

주관절 윤활막염에 동반된 주관 증후군 1예

연세대학교 의과대학 재활의학교실 및 재활의학연구소

박종범 · 김용욱 · 박창일 · 정강재 · 김동현 · 장재훈 · 원유희

- Abstract -

Cubital Tunnel Syndrome Associated with Synovitis at the Elbow Joint - A Case Report -

Jong Bum Park, M.D., Yong Wook Kim, M.D., Chang-Il Park, M.D., Kang Jae Jung, M.D.,
Dong Hyun Kim, M.D., Jae Hoon Jang, M.D., Yu Hui Won, M.D.

Department and Research Institute of Rehabilitation Medicine,
Yonsei University College of Medicine

Synovitis is a rare cause of ulnar neuropathy at the elbow. In our case, a 34-year old house-wife had a complaint of numbness and paresthesia on her left 4th and 5th finger and medial forearm for 2 months. In clinical examination, painful tenderness was palpated on her left medial elbow. Electrodiagnostic study showed ulnar neuropathy at or around elbow level and MRI study demonstrated a cubital tunnel syndrome associated with synovitis at the elbow joint despite nonspecific findings in ultrasonography. After conservative treatments including resting, anti-inflammatory agent and physical therapy, patient's symptoms and neurologic signs improved.

Key Words: Cubital tunnel syndrome, Synovitis, Electrodiagnostic study, Magnetic Resonance Imaging, Conservative treatment

서 론

주관절 부위의 척골신경 압박은 수근관 증후군 다음으로 흔한 포착성 신경병변으로서, 주관절 부위에서 척골신경이 손상되면 4번째, 5번째 수지 및 소지구의 이상감각과 감각저하, 악력저하 및 주로 첫 번째 배측골간근, 소지외전근의 근위축이 발생하게 된다.¹ 주관절 주위에서 척골신경의 압박이 가능한 부위로는 스트러더 연속활(arcade of Struthers), 내측 근육간 격막, 안쪽위관절염기, 주관, 굴근-회내근 건막(척골신경이 척측수근굴근 밑에서 나오는 부위) 등이 있다.² 또한 주관절 주위에서 척골신경의 압박을 유발하는 원인들에는 척골신경의 부분이탈, 주관절 주위의 공간점유병소, 전

신마취 후에 발생하는 척골신경병증이 있을 수 있고, 드물게는 비정상적인 활차상주근에 의해서도 척골신경 압박 증후군이 일어날 수 있음이 보고되었다.^{2,3}

윤활막염(synovitis)은 관절 윤활막의 염증으로 인한 관절 주변부의 통증 및 부종과 관절운동각도의 제한 등을 초래하며 주로 류마티스관절염 등의 자가면역질환이나 혈우병과 동반되어 나타나거나, 감염 후 나타나게 되는데, 고관절 및 슬관절 등에 주로 침범하게 된다. 윤활막염은 이학적, 혈청학적 및 영상의학적 검사를 통하여 진단이 가능하며, 비스테로이드 항염증제나 국소 스테로이드 주사 요법 등으로 치료가 가능하다.⁴ 윤활막염과 동반된 상지 포획신경병증은 완관절에서 발생한 수근관 증후군,⁵ 주관절에서 발생한 후골간신경병증⁶이

Address reprint requests to **Yong Wook Kim, M.D.**

Department and Research Institute of Rehabilitation Medicine, Yonsei University College of Medicine,
134 Sinchon-Dong, Seodaemun-gu, Seoul, 120-752, Korea

TEL : 82-2-2228-3716, FAX : 82-2-363-2795, E-mail : ywkim1@yuhs.ac

투고일: 2008년 9월 30일, 게재확정일: 2008년 10월 27일

보고되었으나 주관절 율활막염에 동반된 주관 증후군은 보고된 바가 없다. 이에 저자들은 상지의 저린감 및 감각저하를 주소로 내원한 환자에서 전기진단검사 및 자기공명영상검사로 진단된 주관절 율활막염에 동반된 주관 증후군 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

