

3세 소아의 제1천추의 골절-탈구 - 증례 보고 -

고 상 봉 · 이 상욱

대구가톨릭대학교병원 정형외과

천추가 아직 유합되지 않은 소아에서 천추의 골절 및 탈구는 주로 천미관절 부위의 원위부에서 발생하지만, 제1천추의 골절 및 탈구는 흔하지 않다. 이런 환자는 대부분 신경학적 증상이 있어 수술적减压 치료가 필요하지만 본 저자들은 신경학적 이상을 동반하지 않은 제1천추의 골절-탈구를 가진 3세 소아환자를 단순 피부 견인 및 침상안정으로 만족할 만한 결과를 보여 관련 문헌고찰과 함께 증례보고 하는 바이다.

색인 단어: 천추, 골절-탈구, 소아

Fracture-Dislocation of S1 in 3-Year-Old Boy - A Case Report -

Sang-Bong Ko, M.D., Sang-Wook Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Daegu Catholic University Medical Center, Daegu, Korea

Fracture-dislocation of the sacrum that has not yet fully developed is common in the distal sacrococcygeal joint of children, but this injury is rarely seen in 1st Sacrum. Most of these patients have a severe neurological deficit, so this injury generally requires surgical decompression. We managed a three year old patient who had a S1 fracture-dislocation without a neurological deficit, and the patient was treated with simple skin traction and bed rest without surgery. The child had a satisfactory result, so we report on this case with reviewing the relevant literatures.

Key Words: Sacrum, Fracture-dislocation, Pediatric

소아에 있어 척추의 골절은 흔하지 않으며, 전체 척추 손상 2~13%를 차지한다⁶⁾. 특히, 척추 손상 중 천추 골절은 매우 드물며 대부분의 천추 골절은 천미관절 부위인 원위부 골절 및 탈구를 나타내며 또한, 심각한 골반환의 손상과 동반되는 경우가 대부분이다. 지금까지 관련 문헌 중 Mann과 Dodds⁵⁾는 17세 이하 57예의 척추 손상 환자의 보고에서 천추의 골절 탈구의 증례는 없었고, Rodriguez-Fuentes⁷⁾는 13세 소아 환자의 외상성 제1천추 전방 전위증을 1예, Novkov 등⁶⁾은 12세 소아 환자의 제1천추의 심각

한 골절 탈구 1예, Beguiristain 등¹⁾도 신경학적 증상을 가진 5세 소아환자 1예의 증례 보고만 있다. 저자들도 신경학적 이상소견 없는 3세 소아환자를 경험하여 관련된 문헌을 참조하여 증례 보고하는 바이다.

증례 보고

3세 남자 환자로 16층 베란다에서 놀다가 추락했으며, 떨어지는 도중 나무에 걸려 1차 수상 후 화단으로 떨어졌

통신저자 : 고 상 봉

대구시 남구 대명 4동 3056-6번지
대구가톨릭대학교병원 정형외과
Tel : 053-650-4283 · Fax : 053-626-4272
E-mail : bong@cu.ac.kr

Address reprint requests to : Sang-Bong Ko, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Daegu Catholic University Medical Center, 3056-6, Daemyung 4-dong, Nam-gu, Daegu 705-825, Korea
Tel : 82-53-650-4283 · Fax : 82-53-626-4272
E-mail : bong@cu.ac.kr

접수: 2009. 11. 4
심사 (수정): 1차 2009. 10. 29, 2차 2009. 12. 18, 3차 2010. 2. 24
게재확정: 2010. 2. 27

다. 응급실에서 시행한 신체 검사상 양측 수부 및 상지에 찰과상 및 안면부 찰과상 있었고, 제1천추 부위에 요철 소견, 압통, 요추근의 긴장, 슬근 긴장 소견 보였고, 특별한 신경학적 이상은 없었다. 단순 방사선 검사상 좌측 제 4늑골 골절 및 양측성 혈흉과 기흉으로 응급실에서 흉관 삽입하였다. 단순 방사선상 우측 주관절 과상부 골절, 좌측 주관절 주두 골절, 양측 원위 요골 관절 내 골절과 제 3, 4, 5요추 척추경 및 협부 골절 소견 보였으며, 제1천추의 골절 탈구 소견 (Fig. 1) 보였다. 컴퓨터 단층 촬영 및 자기

