

가성통풍으로 인한 수근관 증후군

김유진 · 채승완* · 이호석 · 이석원[✉]

성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 정형외과학교실, *병리학교실

Carpal Tunnel Syndrome Caused by Pseudogout

Eugene Kim, M.D., Seoung Wan Chae, M.D.*, Hoseok Lee, M.D., and Seok Won Lee, M.D.[✉]

Departments of Orthopedic Surgery and *Pathology, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Carpal tunnel syndrome (CTS) caused by pseudogout is an uncommon disease. The authors report a 65-year-old female who complained of sudden pain and neurological symptoms on her left hand. Surgical decompression was performed. In the histologic study, a calcium pyrophosphate dihydrate crystal deposit was confirmed. Her pain and neurological symptoms were relieved. Because CTS caused by pseudogout is rare, it is difficult to differentiate it from other diseases. This paper reports an uncommon case of CTS caused by pseudogout.

Key words: carpal tunnel syndrome, pseudogout, chondrocalcinosis, median nerve

수근관 증후군(carpal tunnel syndrome)은 정중신경(median nerve)의 압박으로 인해 발생하는 상지의 신경 포착 증후군 중에서 가장 많은 질환이다.¹⁾ 50-60대의 여성에서 이환율이 높으며 당뇨, 임신, 갑성선저하증, 아밀로이드증, 류코다당증 등과 같은 전신질환이 수근관 증후군을 일으키지만 원위 요골 골절, 골극 형성, 해부학적 기형과 같이 수근관 내 압력 상승을 유발하는 경우에도 발생한다. 마지막으로 결정종이나 종양과 같은 수근관 내 공간 점유 병소(space-occupying lesion)로 인해 정중신경이 압박될 때에도 발생할 수 있다.²⁾ 치료는 야간 부목이나 수근관 내 스테로이드로 보존적 치료를 시행하기도 하지만 증상이 호전되지 않을 경우에는 횡수근 인대 절개술을 통한 수술적 감압술을 시행한다.³⁾

저자들은 수근관 내 종괴로 인한 정중신경 압박 증세로 내원한 65세 여자에게 종괴 절제술 및 횡수근 인대 절개술을 시행하고 조직검사를 통해 가성통풍으로 진단된 증례를 경험하였고, 이러한 증례는 국내에서 보고된 적이 없어 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례보고

64세 여자가 약 1개월 전부터 촉진된 좌측 수근관절의 배측과 수장측의 종괴와 수근관절 통증으로 내원하였다. 5년 전 우측 유방의 근치적 절제술을 받아 수술력 외 특이 기왕력은 없었다. 외상력은 없었으며 방문 당시 시행한 신체검진상 좌측 수근관절의 배측 및 수장측에 각각 엄지 끝 마디 크기의 압통이 없고, 고정된, 말랑말랑한 종괴가 촉진되었다. 증상이 발생하기 전에 좌측 수근관절 통증은 없었으며, 관절운동범위는 정상이었고 신경증상은 보이지 않았다.

시행한 단순 X선 촬영에서 요골 원위부에 연골하 낭포(subchondral cyst)와 경화(sclerosis) 및 요척 인대에 석회화(calcification)가 관찰되었으며(Fig. 1A), 원위 요척 관절이 단절되어 척골이 배측으로 아탈구된 상태였다(Fig. 1B).

류마티스 관절염 의심하에 anti-cyclic citrullinated peptide antibody, antinuclear antibody, rheumatoid arthritis factor 검사를 시행하였고 모두 음성 소견을 보였다. 또한 관절 내 감염을 배제하기 위해 시행한 혈액학적 검사에서 특이 소견은 보이지 않았으며 C-반응성 단백 시험(c-reactive protein)은 0.03 mg/dl로 정상, 적혈구 침강 속도(erythrocyte sedimentation rate)는 31 mm/h로 미약하게 상승한 소견이 보였다. 혈중 칼슘, 인, 알칼리성 인산분해효소(alkaline phosphatase), 요산 수치는 정상 소견이었다.