34세 여자 환자로 내원 2개월 전부터 발생한 좌측 수부 및 전완부 척측 부위의 저린 감 및 감각저하를 주소로 본원 재활의학과에 내원하였다. 동반된 다른 신경학적 증상을 호소하지는 않았고, 외상의 병력은 없었으며, 직업은 주부로서, 과거력 상 특이 사항은 없었다. 이학적 검사에서 좌측 주관절의 형태학적 변형은 관찰되지 않았으나 주관절 부위의 경한 압통이 있었다. 감각검사시 좌측 수부 및 전완부 척측 부위의 통각이 우측에 비하여 70%로 저하되어 있었고 저린감이 다섯 번째 손가락과 척측부의 손바닥 및 손등에 국한되어 있었으며 티넬 징후를 보였다. 도수근력 검사 상 좌측 악력 및 소지의전근에서 의학연구위원회(medical research council) 등급 4의 위약을 보였으나 이외의 근력 및 관절운동범위는 정상이었다. 근육 위축의 소견은 관찰되지 않았고 심부건 반사는 정상 소견이었다.

전기진단학적 검사에서 양측 정중신경의 운동신경 및 감각신경 전도검사 상 원위부 잠시와 진폭, 운동신경 전도 속도는 각각 정상 범위였으며, 우측 척골신경의 운동신경 및 감각신경 전도검사에서도 특이 소견은 보이지 않았다. 좌측에서 시행한 척골신경 운동신경의 분절성 신경전도검사 상 손목 부위에서 전기 자극한 원위부 잠시는 2.00 ms, 진폭은 10.0 mV 이었으며, 안쪽 위관절용기로부터 원위부 3 cm 지점에서 전기 자극하여 유발되는 복합근활동전위의 잠시는 5.35 ms, 진폭은 9.8 mV 이었다. 좌측 안쪽위관절용기로부터 근위부 7 cm 지점에서 전기 자극하여 유발되는 복합근활동전위의 잠시는 8.65 ms이었고, 진폭은 1.6 mV으로 감소된 소견을 보였다. 안쪽위관절용기로부터 원위부 3 cm 지점과 손목 부위에서의 신경전도 속도는 62.7

m/s이었으나, 안쪽위관절용기로부터 근위부 7 cm 지점과 원위부 3 cm 지점에서의 신경전도 속도는 30.3 m/s로 감소된 소견이었다(Table 1). 좌측 척골신경의 감각신경 전도검사에서 원위부 잠시는 2.30 ms이었으나, 진폭은 42.4 μ V로 우측 척골신경 감각신경의 86.4 μ V에 비하여 감소된 소견이었다. 좌측 척골신경의 손등 가지(dorsal cutaneous branch of ulnar nerve)에서는 원위부 잠시가 1.55 ms, 진폭은 28.3 μ V 소견을 보였다. 좌측 상지에서 시행한 침근전도 검사 시 척측 수근굴근 및 소지의전근에서 경도의 휴식 시 비정상 자발전위가 유발되었고, 첫 번째 배측골간근에서 중등도의 휴식 시 비정상 자발전위가 유발되었으나, 천지굴근, 심지굴근 및 단무지의전근에서는 정상 소견을 보였다.

환자의 과거력 및 직업력 상 특이 사항이 없었던 점을 고려하여, 주관절 부위에서 발생한 척골신경병증의 원인을 알아내기 위해 영상의학과에 의뢰하여 주관절 초음파 검사를 시행하였다. 초음파 검사 결과, 양측 척골 신경의 에코음영, 단면적 크기(주관 내 양측 척골신경의 단면적은 우측 5.5 mm², 좌측 5.8 mm²)를 비롯하여 관절 부위 구조물 상 특이 소견이 없어(Fig. 1), 정확한 원인 규명을 위해 혈청학적 검사 및 좌측 전완부 및 주관절에 대한 자기공명영상 검사를 시행하였다. 혈청학적 검사 상 전혈구 계산 및 일반화학 검사 상 특이 소견을 보이지 않았으며, 류마티스 인자와 항중성구 세포질항체(Anti-Neutrophil Cytoplasmic Antibody, ANCA)는 음성이었고, 적혈구 침강속도는 12 mm/hr, C-반응성 단백은 0.315 mg/dL로 정상참고 범위 내에 있었다. 자기공명영상 검사 결과에서 좌측 전완부에서는 특이 소견이 관찰되지 않았으나 좌측 주관절공간 내에 소량의 관절액 및 상완골의 안쪽위관절 용기 내측면을 따라 활액막의 조영증강이 관찰되고, 신경종이나 결절은 없으나 척골신경이 주관을 따라서 T2 강조영상 및 조영증강검사서 고신호 강도를 보여 주관절 율활막염에 동반된 주관 증후군으로 진단되었다(Fig. 2A, B).

