

재발성 주관절 후외방 회전 불안정성의 재건술 - 증례 보고 -

경북대학교 의과대학 정형외과학교실

전인호 · 경희수 · 김풍택 · 인주철

— Abstract —

Reconstruction of Recurrent Posterolateral Rotatory Instability of the Elbow - A Case Report -

In Ho Jeon, M.D., Hee Soo Kyung, M.D., Poong Taek Kim, M.D., Joo Chul Ihn, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery,
School of Medicine, Kyungpook National University, Taegu, Korea

Posterolateral rotatory instability is the most common pattern of elbow instability especially which is recurrent, and is usually post-traumatic because of inadequate soft tissue healing. The lateral ulnar collateral ligament was reconstructed by using ipsilateral palmaris longus tendon. Functionally good result was obtained. This is a case report illustrating the posterolateral rotatory instability of the elbow and its reconstruction with palmaris longus.

Key Words : Elbow, Posterolateral rotatory instability, Pivot shift test, Reconstruction

재발성 주관절 후외방 회전 불안정성은 주관절의 아탈구, 탈구 또는 골절등 외상, 수술 또는 내반주 변형이후 반복적인 과부하등으로 인해 외측 척측 측부 인대(lateral ulnar collateral ligament) 손상의 결과로서 발생하고, 주관절 불안정성의 가장 흔한 형태로 알려져 있다^{2,5)}.

최근 생역학 등의 발전으로 상완 척골 관절 회전력에 길항하는 주 억제 구조물인 외측 척측 측

부 인대에⁷⁾ 관심이 증가하면서 연구, 기술되기 시작했으며, 아직 국내에선 보고된 바가 없기에 저자들은 재발성 주관절 후외방 회전 불안정성을 경험하고 이의 임상적 소견- O' Driscoll 등이 제안한 주관절 pivot shift 검사와 외측 척측 측부 인대의 해부학적인 병리 및 장장건(palmaris longus)을 이용한 재건술 등을 경험하고 문헌과 함께 보고하고자 한다.

※통신저자 : 전 인 호

대구광역시 중구 삼덕2동 50

경북대학교 의과대학 정형외과학교실

Tel : 053) 420-5628, Fax : 053) 422-6605, E-mail : jeonchoi@chollian.net

증례 보고

22세 남자 환자로 우 주관절 동통과 반복적인 불안정성을 주소로 전원 되었다. 내원 약 5년 전 수근 관절이 과신전된 상태에서 추락하면서 우측 주관절에 외상을 수상하였고, 당시 특별한 고정은 하지 않았다. 이후 지난 4년 간 20여 회 이상 반복되는 아탈구와 유사한 불안정성 및 마찰음을 호소하였다. 주관절 재발성 탈구라는 병명으로 전원되었고, 이학적 검사 상 주관절 외측에 경도의 압통이 있었고, 주관절 외측부위에 경도의 불안정성이 관찰된 것을 제외하면 임상적으로는 안정적이었다. 단순 방사선 촬영상 외측 외상과부 근처에 유리체가 존재하였으며, 골 결손 또는 건열 골절의 소견은 없었다.

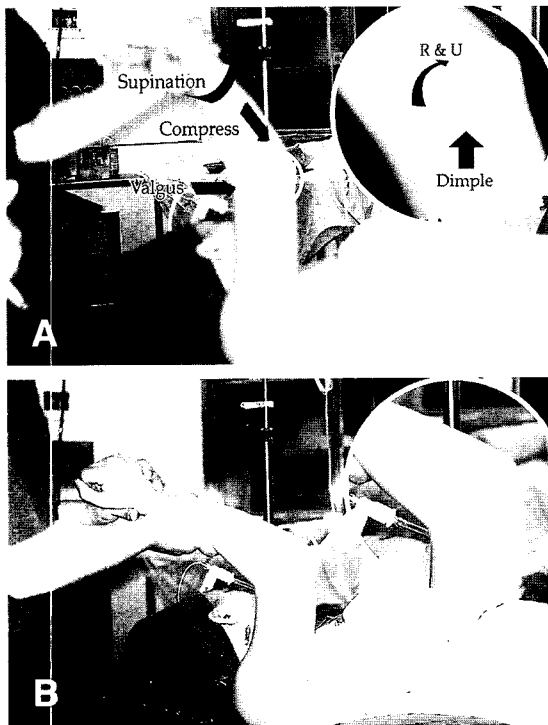


Fig. 1-A. Positive pivot shift test of the elbow(R & U: radius and ulnar).
 B. As the elbow is flexed 40 degrees or more, typical skin dimple disappeared with ulnohumeral reduction(circle in the right).