Received August 20, 2018 Revised September 27, 2018

Accepted November 6, 2018

✉Correspondence to: Seok Won Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, 29 Saemunan-ro, Jongno-gu, Seoul 03181, Korea
TEL: +82-2-2001-2168 FAX: +82-2-2001-2176 E-mail: sephideath@naver.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2475-5331>

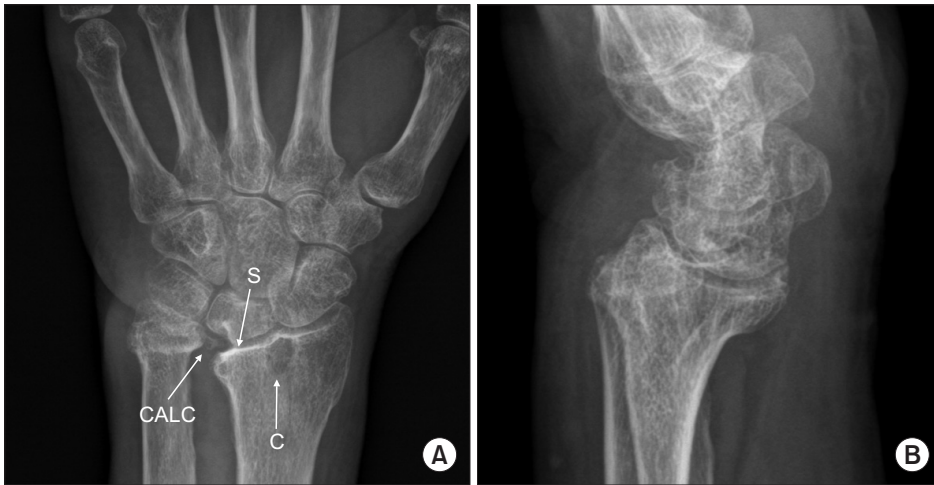


Figure 1. (A) Anteroposterior wrist radiograph reveals cyst formation (C), sclerosis (S), and radio-ulnar ligament calcification (CALC). (B) Lateral radiograph showing distal ulnar subluxation at the dorsal aspect of the wrist.

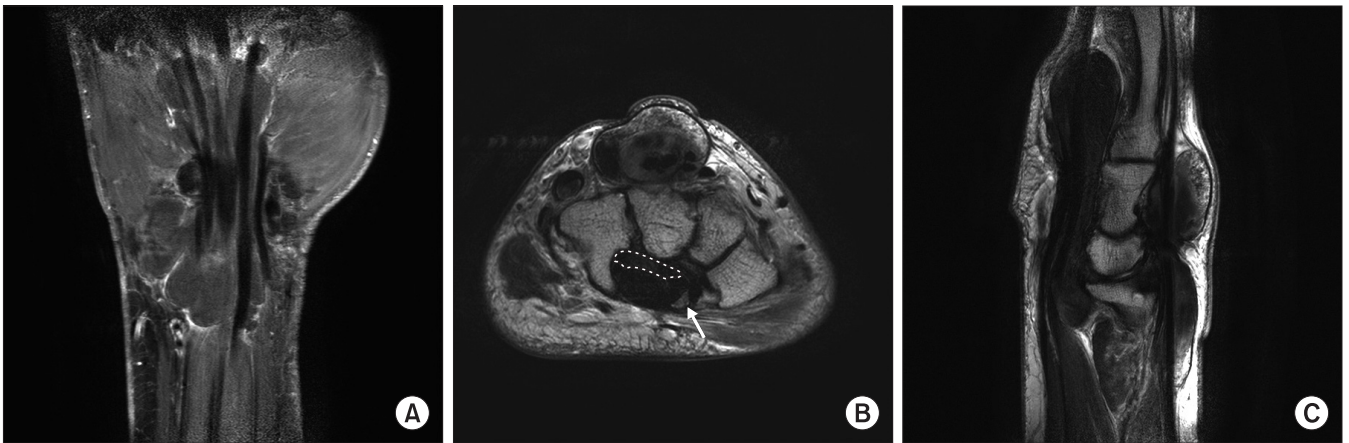


Figure 2. (A) In T1-weighted coronal magnetic resonance imaging, a large cystic mass through the flexor tendon sheath was observed, showing intermediate signal intensity. (B) The space-occupying cystic mass (dotted line) was a compressing median nerve (arrow), which caused carpal tunnel syndrome in T2-weighted axial magnetic resonance imaging. (C) Through the extensor tendon sheath, low signal intensity cystic mass was confirmed in T2-weighted sagittal magnetic resonance imaging.

