

소아의 양측 Galeazzi 골절의 수술적 치료 후 발생한 양측 부정 유합과 원위 요척 관절 탈구 - 증례 보고 -

천상진 · 강동준 · 문남훈 · 차승한 · 조희명

부산대학교 의과대학 정형외과학교실

소아에서 발생하는 갈레아찌 골절은 드물고, 보존적 치료에 대한 결과가 좋기 때문에 수술적 치료를 필요로 하는 경우가 거의 없다. 저자들은 100미터 달리기 도중 넘어지면서 양측 손을 짚은 후 갈레아찌 골절을 수상한 11세 남자 환아에 대하여 보고하고자 한다. 환아는 지역 인근 병원에서 제한적 개방적 정복술 후 K-강선을 이용한 내고정술을 시행하고 술 후 4주에 K-강선을 제거한 후 재활을 시행하였으나 술 후 4개월에 심한 굴곡 후방 각형성을 동반한 부정 유합, 원위 요척 관절 탈구가 발생하여 본원으로 전원되었으며, 교정 절골술을 시행하였다. 본 증례와 같이 소아에서 발생한 갈레아찌 골절에 대하여 보존적 방법을 선택하는 경우, 주의깊은 관찰과 치료가 필요하며, 골절 양상과 나이를 고려하여 수술적 방법을 선택하는 것도 중요할 것으로 생각된다.

색인 단어: 양측 갈레아찌 골절, 소아, 부정 유합, 원위 요척 관절 탈구, 교정 절골술

Bilateral Malunion and Distal Radioulnar Joint Dislocation after Operative Treatment of Bilateral Galeazzi Fractures in Child — A Case Report —

Sang Jin Cheon, M.D., Dong Joon Kang, M.D., Nam Hoon Moon, M.D.,
Seung Han Cha, M.D., He Myung Cho, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Pusan National University, Busan, Korea

Galeazzi fractures in child is rare and seldom necessary of operative treatment because the result of conservative treatment is good. We present the patient who was a 11-year-old male and fell onto his both hands during a hundred-meter dash. His diagnosis was bilateral Galeazzi fractures and limited open reduction and internal fixation with Kirschner pins was initial treatment at local hospital. After 4 weeks postoperatively, Kirschner pins were removed and rehabilitating exercise was started. After 4 months postoperatively, he was transferred to our hospital due to malunion with severe angular deformities and distal radioulnar joint (DRUJ) dislocation. He was treated with corrective osteotomy. Thus, as in this case, we suggest more careful treatment and observation if conservative method of Galeazzi fracture in child is chosen and consider operative method as treatment according to age and pattern of fracture.

Key Words: Bilateral galeazzi fracture, Child, Malunion, DRUJ dislocation, Corrective osteotomy

통신저자 : 천 상 진
부산시 서구 애미동 1가 10번지
부산대학교병원 정형외과
Tel : 051-240-7248 · Fax : 051-240-7248
E-mail : scheon@pusan.ac.kr

*본 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

접수: 2009. 5. 4
제재확정: 2009. 8. 12

Address reprint requests to : Sang Jin Cheon, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Pusan National University Hospital,
10, Ami-dong 1-ga, Seo-gu, Busan 602-739, Korea
Tel : 82-51-240-7248 · Fax : 82-51-240-7248
E-mail : scheon@pusan.ac.kr

Galeazzi 골절은 1934년 Riccardo Galeazzi가 원위 요척 관절의 봉괴를 동반한 원위 요골 골절의 경험을 기술한 후 명명되었다. 이는 드문 손상으로써 Monteggia 골절과 함께 전완부의 불안정한 골절-탈구로 알려져 있다⁴⁾. 소아에서는 매우 드문 골절이며, 일반적으로 비관절적 방법으로 치료되어 좋은 결과를 얻을 수 있다고 알려져 있다⁷⁾. 저자들은 소아의 양측 Galeazzi 골절의 수술적 치료 후 발생한 부정 유합 및 원위 요척 관절 탈구 1예를 경험하고, 수술적 치료를 시행하여 만족할 만한 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

11세 남자 환아로 내원 4개월 전 100 m 단거리 달리기



Fig. 1. Initial radiographs after the trauma showed bilateral distal radius fractures and bilateral distal radioulnar joint dislocations.



Fig. 2. Radiographs after limited open reduction and pinning and cast immobilization.

