

Posterolateral Rotatory Instability of the Elbow without Epiphyseal Injury in Children

Sang-Uk Lee¹, Changhoon Jeong²,
Hyun Woo Kim¹

¹Department of Orthopedic Surgery, Incheon
St. Mary's Hospital, The Catholic University of
Korea, Incheon, Korea

²Department of Orthopedic Surgery, Bucheon
St. Mary's Hospital, The Catholic University of
Korea, Bucheon, Korea

Posterolateral rotatory instability of the elbow in the absence of epiphyseal injury is extremely rare in children. We present a case of 12-year-old child in whom recurrent dislocation of the elbow was associated with a stretched lateral ulnar collateral ligament. We performed surgical repair and reefing of a stretched lateral ulnar collateral ligament by using a suture anchor and a continuous locking suture in order to avoid donor site morbidity and damage of the growth plate, which could occur when a transosseous tunnel for reconstruction was made. At 12 months after operation, satisfactory symptom relief was observed with no evidence of recurrence.

Received: July 17, 2014

Revised: September 2, 2014

Accepted: September 4, 2014

Correspondence to: Changhoon Jeong
Department of Orthopaedic Surgery, Bucheon
St. Mary's Hospital, The Catholic University of
Korea, 327 Sosa-ro 327beon-gil, Wonmi-gu,
Bucheon 420-717, Korea
TEL: +82-32-340-7089
FAX: +82-32-340-2671
E-mail: changhoonj@naver.com

Keywords: Children, Elbow, Posterolateral rotatory instability, Surgical treatment

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 noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

소아에서 주관절의 골절 및 불유합과 관련된 후외방 회전 불안정성은 종종 보고되었지만¹⁻⁵ 성장판의 손상 없이 외측 척골 측부 인대의 단독 손상으로 인한 후외방 회전 불안정성은 매우 드물게 보고되고 있다. 이에 대한 수술로 신장되거나 파열된 외측 측부 인대의 봉합, 중첩, 재건술 등이 있으나^{1,4,6}, 소아에서는 성장판이 열려있고 주관절의 대부분이 연골 상태 이므로 수술법에 대하여 신중히 결정해야 한다. 골 관통식 재건술은 성

장판에 손상을 줄 수 있으며 수술 시간이 봉합술 보다 길고 자가건의 희생이 필요하며, 또한 보다 숙련된 기술이 필요하다. 저자들은 12세 소아에 발생한 성장판 손상이 없는 외측 척골 측부 인대 손상에 의한 만성 재발성 탈구에서, 봉합 나사못과 연속 잠금 봉합법을 이용한 봉합 및 중첩술을 시행하였다.

증례

12세 소아로 수술 3개월 전 운동장에서 넘어지며 발생한 좌

측 주관절의 탈구로 도수정복 하였으며 2번째 탈구 때 전신 마취하 비관혈적 정복 후 장상지 석고 고정 등 보존적 치료를 하였고, 이후 통증을 동반한 탈구, 정복이 5차례 반복되었다(Fig. 1). 만성 후외방 회전 불안정성으로 수술을 시행하였으며 전신마취 상태에서 최소한의 외반력과 축력을 가하고 외회전한 상태에서 40° 이상 신전 시 요골두의 후방 이탈구를 확인하였다(Fig. 2). 외과를 중심으로 외측부에 사선으로 절개 후 신장 및 이완 되어 있는 외측 척골 측부 인대를 확인하였다(Fig. 3). 굵은 비흡수성 봉합사(No. 2)를 이용하여 외측 인대 복합체 상완골 부착부에서 외측 척골 측부 인대를 따라 왕복하여 연속 잠금 봉합 후, 봉합 나사못(DePuy Mitek, Norwood, MA, USA)을 성장판 직상부에 삽입하였다. 장력을 유지한 채 외측 척골 측부 인대를 봉합 나사못을 이용하여 해

부학적 부착 부위에 봉합하고 인대에 시행한 연속 잠금 봉합사의 끝은 주위 연부조직에 고정하였다(Fig. 4). 수동적 회전 및 굴곡, 신전 운동 시 불안정성이 없음을 확인하였으며 수술 후 봉합한 척골 측부 인대의 안정을 위하여 주관절 90° 굴곡, 45° 내회전위로 4주간 부목 고정하였다. 1년 간 추시 관찰을 하였으며 주관절 및 전완부의 관절 운동 제한 및 불안정성은 보이지 않았고 주관절의 중심성 정복은 유지되고 있었다(Fig. 5).