환자는 통증이 심해져 10일 후 재내원하였고, 이때 시행한 신체 검사에서 종괴의 크기 증가와 엄지 및 2-3 수지로 뻗치는 저림과 감각 저하가 관찰되었으며 손바닥 전체적으로 심한 통증이 있어 좌측 수지 및 수근관절의 움직임이 일부 제한되었다. 이점 식별 검사(two-point discrimination test)에서 좌수의 정중신경 분지부분은 15 mm 이상으로 증가한 소견을 보인 반면 우수는 5 mm 이하 소견을 보였다. 틈널 증후(Tinell's sign) 및 팔렌 검사(Phalen's test)에서 모두 양성 소견이 관찰되었으며 근전도 검사에서 수근관 증후군에 합당한 소견을 보였다.

손목 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)에서 굴근 지대로 양분되는 T1에서 중등도, T2에서 저신호강도를 보이는 낭성 종괴가 굴근건막에 관찰되어 원위 요척 관절부터 수근관 안쪽까지 연장되어 있었고(Fig. 2A, 2B), 종괴는 수근관 안에서 정중신경을 압박하여 정중신경의 신호강도가 증가한 것을 확인할 수 있

었다(Fig. 2B). 배측에서도 동일한 신호의 낭성 종괴가 신근건막을 따라 관찰되었다(Fig. 2B, 2C).

보존적 치료에도 점차 심해지는 통증과 정중신경 압박증상으로 수술적 치료를 결정하였다. 감압술은 배측과 수장측 접근으로 시행하였다. 배측 접근 시 신근건막은 팽윤되어 제거 시 하얗고 분필 같은(whitish-chalky) 물질을 포함한 혈색의 액체가 배출되었다(Fig. 3A). 원위 요척 관절낭은 파열되어 배측 및 수장측의 종괴와 교통하고 있었다. 수장측 접근 시 횡수근 인대는 두꺼워져 있었고 굴근건막은 팽윤되어 정중신경을 압박하는 소견이 관찰되었으며 제거 시 앞서 기술한 삼출액이 동일하게 배출되었다. 정중신경의 특별한 이상은 보이지 않았으며 몇몇의 굴근건은 마모되어 있었다(Fig. 3B). 횡수근 인대의 절제 및 힘줄윤활막 제거를 통한 감압술이 시행되었다. 검체의 현미경 검사에서 감염을 의심할 만한 소견은 없었으며, 세균배양검사도 음성이었다. 조직



Figure 3. (A) In the dorsal approach, disruption of the distal interosseous membrane at the forearm was observed. In the palmar approach, bloody fluid containing a whitish-chalky substance was noted. (B) The transverse carpal ligament was thickened and some flexor tendons were frayed.

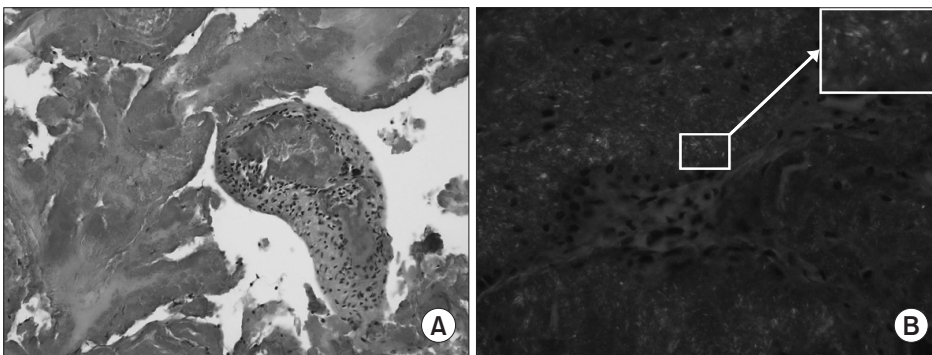


Figure 4. Histologic section showed deposits of eosinophilic fibrinoid materials with partly loose basophilic degenerative changes in the synovial tissue (A: H&E, $\times 10$). Polarized light view showed small and rhomboid crystal deposits which exhibited weak positive birefringence on polarized light microscopy (B: $\times 40$, $\times 95$).

검사에서 건 윤활막 주위로 호산성 물질과 변성된 호염기성 물질의 침착, 혈액소 침착, 국소적 림프구 침윤이 관찰되었다(Fig. 4A). 고배율($\times 40$) 편광현미경 검사에서 약한 양성 복굴절(birefringence)을 보이는 작은 마름모꼴의 결정의 침착이 관찰되어 이수소칼슘피로인산염(calcium pyrophosphate dihydrate, CPPD) 결정임을 확인하였다(Fig. 4B).

