

주관절의 이학적 검사

경북대학교 의과대학 정형외과학교실

김풍택 · 경희수 · 전인호

— Abstract —

Physical Examination of the Elbow

Poong-Taek Kim M.D. Hee-Soo Kyung M.D. and In-Ho Jeon M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine,
Kyung Pook National University Hospital.*

The trained examiner can gain considerable information from visual inspections of the elbow joint. Because much of the joint is subcutaneous, any appreciable alteration in the skeletal anatomy often is detectable. Gross soft tissue swelling or muscle atrophy is also early observed. Inspection and palpation of the medial and lateral epicondyles and the tip of the olecranon from an equilateral triangle with the elbow is flexed. Normally, the arc of flexion extension, although variable, ranges from about 0 to 140 degrees plus or minus 10 degrees. The posterolateral rotatory instability(PLRI) of the elbow is most common pattern of elbow instability. The lateral collateral ligament complex also includes a narrow but stout band of ligamentous tissue blending with the distal and anterior fibers of the capsule to insert distally on the crista supinatoris of the ulna. This is the lateral ulnar collateral ligament(LUCL). A clinical elbow pivot shift test confirms the PLRI.

There are also two active apprehension signs.

Key Words: Elbow, Physical Examination

시진 (inspection)

시진에 의해 환자에 고통을 주지 않고 많은 정보를 얻을 수 있다.

1. 종창 (swelling)

주관절의 외상이나, 류마토이드 관절염에서 볼 수 있다. 류마토이드 결절은 척골의 피하에 따라 때때로 보인다. 주두부의 전액낭염(bursitis)도 일견하여 진단이 가능하다.

2. 관절의 변형 (axial alignment)

주관절의 carrying angle의 변화를 본다. 주관절을 신전하고, 전완을 최대 회외 시켜 관찰한다. 여성에는 carrying angle이 남성에 비해 2°~3° 크다. 외반주나 외반주가 있으면(Fig. 1. a와 b) 과거의 외상이나 성장선의 장애가 있었다고 생각된다.

3. 근육의 위축 (muscle atrophy)

결핵이나 류마토이드 관절염, 소아마비나 분만마비에서는 근육의 위축을 볼 수 있다. 선천성 다발성 관절 구축증과 같은 선천성 질환에서도 저명한 근육 위축이 있다.

촉진 (palpation)

양측 epicondyle과 olecranon의 위치를 촉진하여, 소위 Hueter triangle, Hueter선의 이상이 있는지 진찰한다. 골절, 불량유합, 진구성 탈구, 상완골 원위단의 성장 장애 등을 조사한다.

1. 외측

요골두가 촉진 가능하다. 주관절을 여러 굴곡각도에서 전완을 회전시키면서 촉진한다. 압통이 있으면 요골두 골절을 의심한다. 요골두와 주두의 사이는 관절액의 저류를 쉽게 촉진할 수 있는 부분이기도 하다. 외상과에 압통이 있으면 상완골 외상과염(tennis elbow)를 의심한다.

2. 내측

내상과의 압통이 있으면 golf elbow, baseball elbow, 내측 측부인대의 손상이나 내상과 골절 등을 생각한다. 손가락으로 내상과로부터 근위에 이동시켜 골성용기가 촉진되면 supracondylar process를 생각한다(Fig. 2). 이 경우는 정중신경 마비를 동반하는 경우가 있

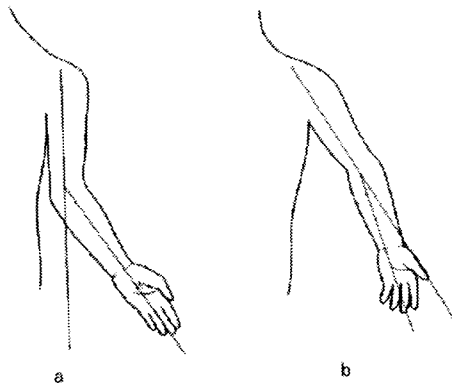


Fig. 1. a. 외반주 b. 내반주

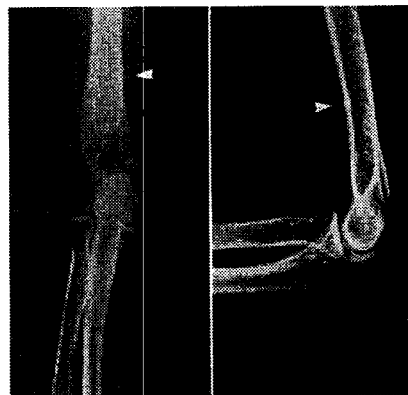


Fig. 2. Supracondylar process
a. 정면상 b. 측면상

다. 내후방의 ulnar nerve groove에서는 척골 신경의 비후, Tinel 징후의 유무, 주관절 굴신 때에 척골 신경의 전방으로의 아탈구의 유무를 알 수 있다.

3. 후방

주두나 주두와가 축지 가능하다. 압통이 있으면 골절, baseball elbow(후방 요소의 장애에 의함), 관절 유리체를 생각한다. 점액낭염이나 류마토이드 결절을 사진에서 기술한 바와 같이 후방에서 축지 가능하다.