공명 영상에서 제3요추 우측 척추경의 불완전 골절, 제4요추의 양측 협부 골절, 제45 좌측 후관절이 앞쪽으로 탈구되었으며, 제5요추 양측 협부 골절소견과 제1천추가 골절 탈구되면서 골반 내로 전위된 소견 (Fig. 2) 보였고, 제5요추 부위 경막 파열 소견도 보였으며 허리 근육 내 혈종 형성 보였다. 뇌 자기공명 영상은 특별한 이상 소견 보이지 않았다. 양측 상지는 도수 정복 시행하였으며 천추에 대해서는 신경학적 이상 소견 보이지 않아 도수 정복을 시행하지 않았다. 흉관 삽입 3일에 증상의 호전으로 흉관을 제거

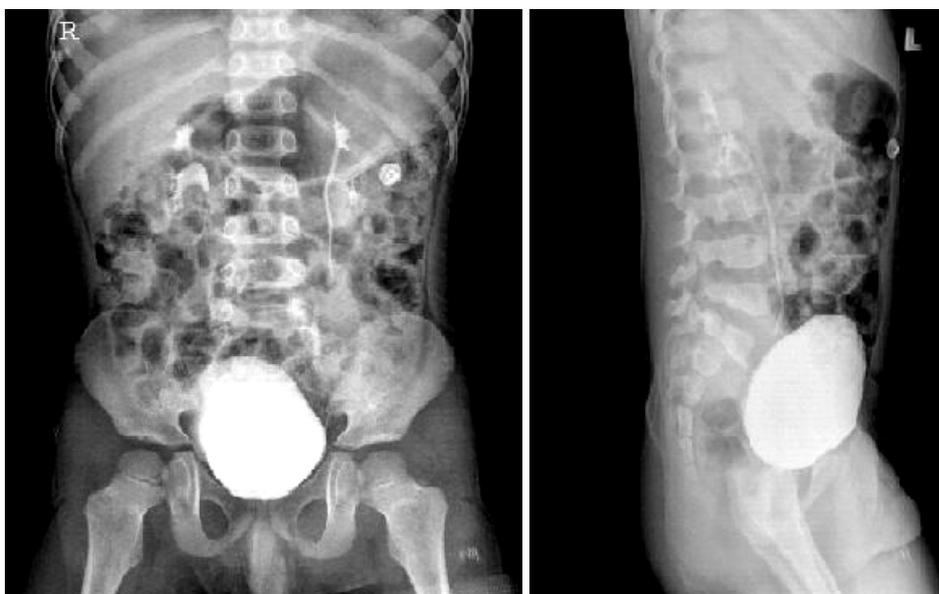


Fig. 1. Initial radiographs shows fracture-dislocation of 1st Sacrum in L-spine AP and Lateral views.

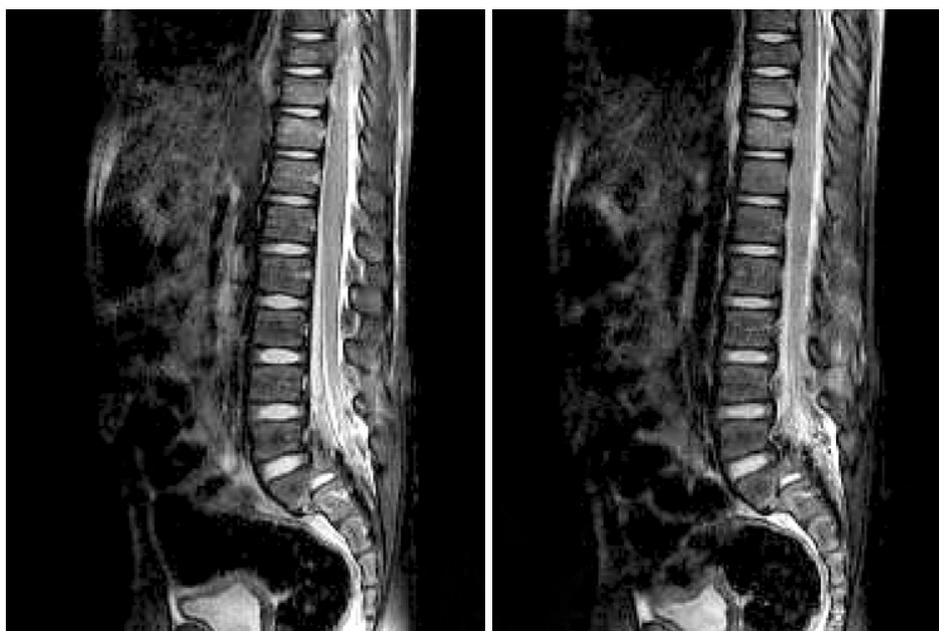


Fig. 2. Fracture dislocation of 1st Sacrum is seen in sagittal section of MRI.

