

Fracturas del cuello del fémur en el niño

Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología; volumen III, año III, 1968. Páginas 33-44.

Dr. Jaime Rueda Arguello (Universidad Nacional), Dr. José María Rodríguez García. *Unidad de Ortopedia (U.N.) Bogotá-Colombia*

"Las verdaderas fracturas del extremo proximal del fémur en el niño son tan raras, que nadie tiene mayor experiencia en ellas. Lo habitual es que se les trate con indiferencia y malos resultados".

Con esta frase inicia Blount su capítulo sobre esta variedad de fracturas. Russell en 1898 reporta 2 casos, Bland y Sutton en 1918 un caso. Wilson en 1949, diez casos. Carrell y Carrell en 1941 once casos; Allende en 1951 entre 602 fracturas del cuello del fémur reporta 2 casos en niños. Ingrann y Bachynski en 1953 en una revisión de la casuística de la Clínica Campbell's encontraron que durante 25 años se habían registrado 25 casos. Mc. Dougall en 1961 reporta 24 fracturas. Durbin dos, Ratliff presenta la mayor estadística publicada en 1962 basada en una encuesta hecha a los Ortopedistas de Inglaterra, con un total de 71 casos, encontrando una incidencia de una fractura del cuello del fémur en el niño por cada 130 den el adulto.

Estudio del material

Se revisan en esta comunicación 27 fracturas del cuello del fémur en pacientes menores de 15 años, de los cuales corresponden 13 al Hospital de la Misericordia, dentro de un total de 1359 traumatismos atendidos en 1963 a junio de 1966. 7 casos del Hospital Infantil de Bogotá, 3 del Hospital de San Juan de Dios y 4 cedidos gentilmente por distinguidos Ortopedistas.

La mayor incidencia se presenta entre los 6 y los 8 años a diferencia de lo reportado por los autores consultados, quienes la encuentran entre los 11 y 13 años. La edad menor es de 2 años. No encontramos diferencia en cuanto al sexo se refiere. El lado izquierdo es el más afectado.

Clasificación

Se siguió la clasificación del Delbet (la cual es casi universalmente aceptada), en 4 grupos: Transepifisiaria, Cervicotrocantérica o Basicervical, e Intertrocantérica.

Las fracturas más frecuentes fueron la Transcervical y la Basicervical, con 20 casos. Se anota que la diferenciación,

entre éstas presenta alguna dificultad que sólo se aclara en el momento de la reducción.

Mecanismos de producción

En general estas fracturas son el resultado de traumatismos severos, a diferencia de cuanto ocurre en las fracturas del cuello del fémur en los ancianos; 25 de nuestros casos fueron ocasionados por caídas de gran altura, accidentes de tránsito o por armas de fuego. Observamos que en las luxaciones traumáticas en el niño, el mecanismo productor es frecuentemente menos intenso. Esto hace que el enfermo sea llevado más rápidamente al médico cuando hay fractura, que cuando hay luxación.

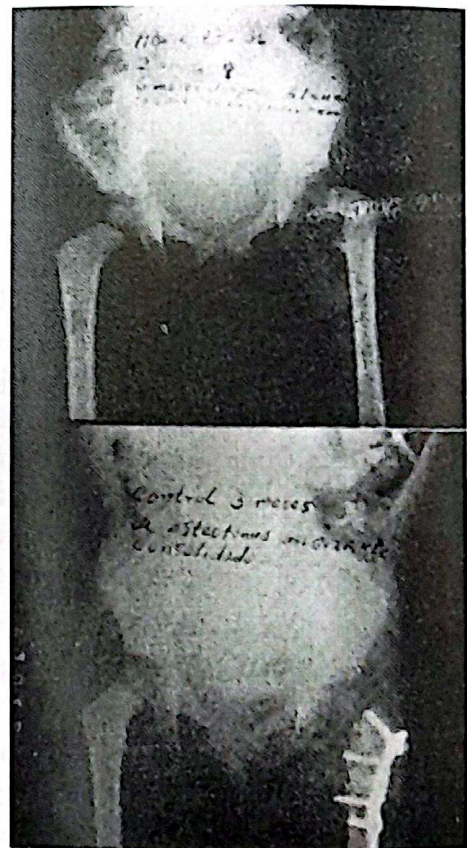


Figura 1: Fractura transepifisiaria consolidada en varo y corregida con una osteotomía subtrocantérica, valgizante. A los 3 meses motilidad satisfactoria.

