

HOSPITAL PROVINCIAL DE CÓRDOBA  
SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA

# **Modificaciones radiográficas de la extremidad proximal del fémur «sano» en pacientes afectados de síndrome de Legg, Calvé, Perthes (SLCP) unilateral**

MESA RAMOS, M.; ENTRENAS, R.; ALFARO, P.; GONZALEZ, J. A.; CARPINTERO, P.

## **RESUMEN:**

Los autores analizan las distintas variaciones morfológicas que experimenta la extremidad proximal del fémur teóricamente sana en el transcurso de un Síndrome de Legg-Calvé-Perthes (SLCP) unilateral.

Este estudio se ha basado en el análisis morfológico de 200 controles radiográficos realizados en 50 casos de SLCP unilateral y de 200 practicados a otros tantos individuos en los que se descartó la existencia de cualquier patología sistemática o local que pudiera afectar directa o indirectamente la articulación coxofemoral, y a los que consideran como grupo control.

Se han valorado alteraciones de densidad e irregularidades de contorno epifisario y metafisario femoral, así como otras modificaciones halladas, realizándose un posterior enjuiciamiento nosológico.

Descriptores: Síndrome de Legg-Calvé-Perthes unilateral. Variaciones morfológicas de la cadera sana. Estudio radiográfico.

## **SUMMARY:**

The authors analyse the morphological variations at the proximal extremity of the Femur, theoretically hale in patients with Legg-Calvé-Perthes Syndrom unilateral.

This study was carried out in 200 radiographic controls made in 50 cases of Legg-Calvé-Perthes Syndrom unilateral, and another group of 200 patients without affectation of the hip joint by systemic or local process. This was the control group.

Key Words: Legg-Calvé-Perthes Syndrom Unilateraly. Morphological variations of the Hale Hip. Radiographic study.

### Introducción

El Síndrome de Legg-Calvé-Perthes (SLCP) es una lesión de origen desconocido y de afectación bilateral entre un 10% y un 20% de los casos.

Entre las distintas hipótesis etiopatogénicas propuestas para su justificación parece destacar la existencia de un factor heredoconstitucional que, al menos, preponderaría al paciente a sufrir la enfermedad. Mas en este caso el porcentaje de bilateralidad habría de ser, lógicamente, mayor.

Ello ha llevado a distintos autores a estudiar la cadera sana en pacientes con SLCP unilateral y de este modo han observado distintas alteraciones radiográficas que interpretan como variaciones normales del crecimiento,<sup>1, 2</sup> o bien como una enfermedad leve, fugaz, abortiva o mínima.<sup>3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13</sup>

En el presente trabajo vamos a analizar las distintas variaciones morfológicas que

experimenta la extremidad proximal del fémur, teóricamente sana, en el transcurso de un SLCP unilateral. Trataremos no sólo de presentar una descripción de los distintos hallazgos radiográficos, sino también de su posible interpretación etiopatogénica.

### Material y métodos

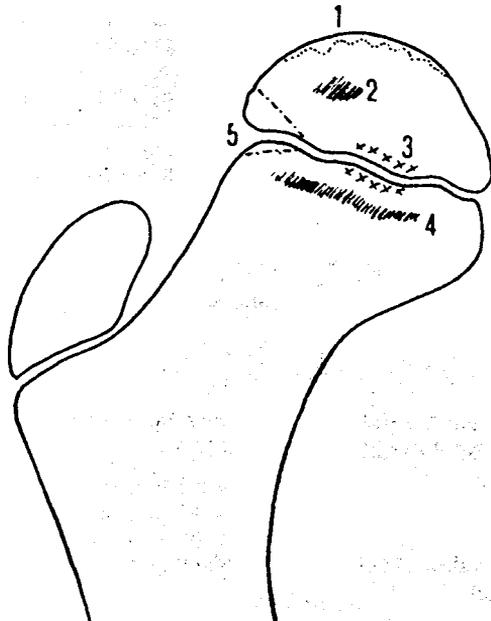
Nuestro estudio se ha basado en el análisis morfológico de 200 controles radiográficos realizados en 50 casos de SLCP unilateral y de 200 practicados a otros tantos individuos, en los que se descartó la existencia de cualquier patología sistémica, o local, que pudiera afectar directa o indirectamente la articulación coxofemoral, y a los que consideramos como grupo control.

Las edades límite de ambas poblaciones han sido los 3 y 10 años. Siendo la relación niño/niña de 4:1 en ambos grupos.

