se procedió a realizar reducción cerrada y con intensificador de imagen, se realizó incisión longitudinal de 5 cm, mediante cánula se realiza artrocentesis a nivel de la articulación, se pasaron guías a través de la zona intertrocanterica del cuello femoral, se visualizó por intensificador en el plano AP Y lateral, se pasaron dos guías, tornillo MCS DE 4.5 mm, dos tornillos de 60 mm, uno de rosca completa

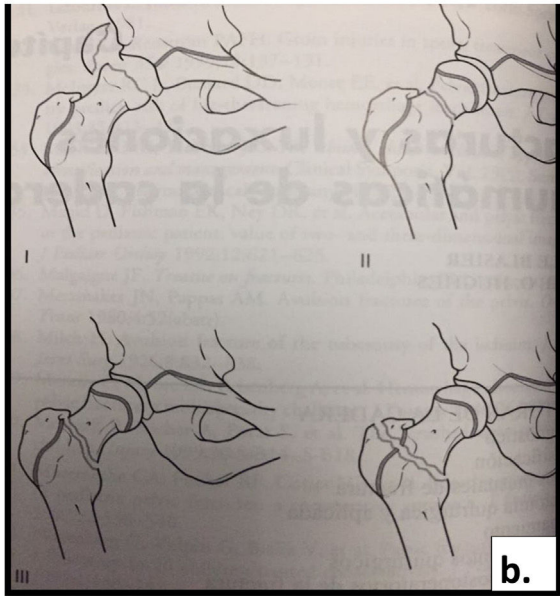
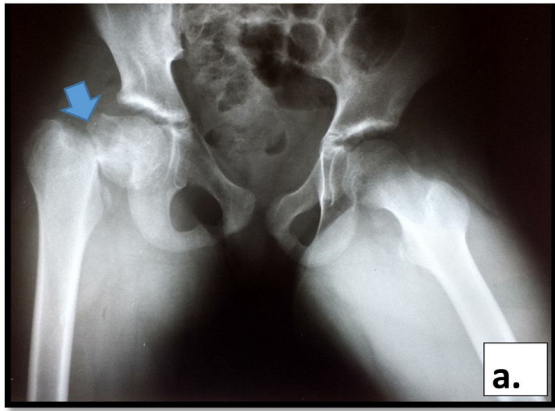


Figura 1 a. Fractura de cuello femoral desplazada b. Clasificación de Delbet de las fracturas de cadera en niños y adolescentes.

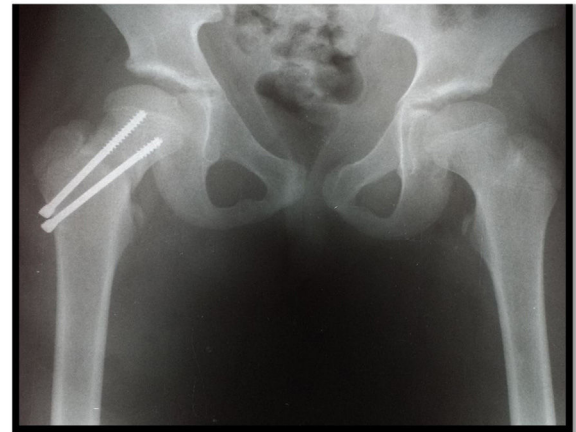


Figura 2 Proyección AP de postoperatorio de reducción de cadera: evaluación de tornillos canulados.

y otro de rosca parcial y se visualizaron tornillos que llegan hasta antes del cartílago fisiario, se cerró por planos, se consideró reducción moderadamente difícil. Al finalizar el procedimiento se dejaron gasas con alcohol y se cubrió sitio de herida quirúrgica con apósito y se tomó radiografía de control postoperatorio en donde observo adecuada reducción (fig. 2).