Las lesiones asociadas son frecuentes. Encontramos 4 casos de fracturas abiertas que indican la violencia del traumatismo. En 5 casos hubo shock y lesión de vísceras abdominales en 2, lo cual determinó una demora en el tratamiento definitivo de las fracturas.

Las fracturas asociadas tuvieron igualmente una alta incidencia. Llamamos la atención sobre las fracturas de pelvis (5 casos) por su asociación con lesiones viscerales y sobre las fracturas de la diáfisis femoral (3 casos) por cuanto éstas pueden enmarcar una lesión concomitante del cuello del fémur. Además esta asociación plantea problemas en el tratamiento definitivo de la fractura del cuello del fémur.

El diagnóstico en las fracturas desalojadas no presenta problemas. En las fracturas sin desalojamiento, en ocasiones, se hace un diagnóstico tardío que determina una demora en el tratamiento.

El 81,5% de las fracturas fueron desalojadas. El tratamiento en las fracturas no desalojadas fue ortopédico en 4 casos (figura 4). Se aplicó yeso pelvipédico por un tiempo promedio de 3 meses. Sólo en un caso en una paciente de 16 años con fractura transepifisiaria por arma de fuego, se hizo una osteosíntesis con clavo de Smith-Petherson y placa.

En las fracturas desalojadas, de la variedad intertrocanterica (5 casos) se hizo tracción cutánea o esquelética, según la edad y grado del desplazamiento, hasta la aparición del calo de consolidación (30 días) y posteriormente yeso pelvipédico por 60 días en promedio.



Figura 3: Fractura cervico-trocantérica (Basi-cervical). Control a 2 años y 6 meses, resultado satisfactorio. Acortamiento de 1 y 1/2 cm.



Figura 4: Fractura basi-cervical. Tratada con inmovilización en espica de yeso por 4 meses. Resultado a los 4 años satisfactorio.

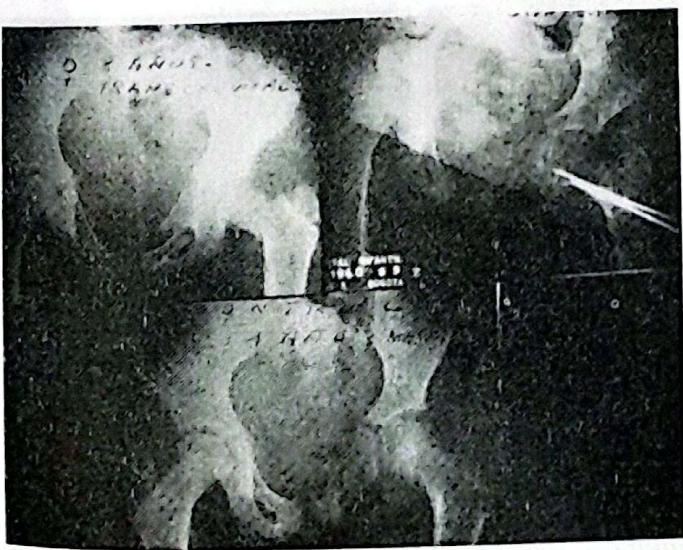


Figura 2: Fractura transcervical. Reducción quirúrgica y osteosíntesis con 3 clavos de Knowels. Control a 1 año, 3 meses. Resultado clínico-radiológico satisfactorio.

En las variedades intracapsulares (17 casos) se practicó reducción cerrada de la fractura y osteosíntesis en 4 casos; reducción abierta y osteosíntesis en 8 casos; (seguidos de yeso pelvipédico) hasta la consolidación radiográfica y en 2 casos osteotomía para corregir la coxavara, en fracturas que no habían recibido tratamiento (figura 1). En ese tipo de fracturas el tratamiento Ortopédico (reducción cerrada y teso) fracasó en 3 o 4 casos por la recidiva del desalojamiento, lo cual obligó a practicar el tratamiento quirúrgico.