중 넘어지면서 양측 손바닥으로 땅을 짚은 후 발생한 양측 Galeazzi 골절로 지역 인근 의료 기관에서 양측의 골절에 대하여 제한적인 관절적 정복 및 K-강선을 이용한 고정술, 단상지 석고 고정을 시행받았고 (Fig. 1, 2), 수술 후 4주 째에 K-강선을 제거한 후 점진적인 물리 치료를 시행받았다 (Fig. 3). 이후 경과 관찰 중 수술 후 4개월째에 심한 후방 각형성 변형과 전완부 및 완관절의 운동범위의 제한을 주소로 내원하였다. 이학적 검사상 양측 전완부 원위에서 후방 굴곡 각형성을 보였으며, 수근 관절의 굴곡 45도, 신전 15도, 회내전 30도, 회외전 20도로 운동범위의 제한을 보였고, 단순 방사선 소견상 양측 원위 요골의 40도



Fig. 3. Radiographs taken at 4 weeks postoperatively after removal of K-wire and cast showed callus formation of fractures of distal radius, but showed angulation of distal radius and volar subluxation of ulnar head.

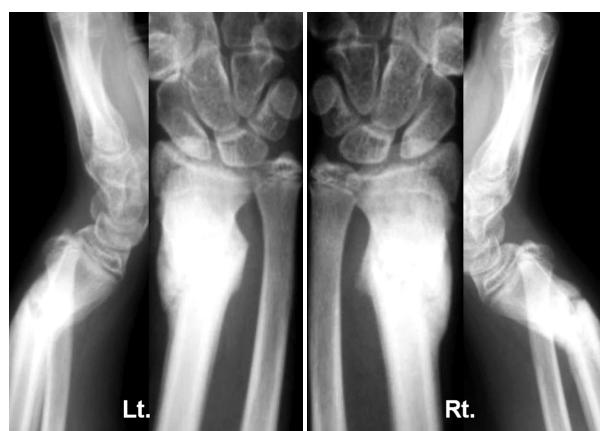


Fig. 4. Radiographs and photographs taken at the presentation to our hospital 4 months after trauma. Radiographs showed 40 degree-angulated distal radius and dorsal dislocation of ulnar head.



Fig. 5. Photographs showed bowing of both distal forearms.

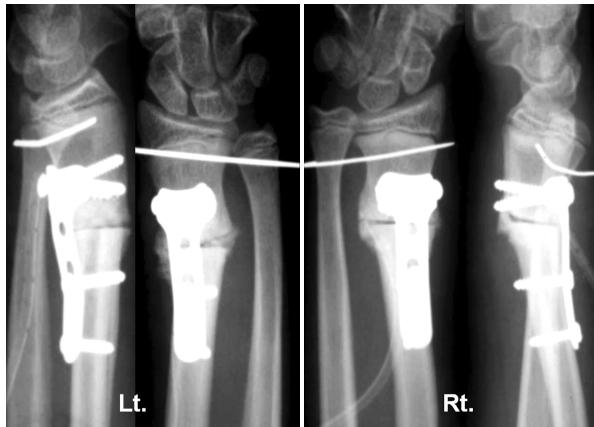


Fig. 6. Radiographs after corrective osteotomy and temporary K-wire fixation of distal radioulnar joint showed correction of angular deformity and reduction of ulnar head.



Fig. 8. Radiographs and photographs taken at 2 years after corrective osteotomy. Radiographs showed correction of angular deformities and maintenance of reduction of distal radioulnar joints.



Fig. 7. Radiographs taken at 7 months after corrective osteotomy showed well-healed distal radial osteotomy site and reduced distal radioulnar joint.

의 후방 굴곡 각형성을 동반한 부정유합과 원위 요척 관절 탈구를 보였다 (Fig. 4, 5).

우측 원위 요골부 배부에 피부 절개를 시행한 후 원위 요골의 각형성 부위를 노출시키고 폐쇄 쇄기 절골술을 시행하여 후방 굴곡 각형성의 교정을 시행하였다. 전후방 및 외측 방사선 촬영을 통하여 전완부의 정렬이 만족스럽게 교정됨을 확인한 후 T-형 금속판을 이용하여 내고정을 시행하였고, 금속 내고정 후 절골술 부위에 형성된 약 1 mm의 정도의 간격을 메우고 유합을 촉진하고자 좌측 장골능으로부터 골을 채취하여 절골 부위에 골이식을 시행하였다. 원위 요척 관절에 대하여 전완부를 회외전 시킨 상태로 경피적 핀 고정술을 시행한 후 장상지 석고부목으로 고정하였으며, 좌측에 대하여도 같은 술식을 시행하였다 (Fig. 6).