치료는 상기 진단 하에 보존적 치료를 시행하였다. 주관절의 안정자세를 유지하고, 관절활동을 제한하였으며, 경구용 항염증약물인 Celecoxib를 하루 400 mg 4주간 복용하였으며, 주관절 통증에 대해 약 6주간의 물

Table 1. Initial Results of Segmental Conduction Study in Bilateral Ulnar Motor Nerves

	Left			Right		
	Wrist	BE ¹	AE ²	Wrist	BE ¹	AE ²
Latency (ms)	2.00	5.35	8.65	2.15	5.55	7.15
Amplitude (mV)	10.0	9.8	1.6	10.4	9.8	9.4
Velocity (m/s)		62.7	30.3		58.8	62.5

1. BE: 3 cm below the elbow, 2. AE: 7 cm above the elbow

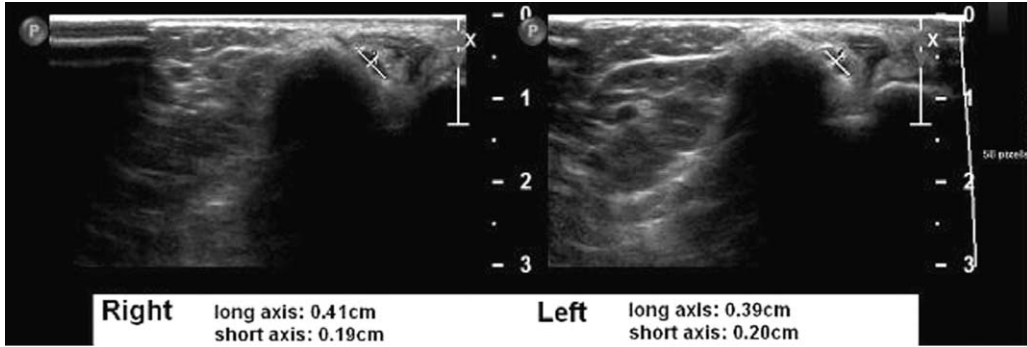


Fig. 1. The ultrasonographic findings of bilateral ulnar nerves at the medial epicondyle level (transverse view). The diameters of long and short axis in bilateral ulnar nerves were measured on ultrasonographic picture. Cross sectional areas of ulnar nerves on transverse view were 5.5 mm² at right and 5.8 mm² at left ulnar nerve.

