

## Tratamiento de la Epifisiolistesis Femoral Capital, mediante fijación in situ con tornillo único canulado. Experiencia de cinco años en el Hospital Ortopédico Infantil (1993-1997)

Dr. José Carvajal,\* Dr. Carlos Prato,\*\* Dra. Gisela Garcia\*\*\*

Dr. José Carvajal, Dr. Carlos Prato, Dra. Gisela Garcia. **Tratamiento de la Epifisiolistesis Femoral Capital, mediante fijación in situ con tornillo único canulado. Experiencia de cinco años en el Hospital Ortopédico Infantil (1993-1997).** Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Vol. 34 N° 1, Marzo 2002.

### RESUMEN

Se realizó un estudio retrospectivo y observacional de las historias clínicas extraídas del archivo médico del hospital ortopédico infantil con el diagnóstico de E.L.F.C

Se revisaron 52 historias clínicas, las cuales fueron valoradas en este Centro por el servicio de ortopedia (clínica de cadera) en el lapso comprendido entre los años 1993-1997, de los cuales se tomaron 33 casos (36 caderas) que cumplían los requisitos del protocolo.

Se encontraron los siguientes hallazgos:

- La distribución por sexo de la enfermedad fue mayor en el sexo femenino, sin haber predominio marcado con un 52% sobre 48% del sexo masculino.
- Distribución por edad: se comprueba que es una patología propia del periodo de la adolescencia con una edad promedio diagnóstico de 11.17 años. Para el sexo femenino y 12.87 años para el sexo masculino.
- La constitución anatómica predominante fue la endomórfica (obesos) con 94% del total.
- Solamente hubo un 15% de los casos con antecedente traumático previo y 17% de bilateralidad.
- Hubo un predominio de casos crónicos con 85% sobre 15% de casos agudos.
- De acuerdo a la clasificación de Southwick los grados I y II tenían los mejores resultados al término de su última evaluación clínica en control por consulta externa.
- Hubo un porcentaje de 88% de resultados excelentes y buenos de acuerdo a los criterios de Heymam y Herndon.

- El mayor porcentaje de complicaciones estuvo relacionado con la fatiga y migración del material de osteosíntesis con 4 casos (12%) posiblemente atribuido al apoyo prematuro del paciente. Solamente hubo un caso de necrosis avascular y tres casos de condrolisis.
- Los objetivos en el tratamiento de la epifisiolistesis femoral capital son: restablecer la función, prevenir el posterior deslizamiento, promover el cierre prematuro de la placa de crecimiento y el evitar complicaciones tales como la necrosis avascular o la condrolisis.
- La utilización de un tornillo canulado único cumple con los objetivos descritos en mayor proporción que otros métodos.

**Palabras claves:** E.L.F.C.: Epifisiolistesis Femoral Capital,<sup>1-3</sup> Clasificación de Southwick,<sup>14</sup> Criterios de Heymam y Herndon<sup>10</sup>

**Treatment of slipped capital femoral epiphysis by immobilizing (stabilizing, fixing) in situ with a single cannulated screw five years study in the Children's Orthopedic Hospital, 1993-1997 period.**

### ABSTRACT

A retrospective and observational study was made using medical charts from the medical archive of the Children's Orthopedic Hospital whose diagnosis was slipped capital femoral epiphysis.

Fifty-two charts were evaluated in this hospital by the orthopedic service (hip clinic), spanning the time period between 1993-1997, from which 33 cases (36 hips) were taken that fit the requirements protocol.

\* Residente de 2do Año del Curso de Post-Grado de Traumatología y Ortopedia «Hospital General del Oeste», Caracas.

\*\* Residente de 1er Año del Curso de Post-Grado de Ortopedia Infantil Hospital Ortopédico Infantil, Caracas.

\*\*\* Adjunto del Servicio de Ortopedia Clínica de Cadera, Hospital Ortopédico Infantil, Caracas.

Aceptado Enero 2002

The following items were found:

- The percentage distribution of this illness was greater for females than males, without any marked predominance with 52% females and 48% males.
- Distribution by age: it can be ascertained (proved) that this pathology is particular to adolescents, with an average aged of 11.17 years for females and 12.87 years for males.
- The anatomical type that predominated was that of endomorphs (obesity), 94% of the total.
- Only 15% of the cases had previous traumatic histories and 16.8% bilateralism.
- Chronic cases predominated with 85% of the total versus 15% of acute cases.
- We could prove that according to Southwick's classification, those of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> grade had the best results at their last clinical evaluation by external consultation.

