



Traumatic Hip Dislocation in a Three-year-old Child: A Case Report

Myung-Rae Cho, MD, Ho-Jin Chang, MD, Min-Soo Kim, MD

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Catholic University of Daegu, Daegu, Korea

Traumatic hip dislocation is relatively rare in children and it should be reduced rapidly as that in adults. Evaluation of injuries of the cartilage, labrum, and soft tissue around the hip joint, and continuous follow-up for detection of development of complications is necessary. We report on an unusual case of a three-year-old child with traumatic hip dislocation treated with closed reduction and bed rest without immobilization.

Key Words: Children, Traumatic hip dislocation, Closed reduction

서 론

소아의 외상성 고관절 탈구는 발생 빈도가 낮으며 고관절 주위의 연부 조직의 유연성(laxity), 성장판 등의 연령과 관계된 특성으로 임상 양상 및 결과에서 성인의 고관절 탈구와는 차이를 보인다. 그러나 탈구의 정복은 성인과 마찬가지로 초기에 적절한 처치가 이루어 졌을 때 우수한 결과를 보이며 합병증을 줄일 수 있는 것으로 알려져 있다^{1,2)}. 저자들은 즉각적인 방사선학적 검사와 도수 정복으로 치료한 소아의 외상성 고관절 탈구 환자를 경험하였기에 이를 문헌 고찰을 바탕으로 보고하고자 한다.

증례보고

3세 남자 환자로 실내에서 보행 중 앞에서 오는 상대와 부딪혀 넘어지며 좌측 고관절 측면을 바닥에 부딪힌 후 고관절 통증이 발생하여 이를 주소로 응급실에 내원하였다. 이학적 소견상 환아는 좌측 고관절을 굴곡, 내전, 내회전한 상태였으며 좌측 고관절 운동시 매우 심한 통증을 호소하였다. 과거력상 관절의 이완증 등의 가족력이나 다른 기저 질환은 특별히 없었다. 전후면 단순 방사선 사진에서 좌측 고관절 골두의 후외측 탈구가 확인되었고 대퇴골두 및 비구에는 골절 등 특이 소견은 보이지 않았다(Fig. 1A). Allis 방식을 이용하여 도수 정복을 1회 시행하여 정복되었으며 정복 후 이학적 검사 상 전 범위의 고관절 운동이 가능하였으며 관절 운동 시 통증은 소실되었다. 정복 후 시행한 방사선학적 검사에서도 대퇴 골두가 골반골 비구 내에 위치해 있는 것을 확인하였고 관절 간격의 넓이도 반대측과 비교하여 차이가 없었고 관절 내 골편도 없었다(Fig. 1B). 수상 후 도수정복까지 소요된 시간은 총 4시간이었다. 입원 후 침상 안정하도록 하였고, 연부 조직 및 연골, 성장판의 손상 유무를 확인하기 위해 입원 3일째 자기 공명 영상 검사를 시행하였다. 검사상 이상근(piriformis muscle)의 부분 파열된 소견 이외에는 특이 소견은 없었다(Fig. 2). 3주간 침상안정치료를 시행 후 퇴원하였고 체중 부하는 수상 후(정복 후) 3주째부터 시행하였다. 이후 추시 상 고관절의 동통이나 파행, 관절 운동의 제한은 없었으며 방사선학적 검사에서도 정상적인 소견을 보였으나 수상 후 4개월에 촬영한 단순 방사선 사진에서 이소성 골형성(heterotopic

Submitted: March 4, 2013 1st revision: May 15, 2013
2nd revision: May 27, 2013 3rd revision: June 12, 2013
Final acceptance: June 14, 2013
Address reprint request to

Myung-Rae Cho, MD

Department of Orthopedic Surgery, Daegu Catholic University Medical Center, 3056-6 Daemyung 4-dong, Nam-gu, Daegu 705-718, Korea

TEL: +82-53-650-4277 FAX: +82-53-626-4272

E-mail: cmr0426@cu.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ossification)이 중둔근 부위에서 나타났으나 통증, 운동제한 등의 특이한 소견은 없었다(Fig. 3).