고찰

주관절의 후외방 회전 불안정성은 1991년 O'Driscoll 등⁷⁾에 의해 최초로 보고되었다. 이는 외측 척골 측부 인대와 외측 인대 복합체가 외반력, 외회전력, 축력에 의해 손상받아 발생하

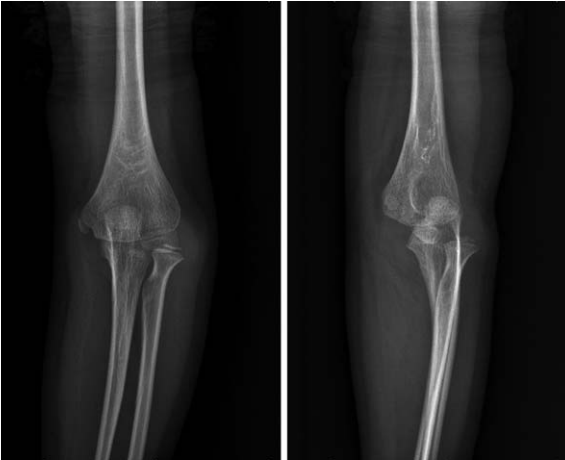


Fig. 1. Initial plain radiographs showing posterior dislocation of elbow joint.



Fig. 2. Preoperative photograph taken during Pivot-shift test of elbow showing osseous prominence caused by posterior subluxation of radial head and skin dimpling just proximal to prominence.

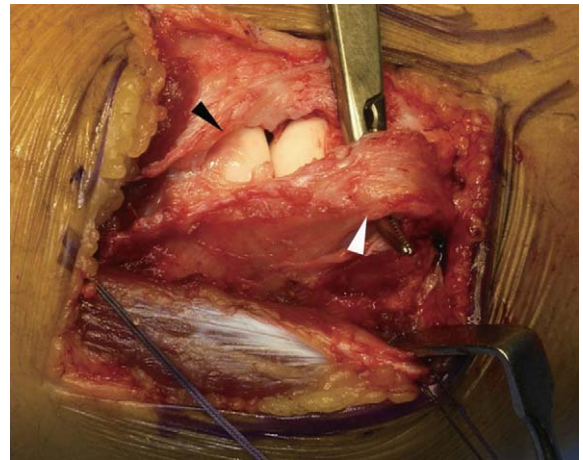


Fig. 3. Intraoperative photographs showing attenuated lateral ulnar collateral ligament (white arrow head) and capsular laxity (black arrow head, radial head).

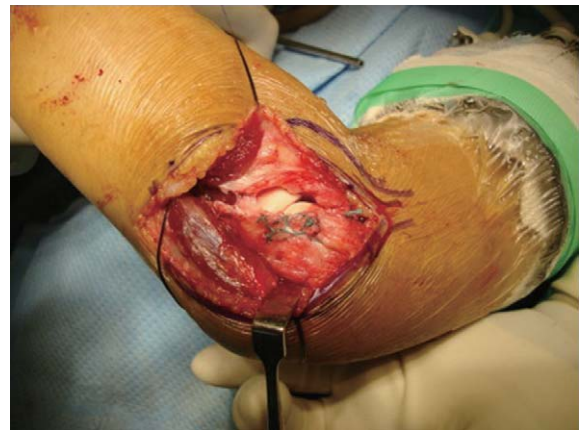


Fig. 4. Intraoperative photograph after plication of attenuated lateral ulnar collateral ligament with anchor suture and posterior capsular reefing.



Fig. 5. Anteroposterior and lateral radiographs taken at 12 months after surgery show concentrically reduced elbow joint.

며 척골-상완골 관절의 아탈구로 나타난다. 방사선 검사 소견상 요골 두가 상완골 소두 후방으로 아탈구 되고 척골-상완골 관절면의 불일치를 보인다. 증상은 주관절 잠김부터 주관절인 불안정성, 재발성 탈구까지 다양하게 나타나며, 주관절 외측 부의 통증이 주 증상인 경우도 있다.

소아에서 주관절은 가장 흔히 탈구되는 관절로, 탈구 혹은, 골절 및 탈구는 주관절 불안정성의 주 원인이 된다⁸. 대부분의 단순 탈구는 정복 후 안정성을 보이지만, 일부에서 급성 혹은 만성 불안정성이 발생한다. 소아나 청소년에서는 성장판이 주변 인대보다 약하기 때문에, 성장판 손상이 동시에 발생하는 경향을 보인다⁶. 그러므로 후외방 회전 불안정성은 요골두 골절⁴, 주두 불유합¹, 내반주⁵, Osborne-cotterill lesion³, 상완골 소두의 골연골 골절², 외측 상과 골절⁹과 같이 성장판 손상이나 부정유합과 함께 보고되었다. 그러나 외측 척골 측부 인대 손상 단독으로 발생한 후외방 회전 불안정성은 매우 드물게 보고되었다.

외측 척골 측부 인대의 손상이 후외측 회전 불안정성의 주요 병리 소견으로 여겨지고, 인대 복합체의 복원이 표준 치료술식으로 시행되고 있다⁷. 외상력과 함께 탈구 후 비관혈적 정복술을 시행한 뒤에도 주관절의 아탈구를 보이고, 방사선 소견상 명백한 후외방 회전 불안정성이 관찰되면 외측 척골 측부 인대의 봉합술 또는 재건술이 추천된다⁷. 그러나 일부 저자들은 만성 후외방 회전 불안정성 소아 환자에서 건 이식을 이

용한 외측 척골 측부 인대 재건술이 열린 성장판을 손상시킬 수 있어 적응증이 되지 않는다고 기술한 바 있으며¹⁰, 이는 재건술시 골 터널이 성장판에 손상을 줄 수 있기 때문이다.