Paciente quien presentó buena evolución clínica en periodo postoperatorio en el cual se sumistro manejo analgésico y se instauró manejo antibiótico profiláctico con Cefazolina. Se decidió dar egreso hospitalario un día después en ambulancia, se colocó espica de yeso, se formuló analgesia y manejo antibiótico profiláctico oral. Paciente quien asistió a control postoperatorio 15 días después por consulta externa sin presentar ninguna alteración. Se retira espica de yeso a los 25 días postoperatorio, se indicó inicio de terapia física y no apoyo de esa extremidad. Posteriormente luego dos meses se inicia apoyo progresivo con el uso de muletas. Continúo en controles cada 3 meses donde radiológicamente se evidencio adecuada reducción de fractura sin observarse signos óseos de alteración vascular y con movilidad de cadera conservada (fig. 3). Para el 12 de Julio de 2011 se solicitó gammagrafía ósea donde no se evidencio

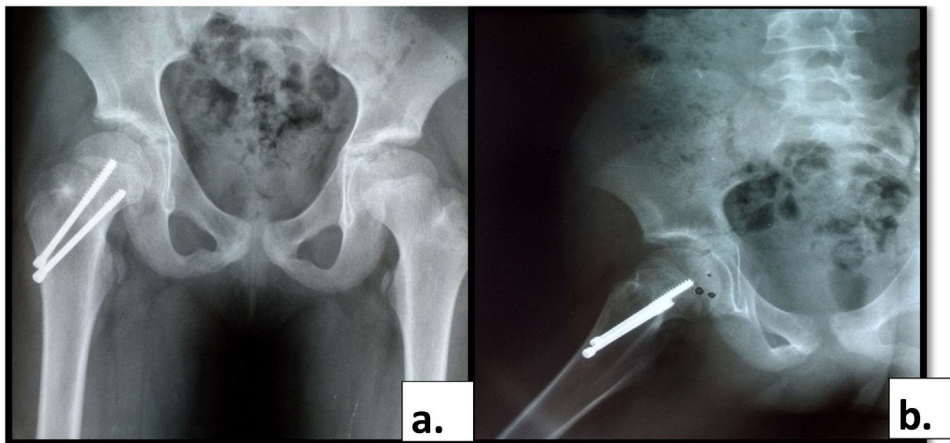


Figura 3 a. Radiografía de cadera proyección AP y b. lateral muestran fractura consolidada.

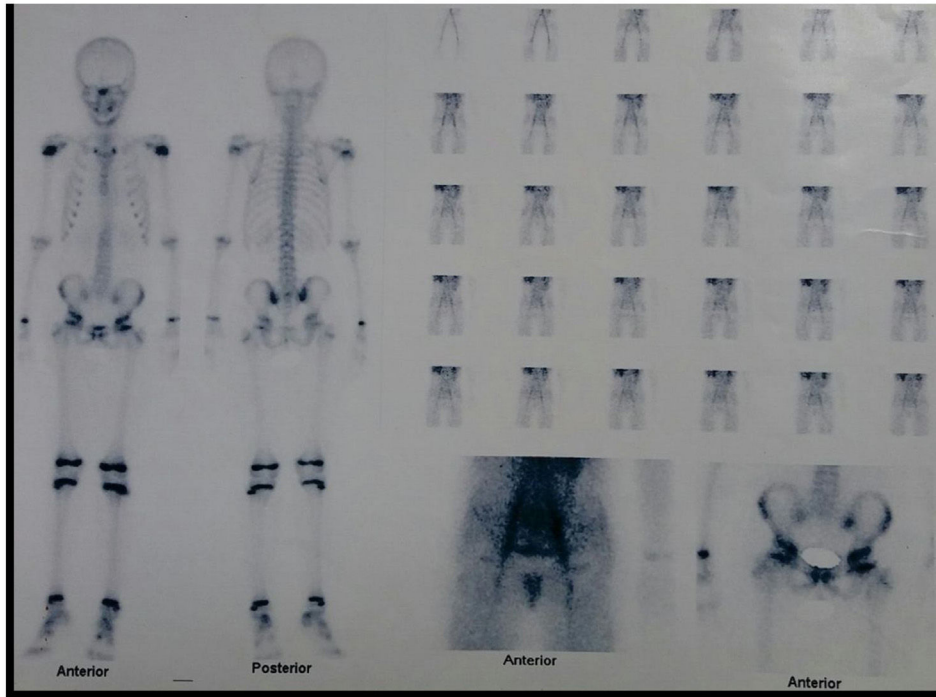


Figura 4 Gammagrafía ósea evidencia irrigación normal de la cabeza femoral derecha.

lesión de la cabeza femoral presentando adecuada irrigación (fig. 4).