4. 전면

외측에서는 brachioradialis의 수축이 축지된다. 내측에서는 biceps brachii의 건이 축지된다. 그 내측에서 상완동맥의 박동을 만질수 있다. Arcade of Frohse에 압통이 있으면 radial tunnel syndrome을 의심한다. 또한, 이 부위에서는 각종의 연부 종양, 관절유리체, 화골성 근염(myositis ossificans)를 축지 할 수 있다(Fig. 3).

운동 (motion)

주관절의 가동성은, 상지의 3대 관절 가운데 가장 중요하다. 신전~굴곡의 정상치는 0°(신전)~145°(굴곡)이다. 전완의 회내~회외는 75°(회내)~85°(회외)이다. 그러나 일상생활에는 신전~굴곡은 ~30°~130°, 회내~회외는 50°~50° 있으면 충분하다. 많이 사용하는 손은 회내 위에서, 많이 사용하지 않는 손은 회외 위에서 사용되는 경우가 많다(Fig. 4).

근력 (strength)

외래에서는 대체적인 근력을 평가할 수 있다. 굴곡, 신전 근력 검사는 전완은 중립위에서 주관절은 90° 굴곡위에서, 저항에 대항하여 시행된다. 정상적으로 신전력은 굴곡력의 70%이다. 회내, 회외, 근력은 같은 위치에서 측정하는 회외력이 회내력보다 약 15% 더 크다. 많이 사용



Fig. 3. 화골성 근염

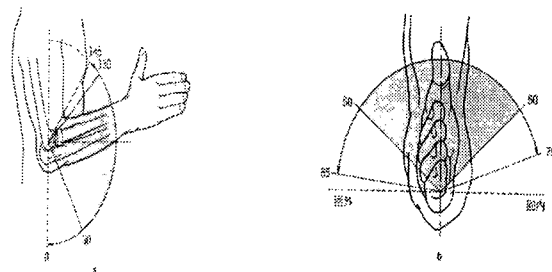


Fig. 4. 주관절 정상 가동역(화살의 범위)와 일상생활에서 가장 많이 사용되는 가동역(회색의 범위)

하는 주관절은 그렇지 않는 쪽에 비해 약 5~10% 강하고, 여성은 남성의 약 50%의 근력을 갖는다.

반사 (reflex)

주관절 주변부에서는 C_{5,6,7} root의 반사가 조사된다. C₅는 상완이두근, C₆은 brachioradialis, C₇은 상완삼두근의 반사를 검사한다(Fig. 5).

불안정성 (Instability)

외측 측부인대는 주관절의 어떠한 위치에도 안정성에 관여한다. 한편, 내측에서는 전방의 측부인대(anterior bundle)가 전가동역을 통해 안정성에 관여하나 후방의 섬유는 60°~135°의 가동역에서만 안정성에 관여한다. 외측측부인대의 불안정성의 검사는 주관절을 15° 굴곡하여 상완을 최대 내회전시켜 내반 stress를 가한다. 한편, 내측 측부인대의 검사는, 주관절을 최대 신전시키고 최대 외회전 시켜 외반 스트레스를 가한다(Fig. 6).

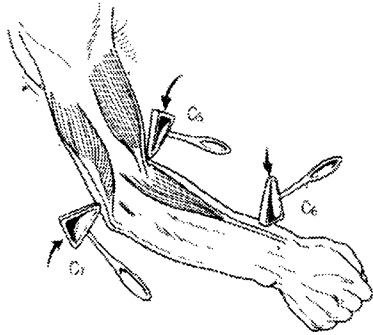


Fig. 5. 상완이두근, 완요골근, 상완삼두근의 반사 C_{5,6,7}의 신경근과 척수절의 기능을 검사할 수 있다.

회전 불안정성 (rotatory instability)

외측 측부인대 복합체(lateral collateral ligament complex)는 주관절의 관절낭을 원위 그리고 후방으로 인대 섬유를 내어 척골의 crista supinatoris에 부착하는 좁고 강인한 band를 갖고 있다. 이를 외측 척측 측부인대(lateral ulnar collateral ligament, LUCL)라 부른다.