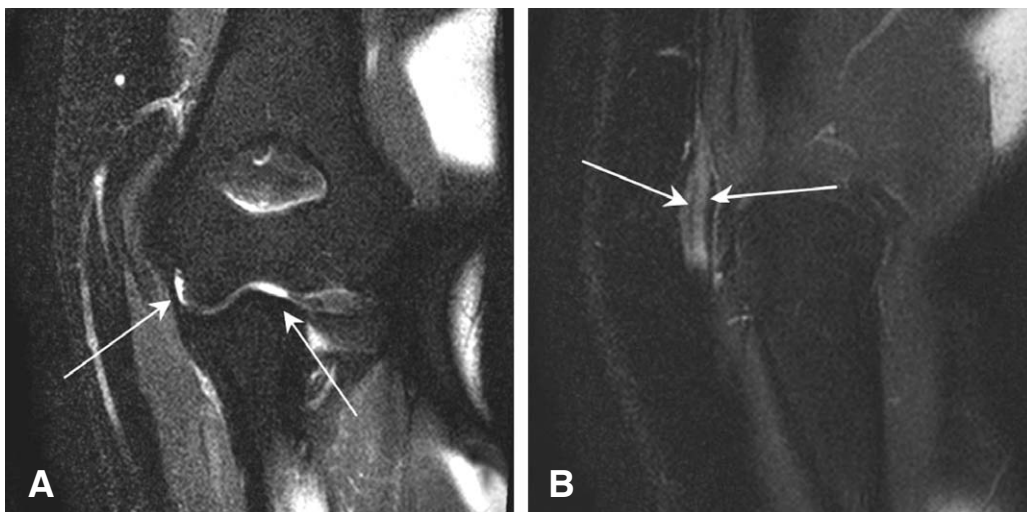


Fig. 2. Magnetic resonance imaging findings (coronal view) of the left elbow: (A) Mild fluid collection and synovial enhancement (2 arrows) along the ulnotrochlear joint space. (B) T2 hyperintense signal and subtle enhancement (between the arrows) of the ulnar nerve along the cubital tunnel.

Table 2. Follow-up Results of Segmental Conduction Study in Left Ulnar Motor Nerve

	Before			After		
	Wrist	BE ¹	AE ²	Wrist	BE ¹	AE ²
Latency (ms)	2.00	5.35	8.65	2.00	5.50	7.05
Amplitude (mV)	10.0	9.8	1.6	10.2	9.8	9.2
Velocity (m/s)	62.7		30.3	62.9		64.5

1. BE: 3 cm below the elbow, 2. AE: 7 cm above the elbow

리치료를 시행하였다. 치료 후 환자의 이상 감각 증상 및 좌측 수지의 약력과 소지외전근의 위약은 정상으로 호전되었다. 치료 2개월 후 전기진단학적 검사를 추적 시행한 결과, 좌측 척골신경의 신경전도검사는 정상 소견을 보였으나(Table 2), 침근전도검사는 환자의 검사 거부로 인해 시행하지 못하였다.

고 찰

주관은 주관 지지띠 (cubital tunnel retinaculum, Osborn's fascia)가 가로지르는 상완골의 안쪽위관절 융기와 주두(olecranon)에서 시작되어 척측수근굴근의 상완골두와 척골두가 만나는 지점까지 약 3 cm 길이의 역원뿔 모양의 신경 통로로서, 주관 지지띠는 아래로

공상인대로 이행되며, 이 인대는 척측수근굴근의 두 머리를 연결하면서 주관의 천장을 이룬다.⁷ 척골신경이 주관절 부위에서 손상을 잘 받는 이유로는, 신경초 조직에 의해 둘러싸인 신경전체의 단면에서 신경다발의 수가 주관절 부위에서 감소되며 이로 인해 압박손상에 더욱 민감해지는 것으로 여겨지고 있다.² 주관 내부의 크기는 주관절의 자세에 따라 변하는데, 주관절을 완전히 굴곡할 경우 안쪽위관절융기와 주두 사이의 거리가 약 1 cm 증가하고 공상인대는 잡아당겨져서 팽팽해지게 되므로 주관의 용적이 약 55% 감소하고 척골신경에 가해지는 압력이 6배가량 증가하면서 주관 증후군이 초래된다.^{1,2} 또한 주관절의 반복적인 굴곡과 신전은 신경을 만성적으로 자극하거나 공상인대의 비대를 유발하여 신경을 더욱 압박하게 된다. 이외에도 척골신경이 상완골의 안쪽위관절융기로부터 부분이탈하거나, 주관절 주위 조직으로부터 발생한 지방종이나 결절종에 의한 신경압박, 퇴행성관절염, 반복적 외상, 활차상주근에 의하여서도 척골신경 압박 증후군이 일어날 수 있음이 보고되었다.^{2,3}