Empleamos en la mayoría de los pacientes, como medio de osteosíntesis, los clavos Knowles o de Steiman o los tornillos (figuras 2 y 3). Con los clavos de Smith-Petherson o de Jewet, o las placas de Moore, la osteosíntesis es muy laboriosa y a menudo se ocasiona

una diástasis en el foco de fractura (figura 5). Esto se explica por la gran densidad ósea de la cabeza y del cuello femoral en el niño. Por otra parte, el canal medular es pequeño y a menos que el clavo o la placa estén correctamente centrados, se enclavan en la corteza del cuello.

En la mayoría de los pacientes quirúrgicos la reducción se hizo abierta por una vía lateral. El marcado desplazamiento en las fracturas intracapsulares hace muy a menudo infructuosos los intentos de reducción cerrada. Las maniobras bruscas o repetidas pueden agravar el daño vascular de la cabeza.

Se controlaron 20 casos con un promedio de dos y medio años (de 3 meses a años). Tres de los pacientes están en tratamiento y 4 no regresaron a control.

18 fracturas consolidaron en un promedio de 4 meses. Sólo se encontró un retardo de consolidación (8 meses) en una fractura transcervical tratada con reducción cerrada y yeso y una pseudoartrosis en una fractura transcervical fijada con clavo de Smith-Peterson. Los retardos de consolidación o pseudoartrosis en fracturas desalojadas consolidan después de una adecuada osteosíntesis y luego de una osteotomía subtrocanterica.

Los 4 casos de fracturas sin desalojamiento mostraron al control un resultado excelente clínico y radiológico.

Complicaciones

Pasamos a valorar las complicaciones encontradas en los controles de 16 casos, recordando que todas estas se presentaron en fracturas desalojadas.

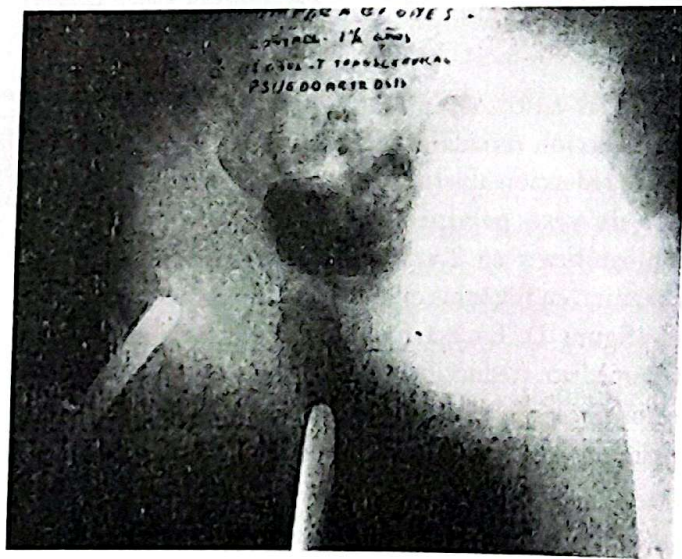


Figura 5: Pseudoartrosis en un paciente de 16 años a quien le fue practicada hace año y 6 meses reducción quirúrgica y osteosíntesis con clavo de Smith-Peterson

Sólo se encontró acortamiento en las fracturas intracapsulares. En general el acortamiento fue moderado (figura 3), de 1 a 2 cm, en 9 casos. De éstos, en 5 se produjo por coxa-vara con ángulos de inclinación entre 120° y 125°. En los otros 4 el acortamiento fue debido a aplanamiento residual por cartílago de crecimiento.

Estas mismas causas determinaron en otro paciente, un acortamiento de 3 y medio cms; los casos más severos de 4 a 5 cms, fueron debidos a una coxa-vara de 90° en una fractura sin tratamiento y a una pseudoartrosis.