수술 후 좌측 수근관절은 약간 굴곡 상태로 고정하여 부목고정을 시행하였고 비스테로이드성 소염제(non-steroidal anti-inflammatory drugs)로 통증을 조절하면서 2주째 발사 및 능동적 관절운동을 시작하였다. 수술 부위의 부작용은 관찰되지 않았고 수술 후 신경 증상은 호전되었다.

고 찰

수근관 증후군은 상지에서 발생하는 가장 흔한 신경포착 신경병증이다. 대부분의 경우 특발성으로 발생하지만 드물게 전신적 질환과 연계되어 발생하기도 한다.³⁾ 수근관은 해부학적 구조상 좁은 공간에 많은 구조물이 지나가기 때문에 수근관의 압력이 증가하게 되는 종괴효과(mass effect)가 발생하는 경우에도 수근관 증후군이 발생할 수 있다.⁴⁾ 수근관 증후군을 발생시키는 공간 점유

병소(space-occupying lesion)에는 종양, 결절종, 건활막의 비후, 결정 통풍, 원위 요골 골절 후 부정 유합, 월상골의 탈구, 외상 후 골극형성 등이 원인이 될 수 있지만 상대적으로 드물며 감별진단하기가 쉽지 않다.⁵⁾ 신체검사와 단순 X선 검사에서 공간 점유 병소에 의한 수근관 증후군이 의심되는 경우 진단을 위해 초음파, 컴퓨터 단층촬영(computed tomography) 스캔, MRI 검사 등 추가 영상검사가 필요할 수 있다. 공간 점유 병소가 확인되면 수근관 증후군의 치료를 위해 횡수근 인대의 절개뿐만 아니라 공간 점유 병소의 절제가 필요하다.⁹⁾

McCarty는 1962년에 처음으로 가성통풍이라는 말을 언급하였다. 가성통풍의 원인은 확실하게 알려지지 않았으며 고령, 대사문제, 전신 이환 질환 등이 가성통풍을 유발하는 것으로 생각된다. 환자의 관절병증 증상, 단순 X선 검사에서 위에서 기술한 특징적인 소견⁶⁾ 및 관절천자액이나 수술로 제거된 조직의 현미경 검사에서 CPPD 결정 침착 확인을 통해서 진단한다. 관절 침범은 주로 슬관절에 많이 발생하며 다음으로 수부나 수근관절에 발생을 한다. 관절의 초자 또는 섬유연골에 칼슘이 침착하는 연골석회증(chondrocalcinosis)이 주로 나타나는데, 수근관절과 수부에 이차성 퇴행성 변화를 일으켜 퇴행성 관절염이나 류마티스 관절염과 감별을 요하기도 한다. 관절 공간 협착(joint space narrowing), 상

아질화(eburnation), 연골하낭포(subchondral cyst)와 같은 특징적인 X선 검사 소견을 보인다.⁶⁾

병인의 한 가지 가설은 수근관절의 많은 움직임이 관절이나 연부조직에 미세한 외상을 발생시키고 이것이 가성통풍의 발병에 관여할 것이라는 의견이다. 다른 가설은 칼슘 대사 이상이 가성통풍을 유발할 수 있다는 것인데, 부갑상선 기능항진증을 가진 사람들 중 약 7%가 가성통풍의 발병을 보인다고 보고되었고 Spiegel 등⁷⁾의 증례에서도 환자가 고칼슘혈증을 보여 이 가설을 뒷받침해준다.

상기 환자의 경우 CPPD 결정이 연부조직, 연골 및 건에 침착되어 관절과파괴를 유발시킨 것으로 보이며 그 결과 이차적인 관절염을 일으킨 것으로 생각된다. 또한 관절과파괴 및 연부조직의 염증성 반응의 결과로 윤활막염 및 건막염이 발생하였고 삼출물 및 팽윤된 조직이 수근관 내부에서 정중신경을 압박하여 수근관 증후군을 유발한 것으로 추측된다.

언급한 바와 같이 수근관 증후군은 가장 흔한 신경 포착 증후군 중에 하나이지만 공간 점유 병소에 의해 발생한 수근관 증후군은 드물다. 또한 가성통풍으로 기인한 수근관 증후군은 흔치 않으며 아직 국내에서 보고된 바가 없다.