주관 증후군의 진단은 주로 임상증상, 이학적 검사 및 전기진단학적 검사에 의해 이뤄지나, 그 원인 규명에 있어서 이학적 검사와 전기진단학적 검사는 제한이 있다. 전기진단학적 검사의 경우 신경과 그 주변의 공간적 정보를 제공하는 어렵기 때문이다. 이러한 이유로 주관 증후군의 원인을 알아내기 위해 최근에는 영상학적 검사인 초음파와 자기공명영상기법이 이용되고 있다.^{1,8}

초음파 검사의 경우 검사 시간이나 비용 및 시술에의 연계와 관련한 편리성 등의 장점과 기술발전을 통한 검사 기기의 해상도 증가를 통해 진단의 민감도를 증가시켜 최근 주관 증후군의 진단에 있어 많이 사용되고 있다.^{1,9} 특히 임상적으로 주관 증후군이 의심되나 전기진단검사에 모호한 결과를 보인 경우, 전기진단 검사에서 전도차단 없이 주관절 부위에서 신경전도속도가 감소된 경우에 효과적인 진단방법으로 알려져 있다.⁹ 주관 증후군 환자와 대조군을 대상으로 초음파 검사를 시행한 연구들에서 안쪽위관절융기부위 및 그의 상, 하방 각 5 cm에서 척골신경의 단경과 장경, 단면적이 대조군과 비교하여 환자군에서 유의하게 높음을 보고하였고, 환자군에서 신경의 예코도가 감소하고 분절적 팽대를 보이며 정상적인 망상형 또는 다발형 형태가 소실되는 특징을 보고하였다.^{1,10} 그러나 위에 열거한 장점에도 불구하고 주관 증후군의 정확한 원인을 찾아내기란 쉽지 않다. 손 등¹⁰은 주관 증후군 환자 19명의 24예의 주관절(양측성 증후군 환자 5명)을 대상으로 초음파 검사를 시행한 결과 내측 주관절의 퇴행성 관절염에 의한 내측 관절막 팽창 5예, 공상인대 비후 3예, 활차상주근 2예 등을 관찰하였으나 나머지 14예에서는 초음파 검사를

통해 원인을 발견하지 못하였다고 보고하였다. 본 증례에서도 영상의학과 의뢰를 통한 초음파 검사 결과 증상이 없는 우측 주관절 소견과 비교하여 좌측 주관절 내의 척골신경에는 특이소견이 관찰되지 않아 정확한 진단을 위해 주관절 부위 자기공명영상검사를 시행하였다.

자기공명영상검사서 주관 내에 보이는 정상적인 척골신경은 T1 강조영상에서 안쪽위관절융기의 뒤쪽을 따라 주위에 지방조직으로 둘러싸인 저신호강도 구조로 보이게 되는데 주관 증후군의 경우 T2 강조 영상이나 단시간반전회복(Short Tau Inversion Recovery: STIR) 연쇄영상에서 고신호강도를 나타낸다.⁸ 또한 주관절 내 척골신경 포획이 있는 경우 자기공명영상검사를 통해 주관절의 퇴행성관절염, 윤활막염, 골 및 근육의 기형 및 종괴 등 주관 증후군을 유발할 수 있는 원인을 진단할 수 있다.⁸ 본 증례의 경우 주관절 자기공명영상검사 결과 좌측 주관절 공간 내에 소량의 관절액 및 상완골의 안쪽위관절융기 내측면을 따라 활액막의 조영증강이 관찰되었고, 척골신경이 주관을 따라서 T2 강조영상 및 조영증강영상에서 고신호 강도를 보여 주관절 윤활막염에 동반된 주관 증후군을 진단할 수 있었다. Kato 등은 이학적 검사 및 전기진단검사서 확진된 487예의 주관 증후군 환자의 수술결과 주관 증후군의 원인이 주관절의 퇴행성관절염 64%, 공상인대 비후 9%, 내측 주관절 결절 8%, 척골신경 아탈구 5%, 외반주 변형 3%, 내반주 변형 3% 및 원인미상을 4%임을 보고하였다.³ 즉 수술 후에도 주관 증후군의 원인을 알아낼 수 없는 것 중에 본 증례에서와 같은 윤활막염과 동반된 주관 증후군이 포함되었으리라 사료된다.