En el control realizado el 8 de Noviembre de 2011 se programa cirugía para el para retiro de material de osteosíntesis: tornillos canulados #2 por encontrar fractura bien consolidada. Para el 7 de Febrero de 2012 se realizó procedimiento quirúrgico sin complicaciones. Se tomó estudio radiográfico de control, posteriormente se dio egreso hospitalario el mismo día en buenas condiciones generales.

Paciente continúa en controles por parte del servicio de Ortopedia y Traumatología periódicamente presentando

movilidad de cadera conservada, marcha adecuada, sin acortamiento de miembro inferior, sin alteración neurovascular, asintomática, radiológicamente fractura con buena consolidación sin signos de necrosis (fig. 5).

Discusión

El presente reporte de caso se realizó sobre una paciente de 10 años 2 meses de sexo femenino quien sufrió politraumatismo en accidente de tránsito al ser arrollada por automóvil

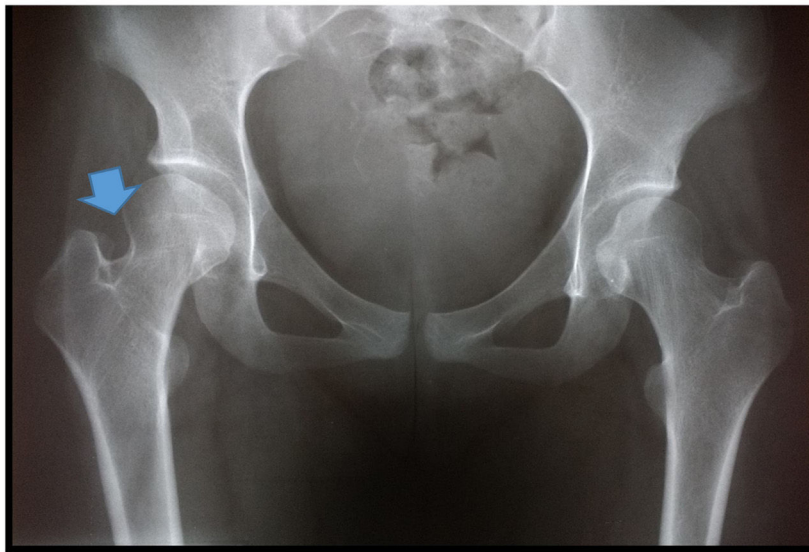


Figura 5 Fractura consolidada sin material de osteosíntesis. Adecuada irrigación de la cabeza femoral.



Figura 6 Calendario de momentos importantes en el caso clínico.

en vía pública generando fractura de cuello femoral derecho y trauma craneoencefálico leve (fig. 6)[91].

Las fracturas de cuello de fémur en los niños son muy raras y se suelen deber a grandes traumatismos tales como accidentes de tráfico, precipitaciones y aplastamientos. Al ser la cadera una articulación muy estable, la presencia de una fractura a este nivel es una lesión grave, y a diferencia de los adultos donde las fuerzas que generan las lesiones son generalmente de baja y mediana energía, en la edad pediátrica se necesita de alta energía para lograr daños en la articulación coxofemoral⁵.

En los menores de edad del total de fracturas que presentan solo el 1% ocurre en la cadera; existe una relación de 100 fracturas de cadera en adultos por cada fractura similar en niños⁵. Su diagnóstico suele ser evidente con radiografías simples, aunque en casos dudosos la ecografía y la punción articular pueden ayudar a efectuar el diagnóstico diferencial con la displasia de desarrollo de la cadera y sobre todo con la coxartrosis séptica. Se debe realizar una evaluación estricta ya que suelen coexistir lesiones de gravedad al ser generado por impacto de alta energía. Se estima una incidencia del 95% de coexistencia de otras lesiones asociadas tales como fractura de acetábulo (70% de pacientes), otras fracturas en extremidades (23%), lesiones craneoencefálicas (24%), torácicas (21%), abdominales (15%) y lesión nerviosa periférica principalmente el componente peroneo del nervio ciático (10%)⁷.

