

Hypogonadism 및 Diabetes Insipidus를 동반한 Slipped Capital Femoral Epiphysis의 치험

- 1례 보고 -

지방공사 강남병원 정형외과

김근우 · 김상립 · 박종화 · 안길영

=Abstract=

A Case Report of Slipped Capital Femoral Epiphysis Associated with Hypogonadism and Diabetes Insipidus

Keun Woo Kim, M.D., Sang Lim Kim, M.D.,* Chong Wha Park, M.D.
and Kil Yeong Ahn, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Kang Nam General Hospital, Public Corporation,
Seoul, Korea*

The slipped capital femoral epiphysis is the condition in which the femoral head slips downward and backward on the femoral neck at the epiphyseal plate.

The underlying cause of this disease is unknown.

In general, it is believed that endocrine factors may play a part as shown in experimental work.

But few endocrine abnormalities have been proved.

It is rare in Korea and eight cases have been reported and only one case was associated with diabetes insipidus in hypogonadal Turner mosaicism.

Authors report a case of mild, acute on chronic slipped capital femoral epiphysis in a 19 year old male with hypogonadism and diabetes insipidus.

It was treated by internal fixation with three Steinmann pins and the result was good.

Key Words : Slipped capital femoral epiphysis, Hypogonadism, Diabetes insipidus.

서 론

Slipped capital femoral epiphysis는 1572년 Ambrose Pare에 의해 처음 기술된 이후 1889년 Müller가 '대퇴골두 골단 분리증'이라 명명하였으며 급성장기인 사춘기 남아에 주로 발병하며²⁰⁾ 여러 원인에 의해 대퇴골두가 대퇴경부에 대하여 후하방으로 전위된다²⁶⁾.

본증의 원인에 대하여 많은 보고가 있지만 아직 확실치 않으며 내분비계 질환과도 관련되어

있다고 믿어진다^{11, 22)}.

본증은 외국에서는 보고례가 많으나 국내에서는 드문 질환으로 알려져, 8례가 보고되었으며¹⁾ 3~7) 내분비계 질환과 동반된 보고는 1례가 있다⁶⁾.

본 강남병원 정형외과에서는 19세 남자에서 성기능 부전증과 뇨붕증을 동반하는 대퇴골두 골단 분리증 1례를 경험하였기에 이를 보고하는 바이다.

증 례

환 자 : 이○원, 남자, 19세

*제주도 제주시 김상립 정형외과의원

Fig. 1. Photographs of the patient show hypoplastic genitalia and no pubic hair.

Table 1. R.O.M. of both hips (pre operative)

	Rt.	Lt.
Flexion	Normal	110°
Abduction	Normal	30°
Adduction	Normal	Normal
Int. rotation	Normal	10°
Ext. rotation	Normal	Normal

주 소 : 좌측 고관절 동통 및 보행시 파행.

과거력 : 7세때 세균성 뇌막염으로 입원치료.

가족력 : 특기사항 없음.

현병력 : 입원 2년 전부터 보행시 좌측 고관절 파행이 경미하게 있다가 2개월전 스케이트 타다가 넘어진 이후 좌측 고관절 동통이 있었다.

이학적 소견 : 체중은 60 kg으로 한국 정상아 19세 남자의 표준발육 정상치의 50 percentile로 정상이었으며 신장은 164 cm로 10 percentile로서 비교적 비만한 체격이었다. 외관상 외부 성기는 현저히 왜소하였고 치모 및 액모도 보이지 않았다(Fig. 1). 정형외과적 소견으로는 좌측 고

관절의 Patrick's sign 양성, 내회전 10° 및 외전 30°로 운동제한이 있었다(Table 1).

방사선 소견 : 고관절의 전후면 방사선 및 frog leg lateral상 대퇴골두 성장판이 아직 유합되지 않았으며 대퇴골두는 경도의 후하방 전위를 보였다(Fig. 2).

두개골 단순촬영 및 두개강 전산화 단층촬영에서 안상부(suprasellar area)의 석회화 침착이 보였고 하수체와(pituitary fossa) 및 기타 다른 부위의 이상은 없었다.

검사 소견 : 혈액검사상 Hb 11.7, Hct 34, WBC 6700이었고 BUN, Creatinin등 신장기능은 정상이었다. 소변검사는 PH 5.0 및 비중 1.005로 정상에 비해 감소되었고, 수분 섭취량 및 배설량은 각각 6,000 cc정도로 증가되었으며 혈당은 (FBS/PP2)가 (101.1/120.4)로 정상이었으며 이러한 소견은 노봉증과 일치하였다. 내분비계 검사상(Table 2) 혈중 성장호르몬은 1.2 ng/ml로 정상이었고 갑상선 기능은 T4가 8.7 µg/dl, 갑상선자극호르몬이 3.1 µIU/ml로 정상이었으며 성선 기능은 황체호르몬이 4.8 IU/ml, 난포자극호

Fig. 2. A-P and frog leg lateral radiographs of both hips show downward and posterior slipping of the left epiphysis. On A-P view, the upper edge of the epiphysis is below Klein's line.