주관 증후군의 치료는 보존적 치료와 수술적 치료로 나눌 수 있다. 이중 보존적 치료는 증상을 유발할 수 있는 많은 요소들을 조절하고 감각이상 및 통증을 감소시키는 방법으로 증상을 유발 시킬 수 있는 활동 조절, 주관절의 안정자세(굴곡자세를 피하고 신전자세)유지, 보조기착용, 약물 및 물리치료가 이에 해당 된다.⁷ Szabo와 Kwak은 주관 증후군 환자에서 보존적 치료를 통해 약 90%에서 만족스러운 치료 효과를 보였다고 보고하였고, Seror는 17예의 주관 증후군 환자에서 보존적 치료를 통해 16예에서 전기진단학적 검사 결과의 호전을 보였으며, 임상적으로, 야간에 나타나는 감각이상 증상의 회복이 우선적으로 나타났다고 보고하였다.^{7,11} 이러한 약물치료, 관절의 안정 및 보조기 등의 보존적 치료에 반응이 없으며, 명확한 신경학적인 변화가 진행되는 경우, 혹은 지방종이나 결절종 등의 공간 점유병소에 의한 주관 증후군의 경우 원인에 따른 신경 압박술이나 절제술을 고려하기도 한다.⁷

척골신경 압박 증후군 시, 드물지만 주관절 윤활막염이 그 원인이 될 수 있으며, 전기진단학적 검사 및 자기공명영상 검사 후 진단되어 보존적 치료로 호전되었

던 주관절 윤활막염에 동반된 주관 증후군 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고문헌

1. 윤준식, 김세주, 김영훈: 주관 증후군에서 척골 신경의 초음파 소견. 대한재활의학회지 2002; 26: 167-171.
2. Bozontka D: Cubital tunnel syndrome pathophysiology. Clin Orthop 1998; 351: 90-94.
3. Kato H, Hirayama T, Minami A, Iwasaki N, Hirachi K: Cubital Tunnel Syndrome Associated with Medial Elbow Ganglia and Osteoarthritis of the Elbow. J Bone Joint Surg Am 2002; 84: 1413-1419.
4. Haueisen DC, Weiner DS, Weiner SD: The characterization of "transient synovitis of the hip" in children. J Pediatr Orthop 1986; 6: 11-17.
5. Ceccato F, Roverano SG, Papisidero S, Barrionuevo A, Rillo OL, Paira SO: Peripheral musculoskeletal manifestations in polymyalgia rheumatica. J Clin Rheumatol 2006; 12: 167-171.
6. Nagai F, Uchiyama S, Nakagawa H: Posterior Interosseous Nerve Palsy caused by Osteoarthritic Synovitis of the Proximal Radioulnar Joint. J Hand Surg 2006; 31: 697-698.
7. Szabo RM, Kwak C: Natural History and Conservative Management of Cubital Tunnel Syndrome. Hand Clin 2007; 23: 311-318.
8. Andreisek G, Crook D, Burg D, Marincek B, Weishaupt D: Peripheral Neuropathies of the Median, Radial, and Ulnar Nerves: MR imaging Features. RadioGraphics 2006; 26:1267-1287.
9. Beekman R, Schoemaker MC, Van Der Plas JP, Van Den Berg LH, Franssen H, Wokke JH, et al.: Diagnostic value of high-resolution sonography in ulnar neuropathy at the elbow. Neurology 2004; 62: 767-777.
10. 손유미, 홍석주, 윤준식, 박철민, 김정혁: 자신경의 단면적 측정을 중심으로 한 팔꿈굴 증후군의 진단에 있어서 초음파 검사의 유용성. 대한초음파의학회지 2006; 25: 87-92.
11. Seror P: Treatment of ulnar nerve palsy at the elbow with a night splint. J Bone Joint Surg Br 1993; 75: 322-327.