- 88% of the results were excellent and good results according to Heyman and Herndon's criteria.
- The greater percentage of complication was related with the fatigue and migration of osteosynthesis material with 4 cases (approximately 12%) possibly attributed to the patient's premature support. There was only one case of avascular necrosis and two cases of condrolisis.
- The objectives in the treatment of slipped capital femoral epiphysis are: to reestablish function, prevent posterior slipping, promoted the premature closure of the growth plate and to avoid complication such as avascular necrosis or condrolisis. We can say that using a single cannulated screw complies with the described objectives in a greater proportion than other methods.

**Key words:** S.C.F.E.: Slipped Capital Femoral Epiphysis,<sup>1-3</sup> Southwick's classification,<sup>14</sup> Heyman & Herndon's classification<sup>10</sup>

## INTRODUCCIÓN

La epifisiolisis femoral capital es uno de los desórdenes más comunes de la población adolescente. La pregunta que debemos hacernos es si estamos encontrando la mejor forma de tratar esta patología<sup>1,2,6</sup>.

Las devastadoras secuelas como es la necrosis avascular y la condrolisis, pueden encontrarse en el manejo del paciente con E.L.F.C., lo cual no es común en el curso natural de la enfermedad, pero son serias complicaciones del tratamiento quirúrgico, por lo que cada cirujano debe hacer la prevención de esta complicación como meta primaria del tratamiento<sup>3,4,5,8,12</sup>.

Factores como la obesidad, antecedentes traumáticos, grado de madurez ósea, desórdenes endocrinos, juegan un papel importante en la génesis de la enfermedad<sup>2,7,9,17</sup>.

Las diversas formas de tratamiento han variado con el tiempo, desde la fijación por medio de epifisiodesis, osteotomías espicas de yeso, reposo en cama hasta la fijación interna con pines o tornillos<sup>1,4,6,15,16</sup>.

Actualmente la fijación in situ con tornillo canulado percútanlo es el método de tratamiento más comúnmente usado, debido a que produce gran estabilidad, provee el cierre epifisal temprano y esta asociado con buenos resultados a largo plazo, además acorta el tiempo operatorio y elimina la pérdida de sangre en comparación con procedimientos abiertos<sup>7,11,12,15,16</sup>.

La necrosis avascular, la condrolisis, infecciones, la penetración del tornillo, ruptura del material, fracturas subtrocantéricas y del cuello femoral todas han sido reporta-

das como complicaciones (4,8,9), pero en menor cuantía con este método, algunos autores han reportado que la penetración por pines esta directamente relacionada al desarrollo de condrolisis y necrosis avascular; pero otros autores no han encontrado tal asociación<sup>15,16,19</sup>.

Los objetivos del tratamiento están destinados a restablecer la función, prevenir mayor deslizamiento, promover el cierre temprano de la placa de crecimiento y evitar las complicaciones antes mencionadas.

Se cree que un tornillo canulado único puede prevenir el desarrollo de la E.L.F.C. y que los problemas asociados con el uso de múltiples pines puede ser evitado.

## MATERIALES Y METODOS

Se revisaron retrospectivamente 52 historias clínicas extraídas del archivo medico del Hospital Ortopédico Infantil, con el diagnostico de epifisiolisis capital femoral durante el periodo 1993-1997, de los cuales ingresaron 33 casos (36 caderas) que cumplían con los requisitos del protocolo tales como:

1. Que tuvieran un mínimo de tres valoraciones anuales por el servicio de ortopedia.
2. Que fueran fijados in situ con tornillo único canulado.
3. Seguimiento mínimo de un año.

La recolección de datos fue tabulada considerando:

- Sexo
- Edad
- Constitución anatómica
- Sintomatología inicial
- Antecedente traumático o no
- Cadera afecta

- Clasificación de acuerdo al tiempo de aparición de los síntomas (aguda y crónica)
- Clasificación de Southwick<sup>14</sup>
- RX al ingreso
- Tratamiento previo: tracción cutánea o esquelética
- Examen físico al inicio y al final
- Tratamiento post-operatorio: medicina física y rehabilitación
- Resultado clínico acordando criterio de Heyman y Herndon<sup>10</sup>
- Complicaciones

Fueron excluidas 19 historias clínicas que no cumplían con los requisitos distribuidos de la siguiente manera:

1. Nueve fueron fijadas con dos tornillos de Knowles.
2. Tres fueron fijadas con alambres de Steiman.
3. Cuatro fueron fijadas con dos tornillos canulados.
4. Tres fueron fijadas con dos tornillos de esponjosa.