En los acortamientos marcados por coxa vara Mc. Dougall piensa que esta alteración lleva a la epífisis de la cabeza femoral a una posición tal, que no contribuye más al crecimiento en longitud del miembro. El cierre precoz del cartílago de crecimiento lógicamente determinará un acortamiento mayor cuanto menor sea la edad del paciente.

La motilidad estuvo limitada en 8 casos de fracturas intracapsulares. Esta limitación se relacionó con un caso de pseudoartrosis, 3 de coxa vara y 4 de necrosis. Hubo una limitación entre el 30 y el 50% en 6 y en los restantes (una pseudoartrosis y una coxa vara), la limitación fue superior al 50%. Fue un hallazgo constante la abolición de la rotación interna en los 8 pacientes.

Un 32% (5 casos) con fracturas desalojadas acusaron dolor. En 3 de ellos éste no interfería con las actividades normales; en los 2 restantes el dolor era incapacitante; se encontró en uno deformidad de la cabeza por necrosis y artrosis y en otro pseudoartrosis.

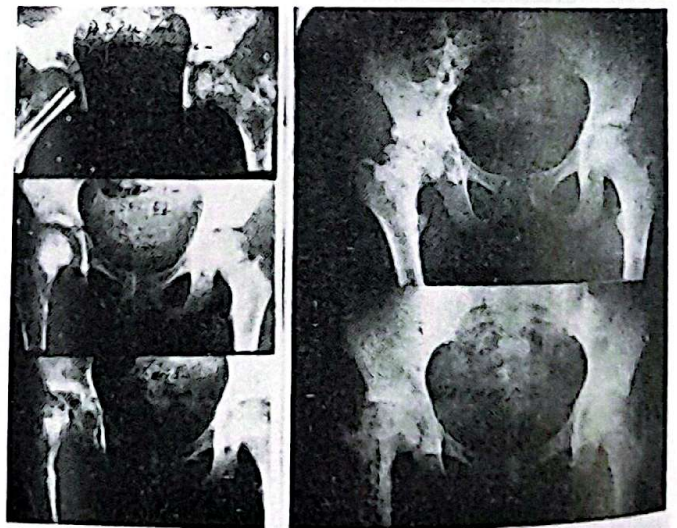


Figura 6: Fractura basi-cervical tratada con intento de reducción cerrada, y posteriormente abierta. Necrosis de la cabeza femoral al año y 6 meses. Control a los 4 años que demuestra las secuelas. Resultado: artrosis.

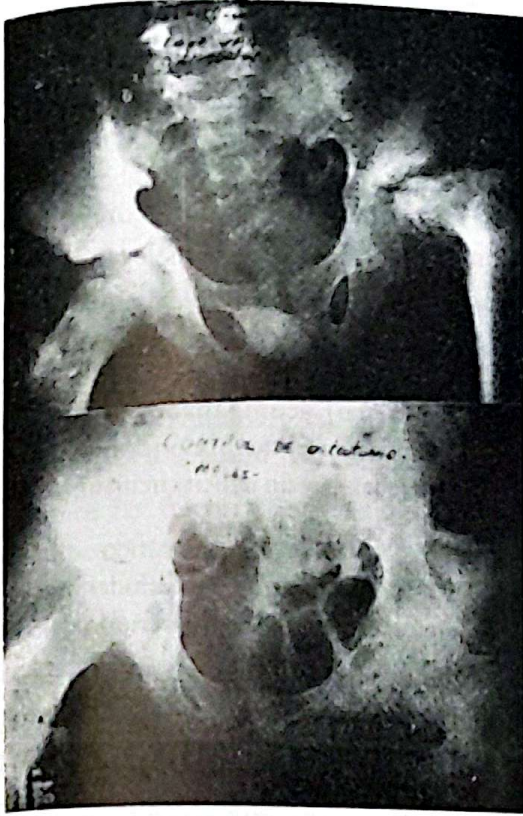


Figura 7: Coxa-Vara, secuelas de necrosis aséptica de cabeza femoral, tratada con osteotomía valgizante. Resultado clínico radiológico malo.