La clasificación de fracturas de cadera más aceptada fue descrita por Delbet en 1909 y popularizada por Colonna en 1929, dividida en cuatro tipos: Tipo I: transepifisaria con o sin luxación (frecuencia 8%); Tipo II: transcervical (45-50%); Tipo III: cervicotrocantérea (30-35%), y Tipo IV: intertrocan-térea (11-17%)

Las complicaciones son frecuentes, la complicación más grave de las fracturas del cuello femoral en niños es la osteonecrosis. Aunque se han implicado una serie de factores en el desarrollo de la osteonecrosis, no se ha determinado una relación de causa y efecto específica. La osteonecrosis oscila alrededor del 43%^{8,9}. En las fracturas Tipo I ocurre en el 80% de casos, en el Tipo II en el 100%, en el Tipo III en el 52%, en el Tipo IV en un 27% y en el Tipo V en el 14%. Siempre se relaciona con fracturas desplazadas dado que a mayor desplazamiento, mayor porcentaje de necrosis. El pronóstico de las osteonecrosis será malo en el Tipo I y el I-III con evolución a artritis degenerativa precoz, regular (según localización) en el II y bueno, aunque con coxa breva, en el III¹⁰. La edad también influirá, pues en niños menores de 10 años hay más capacidad de remodelación que en los mayores¹¹. En el presente estudio, la paciente presentó una fractura tipo III, sin desarrollar osteonecrosis ni otro tipo de secuela, resultados que difieren de los obtenidos por González López, JL, et al¹²; en el cual la mayoría de los pacientes que presentaron fractura tipo III desarrollaron osteonecrosis, coxa breva y un acortamiento final global de 3-4mm.

Las complicaciones más importantes son inherentes a la esencia de la fractura, y las secundarias a la interrupción de la vascularización son irreversibles, por lo que la actuación quirúrgica debe ser precoz¹³, utilizando una fijación estable, evitando siempre atravesar la fisis (excepto en las transepifisarias¹⁴). Al igual que en las fracturas de adultos, es discutible el papel del hematoma intracapsular en la génesis de la osteonecrosis, y aunque teóricamente puede ser

importante, pues en el niño el cuello de fémur es intracapsular, el violento traumatismo que origina estas fracturas suele romper también la cápsula, por lo que probablemente su acción no es particularmente importante.