수술 후 6주째 원위 요척 관절에 고정한 핀을 제거하였으며 점진적인 완관절의 운동을 시작하였고, 수술 후 3.5개

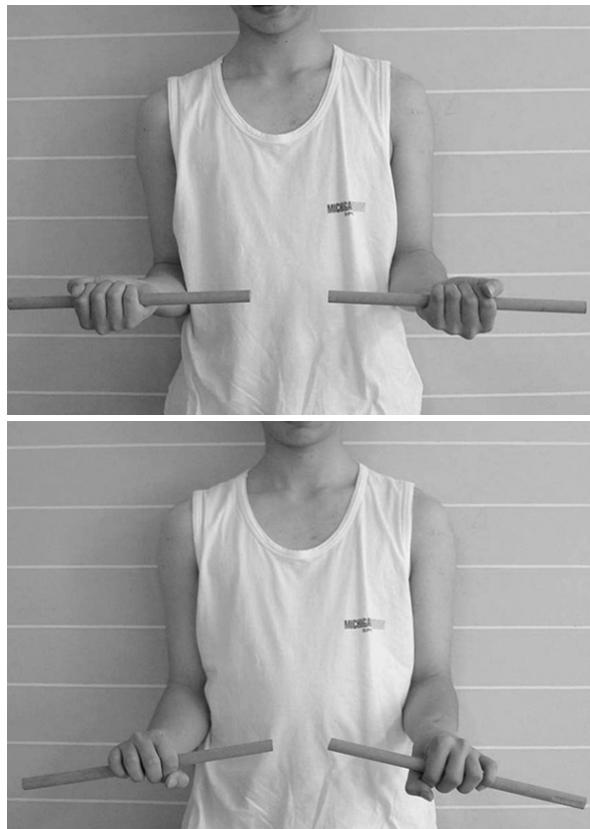


Fig. 9. Photographs showed normal range of motion of supination and pronation.

월째 절골부위의 유합 소견을 보였으며, 수술 후 7개월 째 금속판 제거술을 시행하였다 (Fig. 7). 수술 후 2년째의 최종 추시 시 각형성 변형이 잘 교정되어 있고 원위 요척 관절의 정복도 잘 유지되고 있으며, 전완부 및 완관절의 운동범위가 정상으로 회복되었다 (Fig. 8, 9).

고 찰

요골 원위부의 골절과 원위 요척 관절의 탈구가 동반된 골절을 Galeazzi 골절이라 하며 Monteggia 골절과 함께 전완부의 불안정 골절이다. 이 골절은 원위 요척 관절의 탈구나 아탈구와 동반되며 손상 초기에 동반되든지 아니면 치료 중에 서서히 나타날 수 있으므로⁴⁾, 요골의 단독 골절이라도 원위 요척 관절의 탈구 여부를 반드시 확인해야 하는 임상적으로 중요한 골절 형태이다. 소아의 Galeazzi 골절은 매우 드물게 발생하며 특히 원위 요척 관절의 손상은 간과되는 경우가 많으므로⁷⁾, 소아가 높은 곳에서 떨어진 경우 Galeazzi 골절의 발생 가능성을 염두에 두고 정확한 측면 방사선 사진을 반드시 확인하여야 하며⁵⁾ 원위 요척

관절의 상태를 마취 전과 마취하에서 요골 골절의 정복 전, 후에 주의 깊게 평가하여야 한다.

소아에서의 Galeazzi 골절은 관절적 정복 및 내고정이 필수적인 성인에서와 달리 대부분은 비수술적 방법으로 치료될 수 있으며⁴⁾, 치료의 목적은 원위 요골의 전위를 방지하여 원위 요척 관절의 안정성을 확보하는 것이다³⁾. 불완전 골절이나 6~7세 정도의 어린 소아에서 발생한 완전 골절의 경우는 도수 정복 및 6주간의 석고 고정술을 시행하며³⁾, 요골 골절이 정확히 정복되고 전완부가 최대 회외전 상태로 유지되면 과열된 관절 연골과 연관된 인대들은 대개 잘 치료된다^{4,6,7)}. 그러나 요골 및 원위 요척 관절이 도수 정복 후 초기에 잘 유지되고 단상지 석고 고정 혹은 장상지 석고 고정을 통하여 견고한 고정이 되었다고 해도 자세가 부적절한 경우 정복의 소실이 발생할 수 있으므로⁷⁾, 추시 관찰은 방사선학적으로 골절이 유합될 때까지 주 단위로 자주 이루어져야 한다²⁾. 본 증례에서는 초기 치료 4주부터 K-강선을 제거한 후 점진적 물리치료를 시행하였는데, 저자들은 환아에서 비교적 짧은 고정기간이 추시 관찰상 발생한 후방 굴곡 각형성 및 부정유합, 원위 요척 관절 탈구의 원인으로 판단하고 있다.