Clasificación de acuerdo al tiempo de aparición de los síntomas y fecha de consulta<sup>3,8</sup>:

- Aguda: pacientes que tienen dolor de menos de 3 semanas de evolución, las radiografías muestran desplazamiento de la epífisis desde la metafisis a través de la fisis, ocasionalmente con antecedente de traumatismo previo.
- Crónico: dolor de más de 3 semanas de evolución.

Clasificación descrita por Southwick para medir el grado de desplazamiento (ángulo entre la cabeza femoral y la diáfisis) en la radiografía proyección de rana<sup>14</sup>:

1. Grado 1: ángulo entre la cabeza - diáfisis femoral menor de 30°.
2. Grado 2: ángulo entre la cabeza y diáfisis femoral entre 30°-50°.
3. Grado 3: ángulo entre la cabeza y diáfisis femoral mayor a 50°.

En los casos bilaterales fue considerado el valor normal del ángulo de Southwick de 12 grados, la severidad del desplazamiento fue subsecuentemente clasificado como leve moderado y severo.

## RADIOGRAFÍAS:

A.P y proyección de rana fueron realizadas para el diagnóstico, determinando el grado de epifisiolisis femoral capital tanto en la clasificación aguda y crónica como la descrita por Southwick<sup>2,8,14,18</sup>.

Resultados clínico clasificado acordando el criterio de Heyman y Herndon<sup>10</sup>.

1. Excelente: movilidad normal, no dolor ni cojera.

2. Bueno: no dolor, no cojera, ligera limitación a la rotación interna.
3. Regular: no dolor, no cojera, ligera limitación a la abducción y rotación interna.
4. Malo: cierta cojera, ligero dolor después de ejercicios, ligera limitación a la abducción, rotación interna y flexión.

## TÉCNICA QUIRÚRGICA

El paciente es colocado en posición supina sobre la mesa de tracción bajo anestesia general, pin guía es colocado sobre la piel en la parte proximal del fémur, y el intensificador de imagen es usado para ver la parte proximal del fémur y la guía en la proyección anteroposterior y rana, ésta debe estar perpendicular a la fisis y sobre el centro de la cabeza femoral en ambas proyecciones. Las líneas son dibujadas sobre la piel para recordar las dos posiciones de la guía.

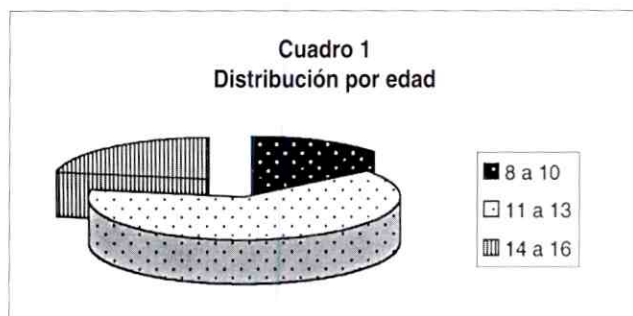
La incisión es hecha de 3 centímetros a lo largo del eje longitudinal y centrada sobre el punto de intersección de las dos líneas, ésta es avanzada a través de las partes blandas incluyendo fascia-lata para tomar la cortical antero lateral del fémur, se verifica con el intensificador en proyección anteroposterior y rana, luego se procede al rimado y posterior colocación del anillo canulado, retiro de la guía y cierre de la piel<sup>3,6,13,15,16</sup>.

## COMPLICACIONES

- Infecciones
- Fatiga del material y migración
- Condrolisis
- Necrosis avascular

## RESULTADOS

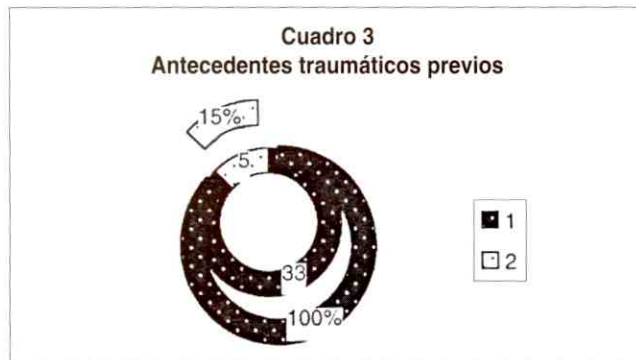
Se revisaron 52 historias clínicas correspondientes a pacientes con diagnóstico de epifisiolisis femoral capital quienes fueron valorados en este centro por el servicio de ortopedia en el periodo comprendido entre los años 1993-1997, de los cuales ingresaron 33 pacientes (36 caderas), que cumplían con los requisitos del protocolo. Todos los datos fueron obtenidos del departamento de historias médicas del Hospital Ortopédico Infantil.