El tratamiento debe ser urgente, y en general se intentará siempre la reducción ortopédica suave y fijación interna estable, que dependiendo de la edad y localización variará desde simples agujas, hasta placas de compresión, evitando en lo posible atravesar el cartilago de crecimiento, aunque si esto fuera necesario para la estabilidad de la fractura se utilizarán agujas no roscadas¹⁵. La reducción abierta se indica cuando la reducción cerrada fracasa o en presencia de interposición de hueso o tejido blando después de intentar reducción cerrada¹⁶, en presencia de fracturas abiertas, lesión vascular de la extremidad que requiere reparación de grandes vasos, fracturas patológicas que requieren cultivo de hueso, biopsia o injerto. Para realizar fijación del foco de fractura se dispone de diversos materiales de osteosíntesis, los cuales deben ser seleccionados por el cirujano ortopeda a cargo de realizar el procedimiento según edad del paciente, madurez ósea y tipo de fractura; el paciente presenta menor probabilidad de complicaciones al realizar la intervención quirúrgica antes de las 48 horas posteriores al trauma¹⁷. Dentro del manejo quirúrgico de la osteonecrosis de cuello femoral se dispone de osteotomías, artrodesis y artroplastia total de cadera en artritis severa¹⁸. El manejo no quirúrgico consta de ondas de choque extracorpórea, campos pulsátiles electromagnéticos, oxígeno hiperbárico, tratamiento farmacológico (bifosfonatos, estatinas, vitamina E, ácido lipoico y anticoagulantes), fisioterapia y medicina regenerativa¹⁹. Se recomienda inmovilizar a todos los pacientes con aparato de yeso luego de la intervención quirúrgica y así evitar consolidaciones viciosas. En la paciente del presente caso clínico se procedió a realizar reducción cerrada y drenaje de la hemartrosis, la cual se llevó a cabo al tercer día del ingreso hospitalario dado el trauma craneoencefálico presentado, luego de estabilizada de su cuadro neurológico se procedió a realizar intervención quirúrgica de su fractura; se pasaron guías a través de la zona intertrocanterica del cuello femoral y se pasó tornillo MCS DE 4.5 mm, dos tornillos de 60 mm, uno de rosca completa y otro de rosca parcial, se consideró reducción moderadamente difícil, sin embargo con reducción exitosa confirmada por ecografía. Se consideró tratamiento exitoso, sin ningún tipo de secuela al día de hoy; resultados que difieren de los obtenidos por González López, JL, et al²⁰; en el cual de los seis casos con fractura del tipo III, dos se trataron con reducción ortopédica y yeso pelvopédico, cursando un caso con coxa vara de 110° y el otro con coxa valga de 145° que no remodelaron. Otro caso precisó de reducción abierta y fijación con tres agujas Kirschner, consolidando en anteversión de 110° que precisó osteotomía de derrotación un año después con necrosis avascular Tipo II que remodeló y tres casos restantes se trataron con reducción ortopédica y osteosíntesis, uno con tornillos de Hagie y dos con placas de Richards, los cuales tuvieron osteonecrosis Tipo III. Tres casos desarrollaron osteonecrosis, lo cual representa un 50% del total.

En la evolución a largo plazo existen dos problemas fundamentales a tratar: la osteonecrosis y la dismetría de miembros inferiores. El tratamiento de la necrosis cefálica es complejo debido a la edad de los pacientes y no está

resuelto en absoluto. Así, en las necrosis parciales el *procedimiento de "la trampilla"* puede ser efectivo y retrasar situaciones irreversibles; en cuanto a las necrosis totales, la conducta a seguir es más difícil, pudiendo optar por una artrodesis^{21,22} o una prótesis total de cadera con los condicionantes que ambas tienen. También se debe considerar la artrodiastasis como alternativa para retrasar en lo posible la cirugía definitiva, pero la existencia de infecciones tardías en la inserción de los tornillos puede contraindicar el recambio protésico futuro. La disimetría originada por la necrosis y afectación del cartilago de crecimiento debe ser controlada de forma cuidadosa, y aunque no suele exceder de 2 cm, en los casos en que la fractura ha ocurrido en niños pequeños se podrá calcular la disimetría final mediante los gráficos de Moseley y se planificará la epifisiodesis femoral en el miembro contralateral; los alargamientos no están claramente indicados, pues las presiones a las que se vería sometida la cabeza femoral pueden ensombrecer al futuro de la cadera.

Teniendo en cuenta los fracasos terapéuticos y el mal pronóstico que conllevan las fracturas del cuello femoral en los niños, el presente estudio podría ser utilizado como referente, así mismo se pretende aportar a la literatura a fin de poseer datos de éxito terapéutico y de esta manera, mejorar el pronóstico de la patología.

La fortaleza del presente estudio es que hubo un diagnóstico bien establecido por diferentes criterios, se pudo realizar un seguimiento estricto a la paciente y se tuvo acceso a toda la información respecto a la atención médica recibida, incluida la historia clínica de manera física y virtual; la debilidad es que no se contó con una amplia muestra de pacientes.

Reportamos el caso clínico de una paciente de 10 años 2 meses quien presentó fractura de cuello femoral derecho con desplazamiento completo, cuyo resultado final fue exitoso, no presentando ningún tipo de secuela. Su importancia radica en que se obtuvo un resultado favorable en una patología que es de mal pronóstico, presentándose más frecuentemente como complicaciones la necrosis avascular de cabeza femoral o consolidaciones defectuosas. Se destaca la importancia de un abordaje quirúrgico temprano para evitar al máximo este tipo de complicaciones.