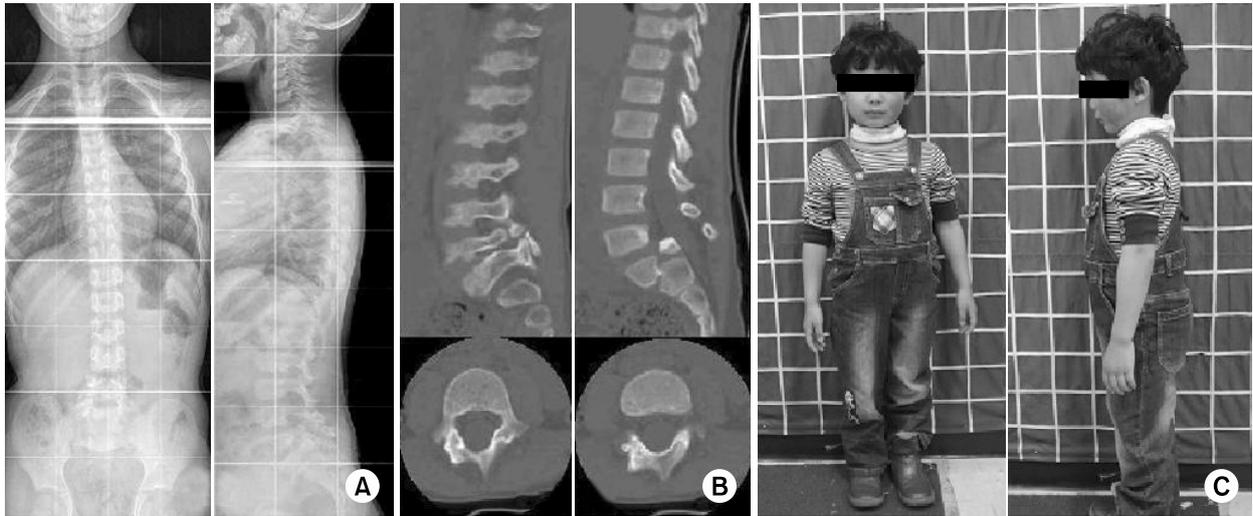


Fig. 3. At 2 year later follow up.

(A) Simple whole spine radiographs show good sagittal and frontal alignment.

(B) CT show union of each pedicle, elongation of pedicle and remodeling state of 1st sacrum.

(C) Gross photographs show good sagittal and frontal alignment.

하였으며 다른 활력증후의 이상 소견이 없어 중환자실에서 일반 병실로 옮긴 뒤, 수상 일주일째 전신 마취하에 좌측 상완골 과상부 골절, 좌측 주관절 주두 골절의 도수 정복 후 내고정술 시행하였으며, 양측 원위 요골 골절에 대해서는 도수 정복 후 석고 고정술 시행하였다. 마취 중 제1천추의 골절 탈구의 도수 정복은 수상 후 시간의 지연과 신경학적 정상 소견으로 시행하지 않고 침상 안정 및 피부 견인만 시행하였다. 수상 6주에 좌측 주관절 과상부 K-강선 및 주두 K-강선을 제거하였고 신경학적 및 이학적 검사에서 이상 소견은 없었으며, 골절부 압통 소견이 경미하게 있었다. 수상 8주에 환아의 순응도가 떨어져 스스로 앉을 수 있었으며 추시 방사선상 약 5%정도 전위가 진행하였다. 수상 20개월에 골절 부위 압통과 움직임 시에 동통이 없고, 단순 방사선 사진 및 컴퓨터 단층 촬영 후 추가적인 전위 소견은 보이지 않으며 (Fig. 3) 보조기 없이 정상 보행을 시작 하였고 일상 생활이 가능하였다.

고 찰

천추의 골절은 전체 골반 골절 중 15~45%를 차지하며 이 중, 2~5%에서 천추 횡골절이 동반되지만 대부분 원위부 골절로 천추의 근위부 골절의 경우는 드물게 보고되고 있으며, 특히 소아에 있어서는 거의 보고된 바가 없었다. 성인에 있어서는 Roy-Camille 등⁸⁾이 상위 천추 골절 및 양측 익상부 수직 골절이 있는 경우 자살 추락자 골절 (Suicidal Jumper's fracture)로 부른 바 있으나, 본 레의 경우처럼 소

아에서 상위 천추의 골절이 있는 경우와는 다르다. Bucknill과 Blackburne²⁾에 의하면 전단 (shear)력과 비틀림 (torsion)력이 천추의 비스듬한 골절 선에 따라 전해져 발생한다고 주장하였다. 본 증례의 경우에도 이학적 검사상 찰과상의 위치와 골절 부위로 판단하면 추락 시 나무에 부딪혀 가슴 부위에 손상을 입으며 비틀림 력이 작용하였으며, 다시 아래로 떨어지면서 하지로 추락하여 손을 짚으면서 전단력이 작용한 것으로 추측된다.