주관절 후외방성 회전 불안정성에 있어 주관절 pivot shift 검사(2, 4-7).

이 검사는 슬관절 전방 십자인대 파열시 경대되 간 회전 아탈구와 유사한 회전 아탈구가 척 상완 관절 사이에서 일어나는 것으로, 전신 마취 하에서 잘 나타난다. 앉은 자세에서도 가능하나, 양와 위에서 상지를 머리위로 올리고 견관절을 외회전한 상태에서 시행하는 것이 용이하다. 주관절을 신전한 상태에서 전완부를 충분히 회외전한 후 검사자가 수근부를 고정한 상태에서 주관절에 외반력, 종축 압박력과 회외전 모멘트를 가하면서 서서히 굴곡하면, 척 상완 관절사이의 척골 반월상 절흔(semi lunar notch of ulnar)이 요골과 함께 후외방으로 회전 아탈구 된다. 약 40도의 굴곡에서 후외측의 골돌출부(상완골로부터 아탈구 된 요척골)를 촉진 할 수 있고, 요골두의 근위부에 특징적인 피부 함몰을 관찰 할 수 있다(Fig. 1). 이때 측면 방사선 소견상 요척골의 후외측 이동으로 인한 척상완 관절의 이개와 요골두가 소두의 후방에 위치하는 것을 확인 할 수 있다(Fig. 2). 주관절의 굴곡이 계속되면서 시각 및 청각적으로 덜컹하는 소리와 함께 척상완 관절 사이의 정복을 느낄 수 있다(Fig. 3).

수술 방법^{2,3)}

수술적 치료는 척측 측부 인대를 기능적으로 회

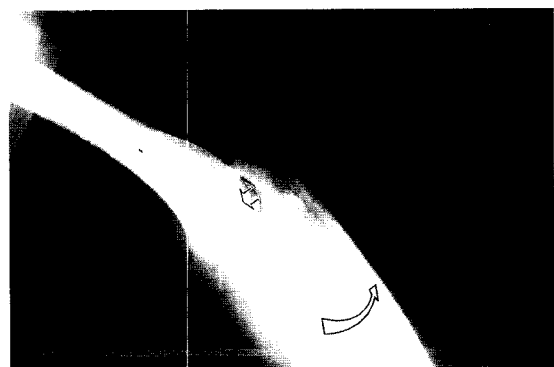


Fig. 2. Lateral radiograph at positive pivot shift test revealed posterolateral subluxation of the radial head and marked widening of ulnohumeral articulation due to rotatory subluxation.

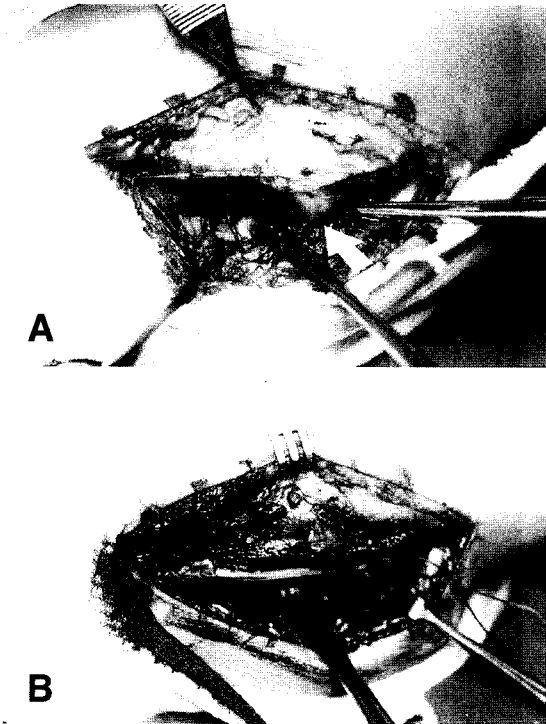


Fig. 3-A. Photograph of the surgical findings; Positive pivot shift test revealed posterolateral subluxation of radial head and laxity of overlying capsule(white arrow).
B. Photograph of the surgical procedure; Reconstruction of lateral ulnar collateral ligament with palmaris longus.