Conflicto De Intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecemos a la paciente y su familia por la colaboración prestada para la elaboración de este caso clínico, además al Hospital Departamental Universitario del Quindío San Juan de Dios de Armenia – Colombia por facilitar la historia clínica de la paciente y al médico ortopedista y traumatólogo

Jaime Fernando Cuenca Castro por sus críticas constructivas necesarias para la elaboración del caso clínico, además de su sentido de pertenencia y responsabilidad por la paciente.

Referencias

1. Carrillo Muñoz H. Fracturas de cadera en el niño. *Ortho-tips*. 2009;5:266–78.
2. Periche Vidal M. Fracturas del Cuello del Fémur en Niños. *Acta Médica Dominicana*. 2006;26:143–8.
3. Hughes L. Fractures of the head and neck of the femur in children. *J Bone Joint Surg*. 1994;283–92, 76A.
4. Heinrich S. Proximal femur fractures: Hip dislocations. En: McEwen G, Kasser JY, editores. *Pediatric Fractures. A Practical Approach to Assessment and Treatment*. Baltimore: Williams and Wilkins; 1993. p. 263–77.
5. Moseley C. A straight line graph for leg-length discrepancy. *J Bone Joint Surg*. 1977;174–9, 59A.
6. Bali KS. Pediatric femoral neck fractures: our 10 years of experience. *Clin Orthop Surg*. 2011;3:302–8.
7. Forlin E, Guille J, Kumar S. Complications associated with fracture of the neck of the femur in children. *J Pediatr Orthop*. 1992;12:503–9.
8. Canale S. Fractures of the hip in children and adolescents. *Orthop Clin North Am*. 1990;21:341–52.
9. Canale S. Fractures of the neck and intertrochanteric region of the femur in children. *J Bone Joint Surg*. 1977;431–44, 59A.
10. Davidson D. Hip fractures in children: A long-term follow-up study. *J Pediatr Orthop*. 1992;12:355–8.
11. Rigault P, Iselin F, Moreau J. Fractures du col du fémur chez l'enfant. *Rev Chir Orthop*. 1966;52:325–36.
12. González López JLAC. Fracturas de cuello de fémur en niños y adolescentes. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 1966;1:113–8.
13. Kay S. Fracture of the femoral neck in children and its complications. *Clin Orthop*. 1971;80:53–71.
14. Tachdjian MO (Ed): *Pediatrics Orthopedics*. Philadelphia. WB Saunders, 1990, 3231-3247. (s.f.).
15. Barceló Alcañiz M. Fracturas del cuello femoral en niños. Presentación de un caso y revisión de conceptos. *Rev Ortop Traumatol*. 1966;40 suppl1:26–8.
16. Herrera-Soto JA. Traumatic hip dislocations in children and adolescents: pitfalls and complications. *J Am Acad Orthop Surg*. 2009;17:15–21.
17. Kostuj TS. The influence of timing of surgery on mortality and early complications in femoral neck fractures, by surgical procedure: an analysis of 22,566 cases from the German External Quality Assurance Program. *Unfallchirurg*. 2013;116:131–7.
18. Lam S. Treatment of fractures of the neck of the femur in children. *Orthop Clin North Am*. 1976;7:625–32.
19. Boardman MJ. Hip fractures in children. *J American Academy of Orthopaedic Surgeons*. 2009;17:162–73.
20. Gómez F. Revisión del tratamiento no quirúrgico de la necrosis aséptica de la cabeza femoral. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2013;27:265–72.
21. Ko J, Meyers M. «Trapdoor» procedure for osteonecrosis with segmental collapse of the femoral head in teenagers. *J Pediatr Orthop*. 1995;15:7–15.
22. Lehman, S. (Madrid 1994). Ponencia presentada en el Seminario: Actualización de fracturas en el niño. Fractures of the hip in children.