가성통풍의 일반적인 치료는 기저 대사 질환의 조절, 비스테로이드 항염증제 및 스테로이드 약물을 통한 염증 조절을 시도할 수 있으며, probenecid나 phosphocitrate와 같은 항결정생성약물을 사용해 볼 수 있겠으나 아직 효과는 불분명하다. 염증조절복합제(inflammasome)를 표적으로 하는 표적 치료제인 methotrexate나 anakinra, canakinumab 등을 사용하기도 한다.⁸⁾ 언급한 바와 같이 가성통풍으로 인해 수근관 증후군의 발생하는 경우는 드물지만 수근관 증후군이 발생하면 증상에 따라 치료하고 보존적 치료로 증상 호전이 되지 않으면 감압술을 시행한다. Spiegel 등⁷⁾은 75세 여환의 급성 수근관 증후군을 횡수근인대 절개술을 통해 치료하였으며 Goodwin과 Arbel⁹⁾은 70세 및 56세의 여환에서 감압술을 통하여 효과적으로 치료하였다.

가성통풍은 대사성 질환이며 수근관 증후군을 일으키는 경우는 흔치 않다. 본 증례의 경우 가성통풍으로 인한 공간 점유 병소의 정중신경 압박으로 수근관 증후군이 발병하였으며 횡수근인대 절개 및 가성 통풍으로 인한 공간 점유 병소 절제 후 부작용이나 재발 없이 잘 치료되었다.

본 증례보고를 통해 저자들은 65세의 가성통풍으로 인한 수근

관 증후군을 보이는 여환을 힘줄윤활막 제거술 및 횡수근인대 절개를 통해 치료하였으며 신경학적 증상이 완화됨을 확인하였다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

REFERENCES

1. Gelberman RH, Eaton RG, Urbaniak JR. Peripheral nerve compression. Instr Course Lect. 1994;43:31-53.
2. Watanabe T, Ito H, Morita A, et al. Sonographic evaluation of the median nerve in diabetic patients: comparison with nerve conduction studies. J Ultrasound Med. 2009;28:727-34.
3. Klauser AS, Faschingbauer R, Bauer T, et al. Entrapment neuropathies II: carpal tunnel syndrome. Semin Musculoskelet Radiol. 2010;14:487-500.
4. Nakamichi K, Tachibana S. Unilateral carpal tunnel syndrome and space-occupying lesions. J Hand Surg Br. 1993;18:748-9.
5. Kang HJ, Jung SH, Yoon HK, Hahn SB, Kim SJ. Carpal tunnel syndrome caused by space occupying lesions. Yonsei Med J. 2009;50:257-61.
6. Utsinger PD, Resnick D, Zvaifler NJ. Wrist arthropathy in calcium pyrophosphate dihydrate deposition disease. Arthritis Rheum. 1975;18:485-91.
7. Spiegel PG, Ginsberg M, Skosey JL, Kwong P. Acute carpal tunnel syndrome secondary to pseudogout: case report. Clin Orthop Relat Res. 1976;120:185-7.
8. Macmullan P, McCarthy G. Treatment and management of pseudogout: insights for the clinician. Ther Adv Musculoskelet Dis. 2012;4:121-31.
9. Goodwin DR, Arbel R. Pseudogout of the wrist presenting as acute median nerve compression. J Hand Surg Br. 1985;10:261-2.

가성통풍으로 인한 수근관 증후군

김유진•채승완*•이호석•이석원[✉]

성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 정형외과학교실, *병리학교실

가성통풍으로 인한 수근관 증후군은 드물게 발생한다. 저자들은 수근관 내 종괴로 인한 급성 정중신경 압박 증세로 내원한 65세 여자환자에게 종괴 절제술과 횡수근 인대 절개술을 시행하고 조직검사를 통해 가성통풍으로 진단된 증례를 경험하여 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인단어: 수근관 증후군, 가성통풍, 연골석회증, 정중신경

접수일 2018년 8월 20일 수정일 2018년 9월 27일 게재확정일 2018년 11월 6일

[✉]책임저자 이석원

03181, 서울시 종로구 새문안로 29, 성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 정형외과학교실

TEL 02-2001-2168, FAX 02-2001-2176, E-mail sephideath@naver.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2475-5331>