Para dicho estudio se analizaron los 400 controles radiográficos, anteriormente mencionados, de ambas caderas comparadas en proyección anteroposterior, todos ellos con unas características técnicas idénticas.

En los mismos hemos valorado la presencia o ausencia de:

— Irregularidades del contorno del núcleo epifisario (Figs. 1 y 2), así como alteraciones de densidad del mismo (Figs. 1 y 3).



### VARIACIONES MORFOLÓGICAS DE LA CADERA «SANA» EN EL SLCP UNILATERAL

1. Irregularidad del contorno del núcleo epifisario.
2. Alteraciones de densidad del núcleo epifisario.
3. Irregularidades del platillo epifisario proximal.
4. Alteraciones de densidad de la metafisis.
5. Signo de Gage.

FIG. 1.— Representación esquemática de las variaciones morfológicas detectadas radiográficamente en la cadera sana de pacientes afectados de SLCP unilateral.

— Alteraciones de la densidad y/o contorno del platillo epifisario proximal (Figs. 1 y 4) y del

— Signo de Gage,<sup>14</sup> cuya presencia en el transcurso de una necrosis cefálica femoral es considerada como un factor de alto riesgo (Figs. 1 y 5).

Los datos recogidos han sido posteriormente distribuidos atendiendo al factor edad, aplicando la prueba de chi-cuadrado ( $X^2$ ) como análisis estadístico.



FIG. 2

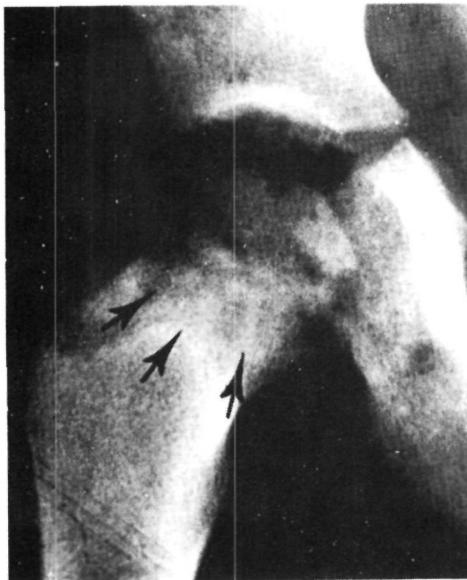


FIG. 4

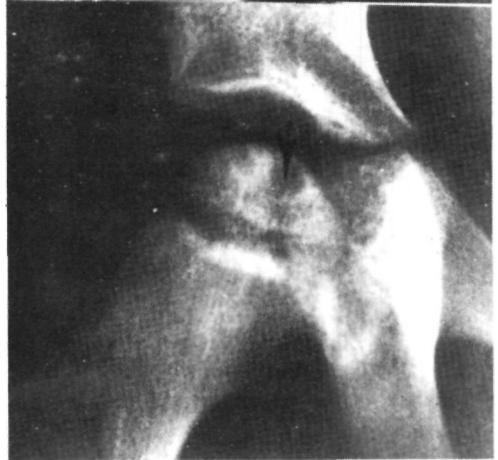
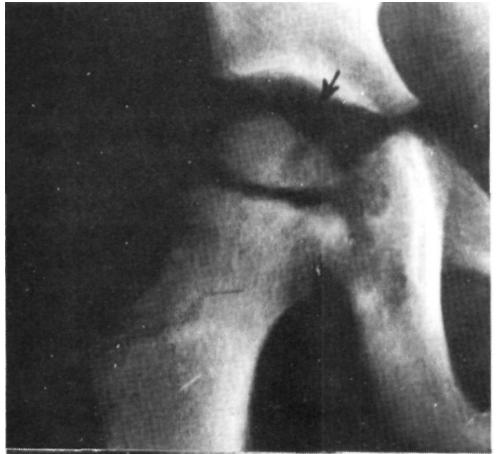


FIG. 3

Fig. 2. Irregularidades del contorno del núcleo epifisario.

Fig. 3. Alteraciones de densidad del núcleo epifisario.

Fig. 4. Alteraciones del contorno y densidad del platillo epifisario proximal.



FIG. 5.—Signo de Gage.

### Resultados

En los niños correspondientes a la población control se observó (Fig. 6):

— En un 4.41% de los casos, alteraciones de densidad del núcleo cefálico.

— En un 16.95%, irregularidades parciales en el contorno del núcleo.

— En ningún caso alteración de la densidad a nivel metafisario.

— En un 29.84%, irregularidades del contorno del platillo epifisario.