복하는 것으로 장장건을 이용하여 재건하였다. 피부 절개는 변형된 Kocher 도달법을 이용하여 주근(anconeus)과 신전근 사이로 접근하여, 근위부로는 총신전근(common extensors)의 기시부를 들어올려 외상과를 노출시키고, 원위부로는 주근과 척수근 신근(extensor carpi ulnaris)사이로 접근하여 척골의 회외근 골 융기(supinator crest)를 노출시켰다.

과도하게 이완된 후외측 관절낭을 관찰 할 수 있었으나, 일반적으로 후외방 회전 불안정성에서 관찰 할 수 있는 파열된 또는 연약한 외측 척측 측부 인대는 발견할 수 없었다. Pivot shift 검사시 요상완 관절의 후외방 관절낭과 요골두의 전방 관절낭이 과도하게 이완되어 있어 아탈구되는 것을 확인 할 수 있었다(Fig 4). 외측 척측 측부 인대재건은 자가 장장건을 이용하였으며, 근위부로는 상

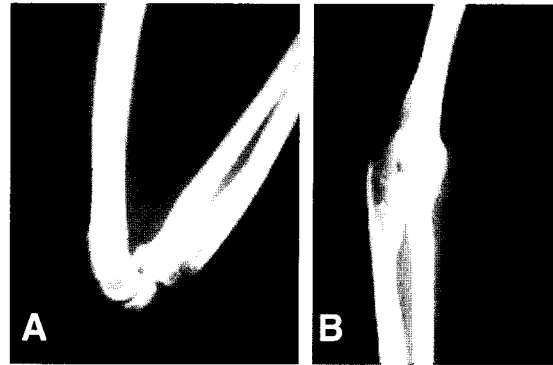


Fig. 4. Lateral radiographs of elbow flexion and extension at 15 months after operation.

완골 외상과의 해부학적 위치에, 원위부는 척골의 회외근 골 융기에 구멍을 만든 후 봉합사가 달린 나사못(Mitek GII, Linvatec, USA)을 이용하여 고정하였으며, 장장건이 요골두의 직후방에 위치하도록 하였다. 원위부에 봉합사로 매듭을 만든 후, 주관절을 30도 굴곡 위에서 장장건의 긴장을 유지한 채 근위부를 고정하였다.

수술 후에는 주관절 굴곡 90도, 전완부 회외 상태에서 장상지 석고 고정을 6주 시행하였으며, 이후 hinge 부목을 4주간 시행하면서 능동적 주관절 운동을 시작하였다. 이후 약 6주간 야간 석고 부목을 고정하였다.

결 과

결과는 수술 후 pivot shift 검사를 포함한 안정성과 관절 운동범위로 평가하였다. 추시 15개월상 안정성과 운동 범위는 모두 만족스러운 상태였다.

주관절 또는 객관적인 불안정성은 발견되지 않았고, pivot shift 검사도 음성으로 관찰되었다. 최종 추시 때의 관절 운동 범위는 약 10도의 굴곡 구축을 보이고 있으며, 후속 굴곡은 정상이었다.

고 찰

주관절 재발성 탈구에 대한 보고들은 있어왔으나⁸⁾, 재발성 주관절 후외방 회전 불안정성은 최근에야 기술되기 시작한 질환으로 재발성 주관절 탈

구와 구별되는 외측 척측 측부 인대 손상의 결과로 발생하는 회전 불안정성으로, 최근 척 상완 관절의 회전에 외측 척측 측부 인대의 중요성이 알려지기 시작했다.

그 원인은 주로 탈구, 아탈구, 골절 등의 외상 후 부적절한 연부 조직 치유로 인한 것으로 알려져 있으나, 최근 O' Driscoll 등의 생역학적인 연구에 의하면 탈구 없이 후외방 불안정성이 가능하고, 탈구를 주관절 불안정성의 연속되는 단계 중 최종단계로 이해하려고 한다^{4,5}. 또한 주관절 외상 과염 등 수술시 외측 측부 인대 절제로 발생하는 의인성도 알려져 있고, 주관절 내반주 변형에서 외측 연부 조직의 만성 과부하도 그 원인이 될 수 있다^{2,4}.

일반적으로 환자는 반복적인 불안정성과 딸가다 하는 소리와 함께 통증을 호소하며, 간혹 잠김 현상도 호소한다. 이학적 검사는 대부분의 경우 특이한 소견은 없으나, 불안정성 또는 발음 등은 임상적으로 pivot shift 검사에 의해 재생이 가능하다. 깨어있는 상태에서 가능하나 본 증례에서는 전신 마취 하에서 이루어졌다. 생역학적 연구에 의하면 주관절 pivot shift 검사는 내측 연부 조직이 경첩으로 작용하면서 주관절에 내반력, 종축 압박력과 회외전 모멘트로 후외방 아탈구를 유발하는 검사로서 주관절 후외방성 회전 불안정성에 있어 가장 예민한 검사로 알려져 있다^{3,6}.