고 찰

고관절의 외상성 탈구는 연령이 낮아질수록 작은 외력에 의해서 쉽게 발생한다. 10세 이하의 연령에서는 경미한 외상으로도 탈구가 가능한 반면 12세 이상의 연령에서는 비교적 강도 높은 외상에서 탈구가 발생한다³⁾. 이러한 사실은 비구 주변 연부 조직의 유연성에 기인하며 이러한 유연성으로 인해 소아의 고관절 탈구에서는 비구나 대퇴 골두 골절을 동반하는 빈도가 낮다³⁾. 그러나 사춘기를 지나면서 관

절이 안정화 되어 탈구의 양상이 성인과 유사해지고 탈구 시 성장판의 손상이 동반되는 경우가 많다^{4,5)}. 본 증례에서도 3세의 나이로 실내에서 넘어지는 비교적 경미한 외상으로 탈구가 발생하였으며 비구와 대퇴 골두의 골절은 없었다. 소아 외상성 탈구의 방향은 90-95%에서 후방 탈구를 보이며 전방 및 하방 탈구는 드물다^{2,3)}. 이학적 검사상 성인과 마찬가지로 후방 탈구된 고관절은 굴곡, 내전, 내회전 변형 및 하지 단축의 소견을 보이며, 방사선 사진상 탈구된 대퇴 골두가 비구 상외측에 위치한 소견을 보인다. 방사선 검사에서 탈구가 확인되면 안정제와 진통제를 투여한 후 신속한 도수 정복술을 실시한다. 도수 정복의 방법은 성인과 같은 방법으로 시행하나 대퇴 골두의 전위, 성장판의 손

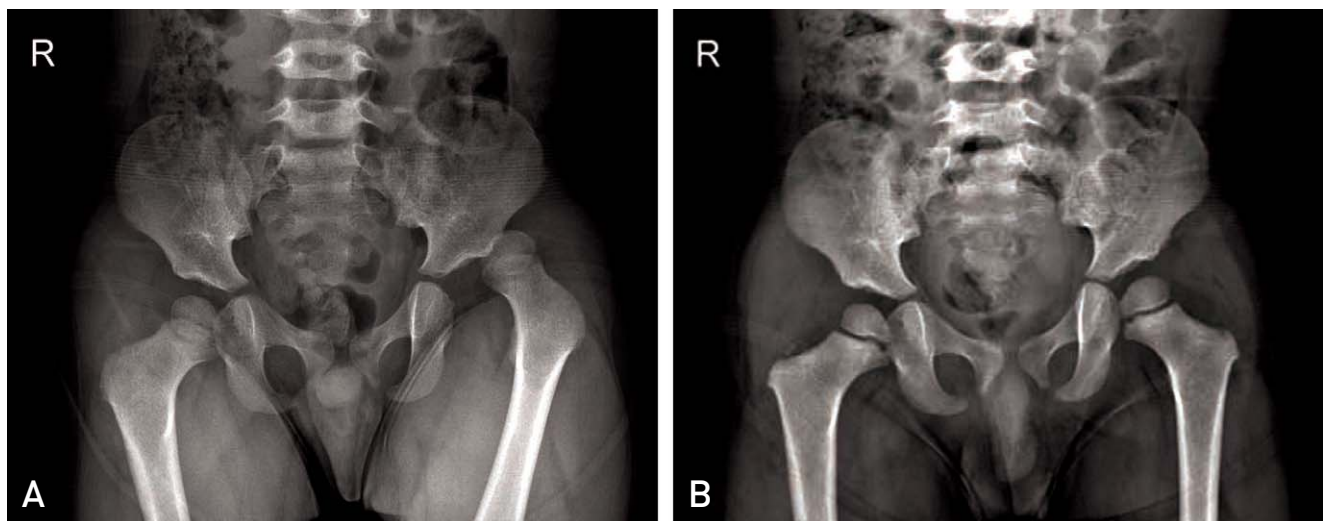


Fig. 1. (A) Plain radiograph of 3-years-old male shows the femoral head located lateral and superior to Acetabulum. (B) After closed reduction, the femoral head is located in acetabulum.