— Tampoco se evidenciaron caderas con el signo de Gage.

En los pacientes con afectación de enfermedad de Perthes unilateral se apreció en la cadera teóricamente sana:

— En un 81.81% de los casos, alteraciones de densidad del núcleo.

— En un 63.63%, irregularidades en el contorno del núcleo, de las que el 35.71% afectaban a la totalidad del mismo.

— En un 50% de los casos, alteraciones de la densidad a nivel metafisario.

— En un 90.90%, irregularidades del contorno del platillo epifisario.

— En un 50% de los pacientes se observó el signo de Gage.

— La totalidad de los pacientes de este grupo presentaban al menos dos de estas alteraciones en el transcurso de la enfermedad.

— En dos pacientes se observó una imagen de doble línea a nivel del cuello femoral.

Alteración	EPIFISIS		METAFISIS			%
	densidad	contorno	densidad	contorno	S de GAGE	
Población Sana	4.41	16.95	0.00	29.84	0.00	31.00
Cad. "sana" SLCP-u	31.81	63.63	50.00	90.90	50.00	100.00

FIG. 6.—Tabla porcentual de las alteraciones radiográficas detectadas en la epífisis y metáfisis de la cadera teóricamente sana en pacientes afectados de SLCP unilateral y su comparación con valores hallados en un grupo control.

ral (Fig. 7), y en un caso una «doble» cabeza (Fig. 8). Imágenes radiográficas similares a las que se consideran debidas a un crecimiento rápido de una zona. Esta última imagen evolucionó dos meses más

tarde a una irregularidad del contorno epifisario.

Dichos resultados denotan que se trata de dos poblaciones totalmente distintas, con un nivel de significación superior al 0.001.



FIG. 7.—Doble imagen lineal en el cuello femoral.



FIG. 8.—Imagen radiográfica que simula un doble contorno cefálico.

### Conclusiones

Tras el análisis de los resultados obtenidos pensamos que la presencia del signo de Gage es propia de la enfermedad de Perthes y no se ha de considerar como una variación del crecimiento.

El mayor índice de alteraciones habidas en el tercio proximal del fémur de la cadera sana de los pacientes afectos de SLCP unilateral respecto al grupo control no es debido a modificaciones banales del crecimiento, como señala EMR<sup>1</sup> y HARRISON,<sup>2</sup> sino que denota la existencia de un factor endógeno más fuerte, que pudiera ser la existencia de una forma larvada de enfermedad de Perthes como señala SANDOZ,<sup>3</sup> SUNDT,<sup>4</sup> GOFF,<sup>5</sup> KATZ,<sup>7</sup> CHIVADONGS,<sup>9</sup> MATTNER,<sup>10</sup> KRANITZ,<sup>11</sup> o una lesión similar a la displasia de MEYER.<sup>6, 15</sup>

Esta abundancia de lesiones pudiera ser debida a una mayor vulnerabilidad al stress mecánico,<sup>16</sup> lo que podría originar una lesión necrótica florida según los mecanismos etiopatogénicos propuestos por algunos autores referente a los microtraumatismos.<sup>17, 18, 19, 20, 21, 22, 23</sup>

Todo ello hace pensar que efectivamente exista un terreno predisponente a la aparición del SLCP, como señala CATTERALL,<sup>23</sup> determinado por un factor genético.<sup>24, 25, 26, 27, 28, 29</sup>