일반적으로 외측 인대 복합체(lateral ligament complex)는 내측과는 달리 개인간의 차이가 많다¹. 수술장 소견에서와 같이 요측 측부 인대는 요골 윤상 인대에 부착하지만, 그 부착 부위 등 경로가 불명확한 외측 척측 측부 인대는 회외근 능선에 부착하는 것으로 알려져 있다. 하지만 최근 김 등의 사체 연구에 의하면 해부학적으로 퇴화된 형태 및 없는 경우도 같이 관찰되고 있다⁹. 저자들의 경우에도 수술장에서 척측 측부 인대 구조물이 정확히 관찰되지 않아 퇴화 내지는 없는 경우로 사료되었으며, 후외측 회전 불안정성의 제 2 길항 구조물로 알려진 후외방 관절낭의 과도한 이완이 동시에 관찰되었다⁷.

치료는 불완전한 외측 척측 측부 인대를 원래의 모습으로 회복시키는 것을 목표로 근위부 등장점인 의상과 상부에, 원위부 등장점인 회외근 능선

에 장장건을 이용하여 재건하였다. O' Driscoll과 Nester 등은 골 터널을 만들어 건을 고정하였으나^{3,4}, 저자들은 봉합사가 달린 금속 나사못인 Mitek anchor screw(Mitek GII, Linvatec, USA)를 이용하여 고정하였다. 주관절 후외방성 회전 불안정성은 임상적이 만나기 쉽지는 않아 그 실제로 검사하기는 용이하지는 않으나, 주관절 pivot shift 검사는 한번 경험하게 되면 재현성이 있고 또한 민감한 검사로 사료되기에 이에 증례와 함께 발표한다.

요 약

재발성 주관절 후외방성 회전 불안정성은 주관절의 아탈구, 탈구 또는 골절 등 외상, 수술 또는 외반주 변형이후 과부하등으로 인해 외측 척측 측부 인대 손상의 결과로서 발생하고, 주관절 pivot shift 검사는 주관절에 외반력, 종축 압박력과 회외전 모멘트로 후외방 아탈구를 유발하는 검사로서 주관절 후외방성 불안정성에 있어 가장 예민한 검사로 알려져 있다.

REFERENCES

- 1) **Morrey, B.F. and An K.N.** : Functional Anatomy of the Ligaments of the Elbow. *Clin. Orthop.* 201,84-90, 1985.
- 2) **Morrey, B.F. and O'Driscoll, S.W.** : Lateral Collateral Ligament Injury(cited from *The Elbow and Its Disorders*, 3rd ed. Philadelphia, PA WB Sanders, 556-562 1993.)
- 3) **Nester, B.J, Morrey, B.F. and O'Driscoll, S.W.** : Ligamentous Reconstruction for Posterolateral Rotatory Instability of the Elbow. *J Bone Joint Surg.* 74A, 1235-1241, 1992.
- 4) **O'Driscoll, S.W.** : Classification and Evaluation of Recurrent Instability of the Elbow. *Clin. Orthop.* 370,34-43, 2000.
- 5) **O'Driscoll, S.W., Morrey, B.F., Korinet, S, and An, K.** : Elbow Subluxation and Dislocation: A spectrum of instability. *Clin. Orthop.* 280,186-197, 1992.
- 6) **O'Driscoll, S.W., Bell, D.F., and Morrey, B.F.** : Posterolateral Rotatory Instability of the Elbow. *J Bone Joint Surg.* 73A,440-446, 1991.

- 7) **O'Driscoll, S.W., Bell, D.F., and Morrey, B.F.** : The Pathoanatomy of kinematics of Posterolateral Rotatory Instability(Pivot shift test) of the Elbow. *Orthop. Trans.* 14: 306, 1990.
- 8) **Trais, A. and Comeau, Y.** : Recurrent Dislocation of the Elbow in Children. *Clin. Orthop.* 100,74-77, 1974.
- 9) **Kim, P.T., Isogai, S., Wada, T.** : The Functional Anatomy Study of Lateral Stabilizer of the Elbow. *J Jap Elbow soc.* 7(1):65-66, 2000.