La coxa vara (complicación) que es tenida en cuenta por la mayoría de los autores que se ocupan de este tema, se presentó en 7 casos de los 16 controlados con fracturas desalojadas e intracapsulares. Sólo fue severa en 2, en los cuales no se hizo tratamiento o éste fue inadecuado. Los casos tratados ortopédicamente (2) terminaron con coxa vara moderada.

Entre los 12 tratados quirúrgicamente, solo 23 desarrollaron una coxa vara de 120° a 125° . Esto no permite considerar que con el tratamiento ortopédico en este tipo de fracturas, hay una tendencia definitiva a la coxa vara por fallas en la reducción o ineficacia en la contención en espica de yeso. A diferencia de lo reportado por algunos autores, no hemos visto desarrollarse esta complicación cuando la fractura ha consolidado.

La necrosis avascular de la extremidad proximal del fémur es indudablemente la complicación más inquietante para el médico que atiende una fractura del cuello del fémur. Su aparición es imprevisible y está en íntima relación con la intensidad de la fuerza traumática. No hay un método efectivo que impida su aparición y puede presentarse como lo reporta Thompson en cualquiera de las variedades de fracturas así sean éstas sin desalojamiento (figura 6).

La incidencia y en esto están de acuerdo todas las publicaciones, es indudablemente mucho mayor en los niños que en las personas de edad avanzada; la razón se encuentra en las diferencias de la circulación de la extremidad proximal del fémur durante los diversos períodos de crecimiento (figura 7).

Los trabajos realizados por Trueta y Harrison, por Wolcott, Tucker y Moseley, demuestran que hasta los 5 meses de edad la nutrición de la cabeza proviene de los vasos epifisiarios y metafisiarios; de esta edad hasta los 7 años la vascularización de la cabeza se hace exclusivamente a través de los vasos epifisiarios, preferentemente los supero-externos.

El cartílago de crecimiento forma una barrera a la entrada de los vasos metafisiarios. A los 8 años los vasos del ligamento redondo penetran en la epífisis iniciándose la anastomosis con los epifisiarios. El cartílago de crecimiento continúa impidiendo la comunicación entre las vascularizaciones de la epífisis y la metáfisis. Cuando desaparece al cartílago de crecimiento (15 años) se restablecen las anastomosis entre la red epifisiaria y la metafisiaria. Por lo tanto las necrosis serán menos frecuentes antes de los 5 meses y después de los 17 años.

La característica radiográfica de la necrosis es un aumento de densidad. Durbin describió 3 tipos no aceptados por todos los autores. En el tipo I hay un aumento difuso de la densidad del fragmento proximal de la fractura. En el tipo II la necrosis se localiza en el cuadrante supero-extremo y se acompaña de un mínimo colapso de la epífisis. En el tipo III, la necrosis está confinada al cuello entre la línea de fractura y el cartílago de crecimiento, el cuello se acorta y se ensancha, la epífisis permanece indemne.

En nuestra casuística no encontramos necrosis en las fracturas sin desalojamiento; todas se presentaron en fracturas intracapsulares y desalojadas (figura 8). El número total de necrosis fue de 5, correspondiendo 4 al tipo I y uno al tipo II. De la variedad cefálica total (tipo I) dos correspondieron a fracturas transcervicales y dos a fracturas cervicotroncantéricas. El caso de la variedad cefálica parcial correspondió a una fractura cervicotrocantérica. De estos casos en dos se había hecho una reducción abierta y en tres una reducción cerrada. Esto nos permite pensar que la reducción abierta primaria no aumenta la incidencia de necrosis.

El tiempo de aparición de la necrosis estuvo siempre por debajo del año de ocurrido el traumatismo; de 1 a 6 meses en dos casos y de 6 meses a 1 año en tres. Todas las necrosis cefálicas totales dejaron una deformidad definitiva.

En el caso de necrosis cefálica parcial hubo una reconstrucción total sin secuelas funcionales. En los casos de necrosis cefálica total hubo un acortamiento moderado en tres pacientes y marcado en 1, limitación de la motilidad entre el 30% y el 50% con abolición de la rotación interna. Hubo dolor en 2, uno de ellos de escasa intensidad y otro que interfería las actividades normales, el cuadro radiográfico ponía en evidencia signos de artrosis coxa femoral (figura 9). Un hallazgo frecuente en las necrosis cefálicas totales fue el cierre precoz del cartílago de crecimiento.