Fig. 3. Post op. 8 months radiographs show epiphyseal closure and fixation with 3 Steinmann pins.

Table 2. Endocrinologic laboratory findings

Hormone	Patient serum level	Normal value
T4	8.7 μ g/dl	4.5~11.5
TSH	3.1 μ IU/ml	0~ 5.55
LH	4.8 mIU/ml	10.0~25.0
FSH	2.8 mIU/ml	10.0~30.0
Testosterone	below 0.1 ng/ml	3.6~ 9.9
Prolactin	13.9 ng/ml	0~15.0
GH	1.2 ng/ml	0~ 7.0

르몬이 2.8 mIU/ml, 혈중 testosterone은 0.1 ng/ml 이하로 저하되어 있었고 prolactin은 정상범 위인 13.9 ng/ml로 이는 성선자극호르몬 부족에 의한 성기능 부전증(hypogonadotropic hypogo-

nadism)의 소견과 일치하였다. 내분비계의 이상이 유전적인 이상과의 관련을 알아보기 위하여 염색체 핵형검사(karyotyping)를 해본 결과 46XY로 정상이었다.

진 단 : 이상의 소견을 요약해 볼때 본증은 과거 세균성 뇌막염의 후유증으로 인해 발생한 것으로 추정되는 성선자극호르몬 부족에 의한 성기능 부전증과 뇨붕증을 동반한 만성에 겹친 급성 및 경도 전위의 대퇴골두 골단 분리증이라 할 수 있다.

치료 및 결과 : 척추마취 하에서 3개의 full threaded Steinmann pin으로 정복없이 내고정 (in situ fixation)을 한후 고관절과 슬관절의 조기운동을 시켰으며 수술후 4주째부터 목발을 이용한 부분 체중부하를 실시하였고 3개월째 완

Fig. 4. Photographs show some pubic hairs after hormonal therapy for 6 months.

전 체중부하를 시켰으며 술후 8개월째 대퇴골두의 더 이상의 전위없이 골단판이 완전히 유합되었다(Fig. 3). 뇨붕증은 diabinese로 치료하여 수분 섭취량이 치료 전 7,000cc에서 치료 후 1,500cc로 조절되었고, 성기능 부전증은 월 2회 Depo-testosterone 125 mg을 근육주사한 결과 6개월 후 치모가 나타났다(Fig. 4).

고 찰

대퇴골두 골단 분리증은 대퇴골두가 골단연골에서 경부의 후하방으로 전위되는 것이 특징으로 대퇴골두의 무혈성 괴사나 연골 용해증등 심각한 합병증이 자주 유발된다.

그 원인에 대해서는 아직 확실히 알려지지 않고 있으나 현재까지는 Harris(1950)¹²⁾의 내분비 장애설, Howorth(1966)¹³⁾의 생리적 변화에 따른 역학적 요인, Brailsford(1933)⁸⁾와 Ghormley(1940)¹⁰⁾등의 반복되는 경미한 외상, Rennie(1960)¹⁹⁾의 유전인자 장애설, Ponseti와 McClintock(1956)¹⁸⁾의 대사 장애설, Key(1926)¹⁴⁾의 골

막 약화설 등이 보고되고 있다. 그중 Harris의 내분비 장애설에 따르면 성장호르몬은 골단판의 발육을 촉진시켜 전단력(shearing force)에 대한 지지력을 감소시키고, 성호르몬은 골단판 발육을 초기에는 촉진시키나 나중에는 일찍 폐쇄시켜 전단력에 대한 지지력을 증가시키는데 작용하기 때문에 성장호르몬의 절대적 증가 또는 성호르몬의 감소로 인한 상대적인 성장호르몬의 증가는 골단판의 약화를 초래한다고 설명하였다. 본 증례에서는 성기능 부전증에 따른 황체호르몬, 난포자극호르몬 및 testosterone등 성호르몬의 감소로 인한 상대적인 성장호르몬의 증가 현상을 나타냈으며 이로인해 비교적 드문 연령분포인 19세에서도 아직 골단판 유합이 일어나지 않고 발병한 것으로 설명될 수 있다.

현재까지 국내에서 대퇴골두 골단 분리증은 이(1976)⁴⁾등이 보고한 이래 8례가 보고되었으며 성호르몬에 대한 분석을 시행한 전(1983)⁶⁾의 보고를 포함해서 성기능 부전증의 증상을 동반한 경우는 3례가 있었다. 또한 김²⁾은 대퇴골두 골단 분리증양상을 보인 골육종 1례를 보고

하였다.

따라서 이 질환이 외국보다 발생빈도가 현저히 낮는데 비해 동반되는 질환이 많은 것으로 보아 동반질환의 추적에 대한 철저한 조사가 필요할 것으로 사료된다.