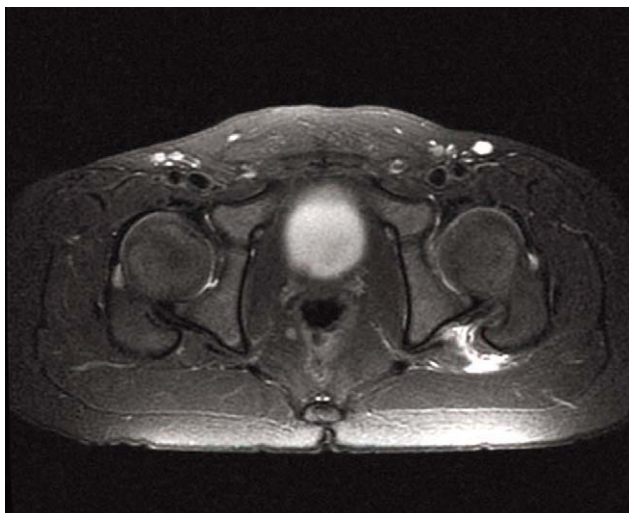


Fig. 2. T2-weighted MR image shows partial rupture of piriformis muscle and fluid collection around it.



Fig. 3. Radiograph at 4 months after trauma shows heterotopic bone formed in gluteus medius muscle. (Brooker classification type I).

상, 비구 골절, 관절순의 내반이 동반된 환자에서는 단순 정복시 골절부의 전위, 정복의 실패 등의 결과가 따를 수 있으므로 각별한 주의가 요구된다. 소아 외상성 탈구에서 도수 정복은 6시간 이내에 시행된 경우 대퇴 골두 골괴사의 위험을 줄일 수 있으며 6시간이 경과 후 정복이 시행될 시는 골괴사의 위험이 20배 이상 증가하는 것으로 알려져 있다^{2,6)}. 정복 후 단순 방사선 사진을 통해 관절의 이상 유무를 확인하고 이상 소견이 있거나 정복이 불완전한 경우 전산화 단층 촬영이나 자기 공명 영상 촬영을 통하여 관절면의 일치, 관절순의 내반, 관절낭의 감입, 골연골 조각의 삽입 등을 확인해야 한다. 소아의 외상성 탈구의 정복후 MRI 촬영은 타검사들에 비해 관절내 상태 및 연부조직 손상등을 보다 정확히 진단할 수 있는 장점이 있지만 비용적 면과 검사시 마취나 진정등이 필요하다는 단점이 있으므로 선별적으로 사용할 수 있다⁷⁾. 대부분의 경우 도수 정복술을 통해 쉽게 정복이 되나 2-3회의 시도에도 실패할 경우는 전신 마취하 개방적 정복술을 시행하도록 한다⁸⁾. 본 증례에서는 1회의 도수 정복으로 정복이 되었고 정복 후 촬영한 단순 방사선 사진에서 관절 간격이 반대측에 비해 넓어짐 등의 이상 소견은 없었다. 이후 성장판 손상 유무, 관절 내 연골 유리체 유무 및 주위 연부조직 손상의 정도를 파악하기 위하여 도수정복 후에 MRI 촬영을 시행하여 확인하였는데 이상근(piriformis muscle)의 부분 파열 외에는 특이한 소견은 없었다. 소아의 외상성 고관절 탈구의 정복 후 재활은 10세 이하의 소아에서는 고수상 석고 고정이나 하지 외전 부목을 시행하여 3-4주간의 침상 안정을 취하고 10세 이상의 연령에서는 6-12주간의 보호하 체중 부하(protected weight bearing)를 시행하는데 6세 미만의 환아에서 2주 이하의 침상안정을 실시한 경우에는 재 탈구된 경우가 있다⁹⁾. 본 증례의 경우는 환자의 순응(compliance) 문제로 고수상 석고 고정이나 하지 외전 부목을 시행하지 않고 수상 후 3주째부터 스스로 체중부하(self weight-bearing)를 시행하였다. 대부분의 소아 외상성 고관절 탈구는 적절한 치료된 경우 우수한 결과를 보이나³⁾ 비전위 골절, 성장판 손상, 비적합 정복 등의 위험성과 합병증이 존재하며 본 증례의 경우 수상 후 2개월에 촬영한 단순 방사선 사진에서 이소성 골형성(Brooker classification type I)이 나타났고 통증 및 고관절 운동 장애 등 환자가 호소하는 주관적 및 객관적인 이상 소견은 없었다. 탈구 환자의 경우 탈구된 관절을 정복한 후 관절의 적합성(congruency)은 추후 합병증 발생의 예측에 매우 중요하며 정복 후 부적합(incongruency)한 경우에도 이를 인식하지 못하는 경우가 흔히 있어 정복 후 관절 간격의 적합성에 대한 세밀한 관찰이 필요하다. 특히 소아에서는 경미한 외상 후에 고관절 탈구가 발생하고 비교적 쉽게 정복이 되었으나 연골이나 관절낭의 내반으로 인하여 관절 사이에 끼임으로 부적합하게 정복이 되어 단순 골반 전후면 사진상 관절 간격의 증가가