La relación entre la enfermedad de Leg-Perthes y la necrosis avascular consecutiva a fracturas de cuello del fémur en el niño ha sido objeto de múltiples estudios y enconados discusiones. Naerra, Nielsen, Watson Jones, Durbin, Mc. Dougall, consideran que las necrosis post-traumáticas y la enfermedad de Perthes no es simplemente una necrosis

avascular y que por lo tanto no se puede sostener la teoría de que el Perthes sea una enfermedad de origen traumático.

Nosotros consideramos que en la necrosis avascular post-traumática, el traumatismo desempeña un papel desencadenado y determinante de la lesión; en cambio en la enfermedad de Perthes los micro-traumatismos podrían ser una causa coadyuvante pero no DETERMINANTE.

La etiología, de acuerdo con los estudios de Ponseti, reposaría en una alteración bioquímica del cartílago de crecimiento (modificaciones en el metabolismo del ácido condroitin-sulfúrico) acompañado de una reacción inflamatoria de la sinovial e interrupción de la vascularización. La patogénica es igual: hay un déficit circulatorio.

Desde el punto de vista radiográfico sólo se puede establecer una similitud entre el período inicial de las necrosis traumáticas tipo I y II y el período de condensación en el Perthes.

Las diferencias son: a). En el Perthes se constatan varias etapas; después de la condensación hay un aplanamiento de la epífisis, fragmentación y finalmente neo-formación o revascularización. En las necrosis post-traumáticas no se encuentran estas diferentes etapas.

b). En el Perthes hay un ensanchamiento precoz del cartílago de crecimiento; en las necrosis lo frecuente es lo contrario; cierre precoz del cartílago.

c). En el Perthes hay un ensanchamiento del cuello femoral; en las necrosis post-traumáticas éste es normal.

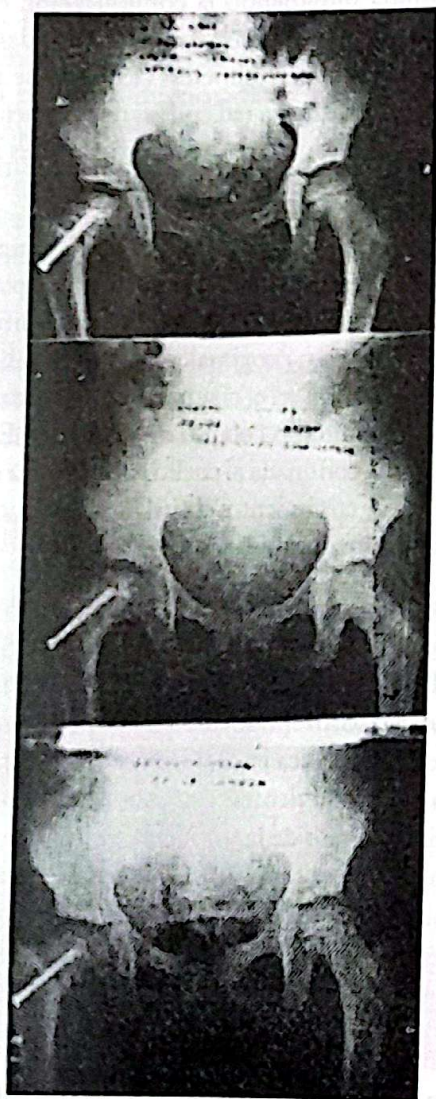


Figura 8: Necrosis parcial de cabeza femoral. Reconstrucción y revascularización casi total.