본 증례에서는 대퇴골단과 골간의 각이 정상보다 15° 감소되어 있었고 골단의 전위가 골성장판에 대해 약 1cm 정도 있었으며 임상경과로 보아 정도 및 만성에 걸친 급성에 해당하였으며 치료는 정복없이 Dennis R.W.²²⁾가 사용한 4.8mm 직경의 trochar tip을 가진 full threaded Steinmann pin 3개로 정복없이 내고정 하였다. Knowles pin과 Hagie pin은 나사가 없는 간부(smooth shaft)보다 나사부위(threaded)가 더 크고, 나사부위가 reverse cutting으로 고안되지 않음으로 인해 골단판 유합후 bone ingrowth가 되었을 경우 핀의 제거시 어려운 점이 있지만 삼각형의 끝(trochar tip)을 가진 full threaded Steinmann pin의 경우 제거가 용이한 잇점을 갖고 있다²²⁾.

본 증례의 경우 술 후 8개월째 대퇴골두의 더 이상의 전위없이 골단판의 완전한 유합을 얻었고, 술후 12개월 추사에서 고관절의 운동장애도 없었다.

결 론

저자들은 19세 남자에서 세균성 뇌막염의 후유증으로 인해 발생한 것으로 추정되는 성선자극호르몬의 부족에 의한 성기능 부전증과 노봉증을 동반한 편측에서 발생한 정도 및 만성에 걸친 급성의 대퇴골두 골단 분리증 1례에서 내과적 치료와 함께 3개의 full threaded Steinmann pin으로 정복없이 내고정하여 치료하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) 강응식 · 남기원 · 장준섭 : Slipped Femoral Capital Epiphysis의 1례 보고. 대한정형외과학회지, 제 15권 제 13호, 564-567, 1979.
- 2) 김상립 · 김근우 · 고한석 · 태석기 · 김덕호 : 골육종에 의한 병적 대퇴골두 골단 전위 1례 보고. 대한정형외과학회지, 제 22권 제 4호, 993-995, 1987.
- 3) 이덕용 · 최원식 · 황규천 : Slipped Femoral

Capital Epiphysis의 2례 보고. 대한정형외과학회지, 제 17권 제 5호, 494-498, 1976.

- 4) 이호연 · 김기용 : 양측성 Slipped Femoral Capital Epiphysis치험. 대한정형외과학회지, 제 11권 제 3호, 494-498, 1976.
- 5) 임 인 · 김상수 · 김형순 : Slipped Femoral Capital Epiphysis의 치험 1례. 대한정형외과학회지, 제13권 제 3호, 463-466, 1978.
- 6) 전용범 · 서광윤 : Turner Mosaicism(45XO/46XX)과 Hypogonadism 및 Diabetes Insipidus를 동반한 Slipped Capital Femoral Epiphysis의 치험 1례 보고. 대한정형외과학회지, 제 18권 제 5호, 1013-1018, 1983.
- 7) 최창욱 · 나수균 · 김연일 · 이병일 · 정석영 : 대퇴골두 골단 분리증 2례 보고. 대한정형외과학회지, 제 23권 제 3호, 819-824, 1987.
- 8) Brailsford, J.F. : Slipping of the epiphysis of the head of the femur. Lancet, 1 : 16, 1933.
- 9) Chung, Stanley, M.K. : Hip disorders in infants and children. 173, 1981.
- 10) Ghormley, R.K. and Farichild, R.D. : The diagnosis and treatment of slipped epiphysis. J.A.M.A., 114 : 229, 1940.
- 11) Hall, J.E. : The result of treatment of slipped femoral capital epiphysis. J. Bone and Joint Surg., 39B : 695, 1957.
- 12) Harris, W.B. : Endocrine basis of slipping of the upper femoral epiphysis. J. Bone and Joint Surg., 32B : 5, 1950.
- 13) Howorth, M.B. : Slipped capital femoral epiphysis. Clin. Orthop., 48 : 53, 1966.
- 14) Key, J.A. : Epiphyseal coxa vara or displacement of the capital epiphysis in adolescence. J. Bone and Joint Surg., 8 : 52, 1926.
- 15) Lowe, H.G. : Necrosis of articular cartilage after slipping of the capital femoral epiphysis : report of six cases with recovery. J. Bone and Joint Surg., 52B : 108, 1970.
- 16) Lowe, H.G. : Avascular necrosis after slipping of the upper femoral epiphysis. J. Bone and Joint Surg., 43B : 688, 1961.
- 17) Morrissy, R.T. : Slipped capital femoral epiphysis natural history an etiology in

- treatment. ICL., 1980.*
- 18) Ponseti, I.V. and McClintock, R. : *The pathology of slipping of the upper femoral epiphysis natural history and etiology in 71, 1956.*
 - 19) Rennie, A.M. : *The pathology of slipped upper femoral epiphysis. J. Bone and Joint Surg., 42B : 273, 1960.*
 - 20) Sorenson, K.H. : *Slipped upper femoral epiphysis. Acta. Orthop. Scand., 39 : 499, 1968.*
 - 21) Tachdjian, M.O. : *Pediatric orthopaedics. 463-491. Philadelphia, W.B. Saunders, 1972.*
 - 22) Tronzo, R.G. : *Surgery of the hip joint. 247-272, Springer-Verlag New York, Inc, 1984.*