본 증례는 소아 주관절에서 골절의 동반 없이 외측 척골 측부 인대 손상만으로도 후외방 회전 불안정성이 발생할 수 있음을 확인하였다. 또한 후외방 회전 불안정성이 동반된 만성 외측 척골 측부 인대 손상에서 주변 조직 및 인대 상태가 양호하다면 나사못을 이용한 봉합술만으로도 좋은 결과를 얻었다. 술식으로 봉합 나사못은 성장판 직상부에 삽입하고 외측 척골 측부 인대 복합체에 연속 잠김 봉합을 한 뒤 장력을 유지한 채 그 끝을 연부 조직에 고정하였다. 이로써 봉합에 의하여 외측 척골 측부 인대와 그 복합체가 골과 표면 접촉을 유지되도록 하였다. 골 관통식 재건술과 비교하여, 외측 척골 측부 인대와 외측 인대 복합체의 장력을 유지하고 연부 조직 복합체를 효과적으로 봉합할 수 있으며, 수술 시간을 줄이고 성장판 손상을 피하면서, 건 공여부의 희생을 낮출 수 있을 것으로 기대한다.

본 증례처럼 소아에서 외측 척골 측부 인대 손상에 의하여 성장판 손상이 없는 후외방 회전 불안정성이 나타날 수 있다. 만성 외측 척골 측부 인대 손상은 재건술이 적합한 치료이지만, 특히 소아에서 주변 조직의 상태가 충분히 양호하다면 봉합 나사못을 이용한 봉합 및 중첩술이 효과적인 대안이 될 수 있으리라 생각한다.

REFERENCES

1. Clough TM, Javed A, Bale RS. Recurrent elbow instability in a child: a case report. J Shoulder Elbow Surg. 2000;9:441-2.
2. Faber KJ, King GJ. Posterior capitellum impression fracture: a case report associated with posterolateral rotatory instability of the elbow. J Shoulder Elbow Surg. 1998;7:157-9.
3. Jeon IH, Micic ID, Yamamoto N, Morrey BF. Osborne-cotterill lesion: an osseous defect of the capitellum associated with instability of the elbow. AJR Am J Roentgenol. 2008;191:727-9.
4. Lattanza LL, Keese G. Elbow instability in children. Hand Clin. 2008;24:139-52.
5. O'Driscoll SW, Spinner RJ, McKee MD, et al. Tardy posterolateral rotatory instability of the elbow due to cubitus varus. J Bone Joint Surg Am. 2001;83:1358-69.
6. Magra M, Caine D, Maffulli N. A review of epidemiology of paediatric elbow injuries in sports. Sports Med. 2007;37:717-35.
7. O'Driscoll SW, Bell DF, Morrey BF. Posterolateral rotatory instability of the elbow. J Bone Joint Surg Am. 1991;73:440-6.
8. Blount WP. Fractures in children. Baltimore: Williams & Wilkins; 1955. 26-7.
9. Capo J, Khamsi B, Nourbakhsh A. Posterolateral instability of the elbow in an adolescent boy with a lateral epicondyle fracture: a case report. Hand (N Y). 2011;6:71-5.
10. Morrey BF. The elbow. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. 249-50.

소아에서 발생한 성장판 손상이 동반되지 않은 주관절 후외방 회전 불안정성

이상욱¹ · 정창훈² · 김현우¹

¹가톨릭의과대학교 인천성모병원 정형외과, ²가톨릭의과대학교 부천성모병원 정형외과

소아에서 성장판 손상이 동반되지 않은 주관절의 후외방 회전 불안정성은 매우 드물게 발생한다. 저자들은 12세 소아에서 발생한 외측 척골 측부 인대의 이완으로 인한 재발성 탈구 환자에서 공여건을 이용한 골 관통식 재건술 대신 공여부의 손상과 성장판 손상을 줄이기 위해 봉합 나사못과 연속 잠금 봉합법을 이용한 봉합술 및 중첩술을 시행하였다. 12개월 간 추시 관찰한 결과 증상이 호전되고 불안정의 재발이 없는 만족스러운 결과를 보였다.

색인단어: 소아, 주관절, 후외방 회전 불안정성, 수술적 치료

접수일 2014년 7월 17일 수정일 2014년 9월 2일

게재확정일 2014년 9월 4일

교신저자 정창훈

경기도 부천시 원미구 소사동

가톨릭의과대학교 부천성모병원 정형외과

TEL 032-340-7089 FAX 032-340-2671

E-mail changhoonj@naver.com