본 증례의 경우 Denis의 3구역 분류를 세분화한 Strange-Vognsen과 Lebech⁹⁾의 분류상 제3형 골절이며, 성장판 손상은 Salter-Harris 분류에 따라 골절선이 골간단에서 골단관을 지나 골단으로 연장되는 제4형에 해당하며, Gibbons 등³⁾의 분류상 신경학적 손상이 전혀 없는 제1형 손상에 해당한다.

신경학적 손상을 동반한 제1천추의 골절 탈구는 수술적 감압술이 필요할 수 있지만, Novkov 등⁶⁾이 12세 소아환자를 보고한 바에 따르면 마취하 도수 정복 후 90-90 골격 견인으로도 양호 이상의 임상 결과를 보고하며 수술적 감압 외의 치료 방법 중 하나가 될 수 있다고 주장하고 있다. Beguiristain 등¹⁾은 견인 치료 및 Cotrel 견인대를 이용한 과신전 후 견인하여 도수 정복하고 요추 상의형 석고 붕대 (Lumbar plaster jacket)로 고정하여 치료한다고 하였으며, 수술적 치료는 추궁관을 제거하여 감압하였다. 그러나, 본 증례의 경우와 같이 3세의 유아에서 신경학적 증상이 없다면 이러한 위험한 마취하 도수 정복의 처치나 수술적 치료보다는 최대한 추가 손상을 적게 주는 피부 견인

및 침상 안정이 좋은 치료 방법이 될 것으로 생각된다.

그러나, 소아 골절의 특징인 골단관 손상에 의한 성장 이상에 의한 변형 및 보행 중 혹은 성장 중 제1천추의 미끄러짐이 생겨 추가적인 신경학적 이상이 생길 지의 여부 등에 대한 참고 문헌이나 자료가 없으며, Lyon⁴⁾이 주장한 천추의 골유합 (synostosis) 되기 전 천추 1~2사이의 골절 탈구의 경우 더욱 심각한 후유증이 발생할 수 있으므로 반드시 장기적인 경과 관찰이 필요하다고 보고하고 있다. 결론적으로 이러한 소아의 천골 골절은 매우 드문 손상이니 만큼 간과하지 않도록 자세한 방사선학적 및 신경학적 검사가 우선 되어야 한다. 또한, 고식적 치료 중 견인 치료의 방법과 기간 및 추후 생기는 합병증 등에 대해서 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) **Beguiristain J, Schweitzer D, Mora G, Pombo V:** Traumatic lumbosacral dislocation in a 5-year-old boy with eight years follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)*, **20:** 362-366, 1995.
- 2) **Bucknill TM, Blackburne JS:** Fracture-Dislocations of the sacrum. Report of three cases. *J Bone Joint Surg*, **58-B:** 476-470, 1976.
- 3) **Gibbons KJ, Solonluk DS, Razack N:** Neurological injury and patterns of sacral fractures. *J Neurosurg*, **72:** 889-893, 1990.
- 4) **Lyon RM:** Pediatric Spine Injuries. In: Frymoyer JW, Wiesel SW eds. *The Adult & Pediatric Spine*. 3rd ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins: 440, 2004.
- 5) **Mann DC, Dodds JA:** Spinal injuries in 57 patients 17 years or younger. *Orthopedics*, **16:** 159-164, 1993.
- 6) **Novkov HV, Tanchev PJ, Gyorev IS:** Severe fracture-dislocation of S1 in a 12-year-old boy. A case report. *Spine (Phila Pa 1976)*, **21:** 2500-2503, 1996.
- 7) **Rodriguez-Fuentes AE:** Traumatic sacrolithesis S1-2. Report of a case. *Spine (Phila Pa 1976)*, **18:** 768-771, 1993.
- 8) **Roy-Camille R, Saillant G, Gagna G, Mazel C:** Transverse fractures of the upper sacrum. Suicidal jumper's fracture. *Spine (Phila Pa 1976)*, **10:** 838-845, 1985.
- 9) **Strange-Vognsen HH, Lebech A:** An unusual type of fracture in the upper sacrum. *J Orthop Trauma*, **5:** 200-203, 1991.