### BIBLIOGRAFIA

- EMR, J.; KOMPRDA, J.: «Developmental variation in epiphyseogenesis of the femoral head in the unaffected hip in unilateral hip in unilateral Legg-Calvé-Perthes' disease.» *Sbom věd Pracílék. Fak Hradci Kraloré.* 1968. 11, 237-244.
- HARRISON, M. H. M.; TURNER, M. H.; JACOBS, P.: «Skeletal immaturity in Perthes' disease.» *J. Bone Joint Surg. (Br)* 1976, 58-B, 37-40.
- SANDOZ, A.: «Beiträge zur Frage der Osteochondritis deformans juvenilis, Calvé-Legg-Perthes Krankheit.» *Beitr. klin. Chir.* 1928. 143, 189-236.
- SUNDT, H.: «Malum coxae Calvé-Legg-Perthes.» *Acta Chir. Scand. Supplement* 148. 1949.
- GOFF, W.: «Legg-Calvé-Perthes syndrome and related osteochondroses of youth.» Springfield, Illinois: Charles C. Thomas, 41, 1954.
- MEYER, J. «Dysplasia epiphysaelis capitis femoris.» *Acta Orthop. Scand.* 1964. 34: 183-197.
- KATZ, J. F.: «Abortive Legg-Calvé-Perthes disease or developmental variation in epiphyseogenesis of the upper femur.» *J. Mt. Sinai Hosp. NY* 1965. 32: 359-9.
- KATZ, J. F.: «Minimal Legg-Calvé-Perthes disease.» *J. Mt. Sinai Hosp. NY* 1968. 35: 408-16.
- CHIVABONGS, A.: «Verlauft die Perthes'che erkrankung vorwiegend einseitig?» *Z. Ortop.* 1972. 110: 418-25.
- MATTNER, H. R., and TOMAS-CHEWSKI, H.: «Doppelseitiger Befall der Hüftgelenke bei der Pertheschen Erkrankung.» *Pädiat. Grenzgeb.* 1975. 14, 81-89.
- KRANITZ, J.; BARTA, O., and BELYEY, A. «The so-called healthy side of Perthes' disease.» *Magy Tram. Ortop.* 1976. 19, 90-94.
- HERRING, J. A.; LUDDEN, M. A., and WENGER, D. R.: «Minimal Perthes' Disease.» *J. Bone and Joint Surg.* 1980. 62-B (1); 25-30.
- HARRISON, M. H. M.; BLAKEMORE, M. E.: «A study of the «normal» hip in children with unilateral Perthes' disease.» *J. Bone and Joint Surg.* 1980. 62-B, 31-37.

14. GAGE, H. C.: «A possible early sign of Perthes' disease.» *Brit. J. Radiol.* 1933. 6, 295-297.
15. PERDENSE, E. K.: «Dyplasia epiphysialis capitis femoris.» *J. Bone Joint Surg.* 1960. 42-B; 663.
16. BURWELL, R. G.; DANGERFIELD, P. H.; HALL, D. J.; VERNON, C. L.; HARRISON, M. H. M.: «Perthes' disease: an anthropometric study revealing impaired and dispropionate growth.» *J. Bone Joint Surg.* (Br) 1978. 60-B; 461-77.
17. NAGURA, S.; KOSUGE, S.: «Die Pathogenese undes Wesen der Pertheschen krankheit.» *Arch. J. Klin. Chir.* 1938. 191: 347.
18. RUTISHAUSER, E.; MAJNO, G.: «Lésions osseuses par surcharge dans le squelette normal et pathologique.» *Bull swhweiz. Akad. med. Wiss.* 1950. 6: 333.
19. DEVAS, M. B.: «Stress fractures in children.» *J. Bone Joint Surg.* 1962. 44-B, 219.
20. FROST, H. M.: «The etiodynamics of aseptic necrosis of the femoral head.» *Grant AM-04186 NHI Bethesda Md.* 1965. 393.
21. VIGNON, G.; MEUNIER, P.: «La pathogénese de l'osteonecrose primitive de la tete fémorale.» *NPMDAD.* 1973. 2: 1.751.
22. DOUGLAS, GARY, and RANG, MERCED: «The Role of Trauma in the Pathogenesis of the Osteochondrosis.» *Clin. Orthop.* 1981. 158: 28-32.
23. CATTERALL, A., et al.: «A review of the morphology of Perthes's disease.» *J. Bone Joint Surg.* 1982. 64-B, n.º 3, 269-275.
24. NEVELOS, A. B.; BURCH, P. R. J., and GELSLTHORP, K.: «Perthes's disease.» *J. Bone Jt. Surg.* 1976. 58-B, 375.
25. NEVELOS, A. B.: «Bilateral Perthes' disease.» *Acta Orthop. Scand.* 1980. 649-651.
26. BURCH, R. J., and NEVELOS, A. B.: «Perthes' disease a new genetic hypothesis.» *Med. Hypotheses.* 1979. 5: 512-528.
27. MESA RRAMOS, M. et al.: «Factores hereditarios en la enfermedad de Perthes: aportación de un caso gemelar.» *Rev. S. And. Traum. y Ort.* 1982. 1, 67-70.
28. MESA RAMOS, M. et al.: «Factores hereditarios en la enfermedad de Perthes: sistema HLA.» *Rev. S. And. Traum. y Ort.* 1982. 1: 61-66.
29. MESA RAMOS, M. et al.: «Aportaciones al esclarecimiento de la etiología del síndrome de Legg-Calvé-Perthes-Waldenstróm. Teoría heredoconstitucional.» *Rev. S. And. Traum. y Ort.* 1983. 3, 2: 165-170.