나타날 수 있으며 대개 3 mm 이하의 관절 간격의 증가는 탈구로 인한 혈종이나 관절의 이완성으로 발생할 수 있으나 도수 정복 후 양측 관절의 미세한 비대칭(asymmetry)이 있을 때 이러한 것으로 여기고 단순히 간과해서는 안되며 원인 파악을 위해 세밀한 검사가 필요할 수 있다^{2,3)}. 특히 비구나 대퇴 골두에서 떨어진 관절 내 골연골 유리체는 골화 과정이 완성되지 않아 단순 방사선 사진에서 확인되지 않을 수 있으며 내반된 비구순이나 파열된 원인대 또한 부적합한 정복의 원인이 될 수 있으므로^{3,10)} 단순 방사선 사진상 관절 간격의 증가가 확인되면 반드시 전산화 단층 촬영이나 자기 공명 영상 검사를 시행하여 원인을 찾아야 한다. 소아 외상성 고관절 탈구의 합병증으로는 골괴사, 재발성 탈구, 신경학적 손상, 골관절염, 이소성 골형성 등이 있다^{7,9)}. 대퇴 골두 골괴사는 외상성 탈구 후에 발생하는 가장 흔하며 심각한 합병증이다. 성인의 경우 발생 빈도는 수상 후 정복 시까지 소요된 시간이나 동반 손상의 정도에 따라 5%에서 58%까지 다양한 분포를 보이고¹¹⁾, 소아들의 경우(18세 이하) 3%에서 15% 정도의 발생 빈도를 보인다⁸⁾. 외상성 고관절 탈구에서 골괴사를 예방할 수 있는 가장 중요한 요소는 빠른 시간내의 탈구의 정복인데^{2,3)} 도수 정복이 수상 후 6시간 이상 지나서 시행된 경우는 초기 골괴사의 여부를 확인하기 위해 자기 공명 영상 검사 혹은 골주사 검사를 3개월에서 6개월 이내에 시행한다. 본 증례에서 수상 후 4개월 최종 추시 상 골괴사는 발생하지 않았으나 지속적인 추시 관찰이 필요할 것으로 생각된다. 재발성 고관절 탈구는 8세 이하의 소아에서 보고된 증례가 있으며^{13,14)} 이는 비구 후방 연골의 유연성과 부드러움에 기인한다. 도수 정복 후 침상 안정 기간 및 고수상 석고의 고정 기간과 재탈구의 관계는 논란의 여지가 있으며 전체중 부하 전 고관절 고정기간이 재탈구의 발생률과 무관하다는 보고가 있다¹⁵⁾. 본 증례에서도 환자의 순응도 문제도 있었지만 재발성 탈구와의 무관성 등의 이유로 수상 후 3주간 침상안정치료 후 퇴원하였으며 3주경부터 체중 부하하는 것을 허용하였고 수상 후 4개월 현재까지 재발성 탈구의 소견은 없었다. 신경장애는 좌골 신경과 상둔부 신경의 손상이 가장 많으며 최초 수상시 손상되는 것으로 알려져 있고¹⁶⁾ 발생 빈도는 5%에서 20%까지 보고되고 있으며¹¹⁾ 대부분의 경우 신경 진탕(neuropraxia) 증상이고 증상이 일시적이어서 수술적 치료를 요하지는 않는다. 외상성 골관절염은 성인에서는 외상성 탈구의 가장 흔한 합병증이며 수상 후 수년이 지나서도 발생할 수 있으며 방사선학적 변화는 더 늦게 관찰된다. 소아에서는 골괴사가 없는 경우 외상성 골관절염이 발생하는 경우는 매우 드물며 골괴사가 발생한 경우 추시 상 20%에서 외상성 골관절염이 발생한다는 보고가 있다¹³⁾. 이소성 골형성은 성인 외상성 고관절 탈구에서 2-3% 정도 나타나는 것으로 알려져 있으나 소아 외상성 고관절 탈구 환자에서의 발생 빈도는 정확히 알려져 있지 않은데 본 증례의 경

우 수상 후 4개월에서 촬영한 단순 방사선 사진에서 상기 질환이 관찰되었으나 통증 및 고관절 운동 장애 등 환자가 호소하는 주관적 및 객관적인 이상 소견은 없었다. 현재 환자는 최종 4개월 추시 상태로 앞으로 지속적인 추시 관찰이 필요할 것으로 보인다.