원위 요골의 사선형 골절처럼 정복상태가 불안정하여 각형성이 10도 이하로 유지가 안 되거나 4 mm 이상의 단축이 일어난다면 도수 정복을 재시도하여 편을 고정하거나 관절적 정복 및 고정을 고려해 보아야 하며²⁾, 특히 8~9세 정도의 나이가 더 많은 소아의 경우 도수 정복 및 석고 고정만으로 안정되지 않으면 관절적 정복 및 내고정이 필요하다³⁾. 내고정 방법으로는 경피적으로 원위 요골 축을 따라 골수강 내 Rush 편을 삽입하거나⁴⁾, 금속판을 이용하여 고정하는 방법을 사용할 수가 있다^{1,3)}. 본 증례에서도 최초 치료 병원에서 4주째 촬영한 방사선 사진에서 최초 정복 상태가 소실되어 각 형성 변형과 원위 요척 관절 탈구가 인지되었을 때 관절적 정복술 및 고정을 시행하였다면 부정 유합과 탈구를 막을 수 있었을 것으로 생각된다.

거의 대부분의 경우 요골이 해부학적으로 정복되고 견고한 내고정이 이루어지면 원위 요척 관절은 자연히 정복되지만, 요골을 내고정하여도 척골 원위부가 불안정하게 보이면 척골 원위부를 정복한 후 척골에서 요골 방향으로 원위 요척 관절에 횡으로 K-강선을 약 3~4주 동안 일시적으로 고정할 수 있고³⁾ 수술 후 4주째부터 점진적인 관절 운동을 시작하는 것이 보통이다. 상기 환아에서도 교정 절골술 후 원위 요척 관절에 횡으로 K-강선을 고정하고 6주 후부터 K-강선 제거 후 점진적인 재활을 시행하여 좋은 결과를 얻었다.

소아 Galeazzi 골절은 연령과 골절의 형태 및 정복 상태의 안정성을 고려하여 비수술적 방법과 수술적 방법을 신

중히 선택하여 치료하여야 한다. 소아에서 발생한 Galeazzi 골절에 대하여 보존적 방법을 선택하는 경우, 주의깊은 관찰과 치료가 필요하며, 골절 양상과 나이를 고려하여 수술적 방법을 선택하는 것도 중요할 것으로 생각된다. 저자들은 소아의 양측성 Galeazzi 골절의 수술적 치료 후 양측의 부정 유합과 원위 요척 관절 탈구의 발생을 경험하고 교정 절골술을 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) **Campbell RM Jr:** Operative treatment of fractures and dislocations of the hand and wrist region in children. *Orthop Clin North Am*, **21**: 217-243, 1990.
- 2) **Green NE, Swiontkowski MF:** Galeazzi fractures. In: Browner BD, Jupiter JB, Levine AM, Trafton PG ed. *Skeletal Trauma in Children*. 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders Ins: 229-234, 2003.
- 3) **Herring JA:** Fractures of the forearm. In: Herring HA ed. *Tachdjian's Pediatric Orthopaedics*. 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders Ins: 2218-2246, 2002.
- 4) **Mikić ZD:** Galeazzi fracture-dislocations. *J Bone Joint Surg Am*, **57**: 1071-1080, 1975.
- 5) **Mino DE, Palmer AK, Levinsohn EM:** The role of radiography and computerised tomography in the diagnosis of subluxation and dislocation of the distal radioulnar joint. *J Hand Surg Am*, **8**: 23-31, 1983.
- 6) **Reckling FW:** Unstable fracture-dislocations of the forearm (Monteggia and Galeazzi Lesions). *J Bone Joint Surg Am*, **64**: 857-863, 1982.
- 7) **Walsh HP, McLaren CA, Owen R:** Galeazzi fractures in children. *J Bone Joint Surg Br*, **69**: 730-733, 1987.