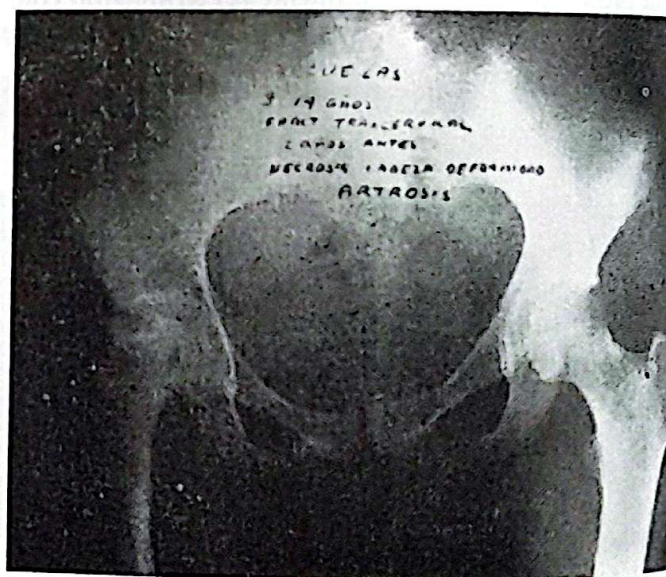


Figura 9: Radiografía 2 años después de fractura transcervical tratada ortopédicamente, signos clínico-radiográficos de artrosis.

d). En el Perthes la evolución es de 2 o más años, en la necrosis es rápida: de 6 meses a un año.

e). En el Perthes se obtiene una reconstrucción aceptable de la cabeza si es bien tratada. En las necrosis la deformidad residual es constante en todos los casos.

Consideraciones

1. Se revisan 27 fracturas traumáticas del cuello del fémur en pacientes de 2 a 17 años, encontrándose la mayor incidencia entre los 6 y los 8 años.
2. Los trabajos publicados y las casuísticas son poco numerosas. Es una lesión rara.
3. Dividimos las fracturas en transepifisiarias, transcervicales, cervicotrocantéricas e intertrocantéricas. Las más frecuentes son las transcervicales y las basicervicales, 20 casos.
4. En general estas fracturas son el resultado de un traumatismo severo acompañándose con frecuencia de lesiones asociadas osteo-articulares y viscerales.
5. El 81,5% fueron desalojadas. El tratamiento en las fracturas desalojadas o en las intertrocantéricas fue ortopédico con un resultado clínico y radiológico excelente.

Recomendamos la reducción abierta y la fijación interna en las fracturas desalojadas intracapsulares, seguidas de una inmovilización en espica de yesos hasta apreciar una consolidación radiográfica de la fracturas. Los medios de fijación electivos nos parece que sean los alambres de Knowles, Steimann o los tornillos, y la vía de acceso la anterolateral (Watson Jones).

6. Se controlaron 20 casos con un promedio de 2 años y medio.

7. La consolidación se obtuvo en la mayoría de los casos a los 4 meses.
8. El acortamiento fue la complicación más frecuente, pero en la mayoría de los casos éste fue moderado. La motilidad se efectuó en un 50% de los casos siendo severa la limitación en dos. Hubo dolor en 5 casos y ocasionó incapacidad en dos.
9. La coxa vara se presentó en un 35% de los casos, con ángulos mayores del 90% sólo en dos casos.
10. La necrosis avascular post-traumática está en relación con la intensidad del traumatismo y con las características circulatorias propias de cada edad.
11. Los cinco casos de necrosis aparecieron antes del año de evolución de la fractura, todas en las variedades intracapsulares desalojadas. Las necrosis de tipo cefálico total (4 casos) dejaron secuelas permanentes.

Durante el curso para post-gradó (Hospital Infantil), organizado por el Dr. Valentín Malagón, el profesor March dictó una conferencia sobre este tema. En líneas generales siguió nuestro esquema de tratamiento. Difiere solamente en algunos puntos:

1. La coxa vara sí puede progresar ya que las fuerzas musculares siguen actuando durante el período de crecimiento. La osteotomía valguizante corregirá esta complicación.
2. No ha observado cierre precoz la línea metafisiaria. Dice que pone atención al fijar con los clavos de Knowles para no pasar la línea metafisiaria.
3. La aparición de la necrosis no depende del tipo de tratamiento. El profesor March dice que no permite el apoyo aunque no cree que influya mayormente sobre la evolución.