Se evidencia que el 70% de los casos estaban comprendidos entre los 11 y los 13 años de edad. Es de hacer notar que la edad media del diagnóstico fue de 11.17 años para el sexo femenino y 12.87 para el sexo masculino, lo cual se debe a que la madurez ósea es mayor en el sexo femenino.



Se observa que existe un predominio marcado de pacientes endomórficos con 94%, lo cual confirma que la obesidad es un factor importante en la génesis de esta patología.



De los 33 casos sólo 5 presentaron traumatismo previo lo que representa el 15% del total.

Se observa que el mayor porcentaje se presenta unilateralmente y sólo se encontró un 17% de bilateralidad, lo cual se correlaciona con las estadísticas publicadas mundialmente.

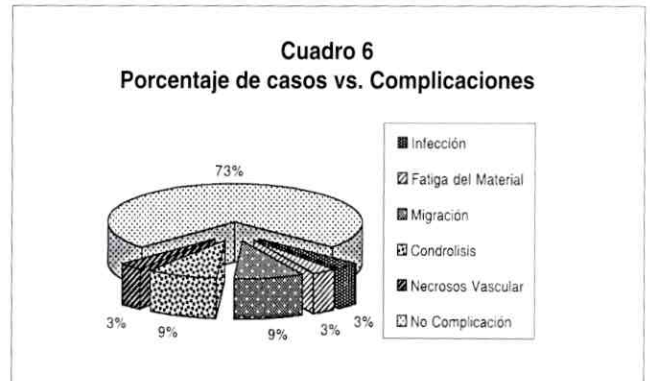
Existe un predominio marcado (85% de casos crónicos) lo cual nos indica que el deslizamiento es progresivo en ausencia de traumatismo previo, así mismo la patología se diagnostica y se trata en la mayoría de los casos después de tres semanas de evolución.

Podemos apreciar que el mayor porcentaje de E.L.F.C fueron grado I y II con más del 90% de los casos, lo cual se relaciona con los mejores resultados al final de la evaluación clínica.



Se aprecia que de los 33 casos solamente 10 (30%) de éstos se les indicó tracción previa, la cual tenía el objeto de mejorar el dolor y evitar mayor deslizamiento en los casos agudos y obligar al paciente a permanecer en reposo en los crónicos.

Podemos apreciar que el 88% de los resultados son excelentes y buenos, lo cual demuestra que el método de fijación con un solo tornillo canulado es efectivo en el tratamiento de la E.L.F.C en conjunto con un buen programa de medicina física y rehabilitación.



Se observa que sólo hubo un 27% de complicaciones y que los mayores porcentajes pertenecieron a la migración del material y condrolisis con un 18% aproximadamente.

## DISCUSIÓN

Los objetivos en el tratamiento de la E.L.F.C. son restablecer la función, prevenir posterior deslizamiento, promover el cierre temprano de la placa de crecimiento y evitar complicaciones tales como la necrosis avascular o la condrolisis.

- La opción de tratamiento empleado fue la utilización de tornillo único canulado vía percutánea con intensificador de imágenes, con lo cual disminuye el tiempo quirúrgico, menos pérdida de sangre, así como complicaciones, menos porcentaje de penetración, constituyendo un método seguro de fijación<sup>1,8</sup>.
- El sexo femenino fue el más afectado con 52% de los casos.
- Es una patología propia de la adolescencia, con edad promedio diagnóstico de 11.17 años para el sexo femenino y 12.87 para el sexo masculino (Gráfico 1), lo cual se debe probablemente a que el sexo femenino se desarrolla a más temprana edad<sup>2,7,12,19</sup>.
- El mayor porcentaje de E.L.F.C. ocurrió en pacientes con fenotipo endomórfico, por lo que deben ser estudiados desde el punto de vista endocrinológico y metabólico (Gráfico 2)<sup>3,14,18</sup>.
- El 15 % de los casos presentaron antecedentes traumáticos previos, sin que el trastorno explique la gravedad de la lesión (Gráfico 3).
- El 83% de los casos presentaron afectación unilateral, con predominio de la cadera izquierda y sólo un 17% de bilateralidad, lo cual está descrito dentro de las estadísticas mundiales (5% - 25%)<sup>6,9,11,16</sup>. Se debe evitar fijación preventiva, de la otra cadera a menos que aparezcan signos de riesgo.
- Hubo un 85% de casos crónicos lo cual indica que el deslizamiento es progresivo en ausencia de traumatismo previo<sup>1,17</sup>.
- La clasificación de Southwick es de gran utilidad por su carácter predictivo en cuanto al pronóstico y tratamiento de la enfermedad<sup>10</sup>.
- La utilización de la tracción esquelética y percutánea está destinada a mejorar la sintomatología del dolor y evitar el mayor desplazamiento sobre todo en los casos agudos, mientras se realiza la cirugía. Actualmente no usamos tracción para corregir deslizamiento (Gráfico 5)<sup>5,3</sup>.
- Hay que evitar la manipulación del deslizamiento, ya que puede empeorar la irrigación sanguínea de la cabeza femoral.
- El papel por parte de medicina física y rehabilitación es muy importante en el post-operatorio inmediato así como la deambulacion con apoyo<sup>2,7</sup>.