결 론

소아에서의 고관절 외상성 탈구는 드문 질환으로 발생 후 조기 진단과 정복 및 침상 안정으로 만족스러운 결과를 얻을 수 있었으며, 합병증 병발 여부를 위해 장기적인 추시가 필요할 것으로 판단된다.

REFERENCES

1. Barquet A. A vascular necrosis following traumatic hip dislocation in childhood: factors of influence. *Acta Orthop Scand.* 1982;53:809-13.
2. Mehlman CT, Hubbard GW, Crawford AH, Roy DR, Wall EJ. Traumatic hip dislocation in children. Long-term followup of 42 patients. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;(376):68-79.
3. Vialle R, Odent T, Pannier S, Pauthier F, Laumonier F, Glorion C. Traumatic hip dislocation in childhood. *J Pediatr Orthop.* 2005;25:138-44.
4. Herrera-Soto JA, Price CT, Reuss BL, Riley P, Kasser JR, Beaty JH. Proximal femoral epiphysiolysis during reduction of hip dislocation in adolescents. *J Pediatr Orthop.* 2006;26:371-4.
5. Odent T, Glorion C, Pannier S, Bronfen C, Langlais J, Pouliquen JC. Traumatic dislocation of the hip with separation of the capital epiphysis: 5 adolescent patients with 3-9 years of follow-up. *Acta Orthop Scand.* 2003;74:49-52.
6. Kutty S, Thornes B, Curtin WA, Gilmore MF. Traumatic posterior dislocation of hip in children. *Pediatr Emerg Care.* 2001;17:32-5.
7. Sprong F, Snyckers C. Traumatic hip dislocation in children: the role of MRI. *SA Orthop J.* 2010;9: 78-82.
8. Herrera-Soto JA, Price CT. Traumatic hip dislocations in children and adolescents: pitfalls and complications. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009;17:15-21.
9. Yun HH, Ahn GY, Nam IH, Moon GH, Kim HG, Kim JC. Traumatic hip dislocation in children: case report. *J Korean Hip Soc.* 2006;18:498-502.
10. Vialle R, Pannier S, Odent T, Schmit P, Pauthier F, Glorion C. Imaging of traumatic dislocation of the hip in childhood. *Pediatr Radiol.* 2004;34:970-9.
11. Hougaard K, Thomsen PB. Traumatic posterior dislocation of the hip--prognostic factors influencing the incidence of avascular necrosis of the femoral head. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1986;106:32-5.
12. Herrera-Soto JA, Price CT. Traumatic hip dislocations in children and adolescents: pitfalls and complications. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009;17:15-21.
13. Muratli HH, Dağlı C, Biçimoğlu A, Tabak AY. Recurrent traumatic hip dislocation in a child. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2004;38:149-53.
14. Barquet A. Recurrent traumatic dislocation of the hip in childhood. *J Trauma.* 1980;20:1003-6.
15. Wilchinsky ME, Pappas AM. Unusual complications in traumatic dislocation of the hip in children. *J Pediatr Orthop.* 1985;5:534-9.
16. Cornwall R, Radomisli TE. Nerve injury in traumatic dislocation of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2000;(377):84-91.

국문초록

3세 소아의 외상성 고관절 탈구: 증례 보고

조명래 · 장호진 · 김민수

대구가톨릭대학병원 정형외과학교실

소아의 외상성 고관절 탈구는 드물게 발생하며 성인의 경우처럼 신속한 정복이 필요하다. 또한 연골, 비구순 및 주위 연부조직의 손상 정도를 파악하여야 하며 합병증 발생을 발견하기 위해 지속적인 관찰이 필요하다. 저자들은 3세 소아에서 외상성 고관절 탈구 후 도수 정복 후 운동제한 없이 침상 안정을 시행하여 치료한 1예를 체험하였기에 이를 보고하는 바이다.

색인단어: 소아, 외상성 고관절 탈구, 도수 정복