외측 척측 측부인대의 결함은 주관절의 후외방

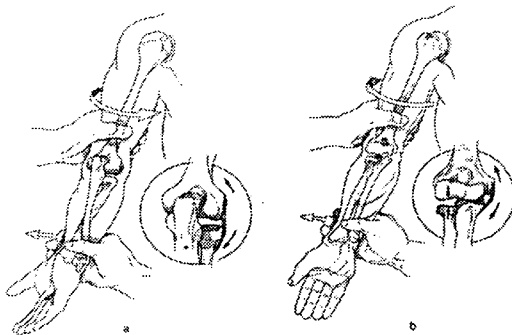


Fig. 6. a. 외측 불안정성의 검사 b. 외측 불안정성의 검사

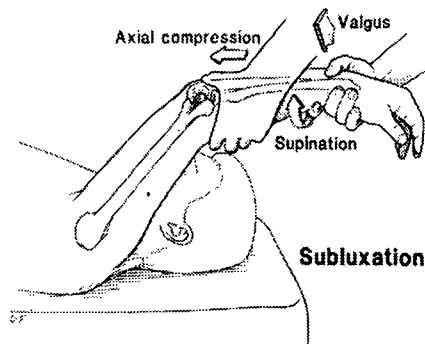


Fig. 7. Pivot shift maneuver

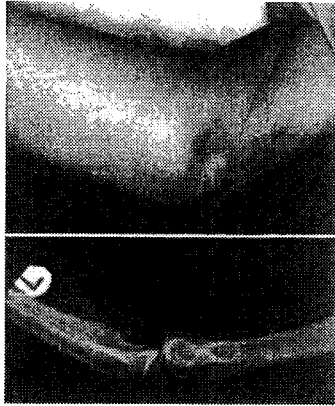


Fig. 8. Pivot shift 양성 환자의 육안소견과 X-선 소견 피부에 함몰이 있음.

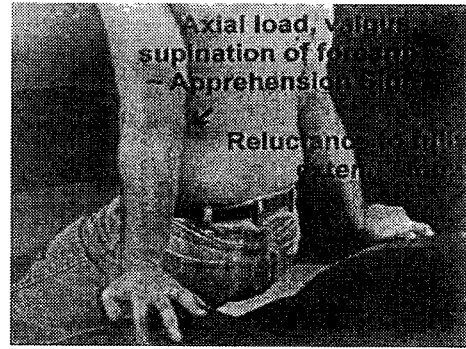


Fig. 9. PLRI의 불안정성 형태를 재현할 수 있게 의자에서 팔을 사용 일어나는 모양

불안정성(Posterolateral rotatory instability, LUCL)을 야기한다. 후외방불안정성을 유발하는 방법은 두 가지가 있다. 보다 쉽게 유도하는 방법은 환자를 앙와위로하고 어깨과 주관절을 90° 굴곡시킨다. 환자의 전완을 회외 위치에서, 검사자가 전완과 손목을 잡고 주관절을 신전시키면서 외반 회외 그리고 축성 압박을 가한다(Fig. 7).

이는 척상완골절(ulno-humeral joint)의 회전 아탈구를 일으키고 즉 요상완관절(radio-humeral joint)이 후외측으로 탈구된다. 그리고 주관절이 신전위가되며 후방 돌출(탈구된 요상완관절)이 요골두의 근위 피부에 함몰(dimble)이 보인다(Fig. 8).

더욱 굴곡 시키면 요골과 척골이 갑자기 정복되면서 snap이 보여진다.

다른 간단한 방법으로 환자에게 걸상에서 일어날 때 역시 같은 증상을 재현시킬 수 있다(Fig. 9). 마지막으로 환자에게 주관절을 위험한 위치에서 push-up을 시킨다(Fig. 10).

이들 마지막 두 가지 검사는 active apprehension signs이다.

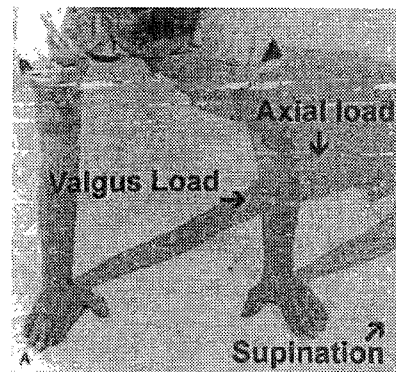


Fig. 10. Push-up으로 PLRI의 불안정 형태를 재현함.

REFERENCES

1. 전인호, 경희수, 김풍택, 인주철: 재발성 주관절 후외방 회전 불안정성의 재건술 -증례보고-, 대한관절학회지. 제4권. 제2호. P. 191-195. 2001.
2. 전인호, 권동수, 박병철, 인주철, 김풍택: 급성 주관절 후외방 회전 불안정성에서 외측 척골 측부인대 일차 봉합술 -증례보고-. 대한수부외과 학회지. 제8권. 제1호. 33-37. 2003.
3. Kim P.T., Isogai S., Wada T., and Ishii S.: The functional anatomy of lateral stabilizer of the elbow. J.Jap. Elbow Society. Vol. 7. No.1, 2000.

4. Morrey, B. F., Askew, L.J., An, K. N., and Chao, E. Y.: A biomechanical study of normal functional elbow motion. *J. Bone Joint Surg.* 63A: 872, 1981.
5. Morrey, B. F., and An, K. N.: Functional anatomy of the elbow. *Clin. Orthop.*, 201: 84-90, 1985.
6. Morrey, B. F.: *The elbow and its disorders.* third edition. W.B. Saunders, Philadelphia, 2000.
7. O' Driscoll, S.W.: Posterolateral rotatory instability fo the elbow. *J.Bone Joint Surg.* 73A: 440, 1991.
8. O' Driscoll, S.W. etal: Anatomy of the ulnar part of the lateral collateral ligament of the elbow. *Clin Anatomy.* 5:296-363,1992.