- Los pacientes con mejores resultados clínicos fueron aquellos con E.L.F.C Grado I y II.
- En cuanto a las complicaciones se obtuvo un solo caso de necrosis avascular en 33 casos (36 caderas), tres casos de condrolisis lo que permite decir que el tornillo canulado único es un procedimiento quirúrgico que puede prevenir el deslizamiento en la E.L.F.C y que acorta el tiempo quirúrgico operatorio y elimina las pérdidas sanguíneas comparados con otros procedimientos abiertos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Aronson D, Carlo, W. Slipped capital femoral epiphysis. A prospective study of fixation with a single screw. *J Bone Joint Surg.* 1992;12:74-9.
2. Aronson D, Loder R. Slipped capital femoral epiphysis in black children. *J. Pediatric Orthop.* 1992;12:74-9.
3. Aronson D, Randall T, Loder MD. Treatment of the unstable (acute) slipped capital femoral epiphysis. *Orthop Clin North Am.* 1996;322:99-110.
4. Baynham GC, Luge RS, Commings RJ. Femoral neck fracture secondary to in situ pinning of slipped capital femoral epiphysis: a previously unreported complication. *J Pediatr Orthop* 1991;11:187-95.
5. Betz R, Steel H, Emper WD, Huss GK, Cloncy M. Treatment of slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg Am* 1990; 72:587-601.
6. Bush MT, Morrissey RT. Slipped capital femoral epiphysis. *Orthop Clin North Am* 1987; 18:637-47.
7. Brogton NS, Todd, RC. Open reduction of the severely slipped upper femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg.* 1988; 70-B (3): 435-439.
8. Gonzalez G, Carsi B. Results after preoperative traction and pinning in slipped capital femoral epiphysis: wires versus cannulated screws. *J. Pediatric Orthop.* 1998. Vol 7. N° 1. 54-58.
9. Goodman, William, MD; James T Johnson, MD, MPH; William W. Robertson, Jr. Single screw fixation for acute and acute - on chronic slipped capital femoral epiphysis. *Orthop Clin North Am,* 1996; 322,86-90.
10. Heyman CH, and Herndon CH. Epiphyseodesis for early slipping of the upper femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg* 1954; 36-A: 539-554.
11. Koval KJ, Lehman, WB. Treatment of slipped capital femoral epiphysis with a cannulated screw technique. *J Bone Joint Surg* 1989.71-A (10): 1370-1377.
12. Lynch GJ, Stevens DB. Slipped capital femoral epiphysis - treatment by pinning in situ. *Clin Orthop.* 1987; 221:260-266.
13. Morrissey RT. Slipped capital femoral epiphysis technique of percutaneous in situ fixation. *J Pediatr Orthop* 1990; 10: 347-50.
14. Southwick WO. Slipped capital femoral epiphysis *J Bone Joint Surg,* 1984. 66-A: 1151- 1152.
15. Stanton RP, Shelton ya closure of the physis after pinning of slipped capital femoral epiphysis. *Orthopaedics* 1993; 16:1099-1103.
16. S Terry Canale. *Cirugía Ortopédica Campbell,* novena edición 1998, volumen 3, 2451:2475.
17. Ward WT, Stefkok J, Wood KB, Stanitski CL. Fixation with a single screw for slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg Am* 1992; 74:799-809.
18. Weiner DS, Weiner SCTT, Melby ARNE, and Hoyt WA, JR. A 30-year experience with bone graft epiphyseodesis in the treatment of slipped capital femoral epiphysis. *J Pediatr Orthop,* 1984; 4:145-152.
19. Zions LE, Simonian PT, Harvey P. Transient penetration of the hip joint during in situ cannulated - screw fixation of slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 73:1054-60.