



골연골종에 의한 주관 증후군: 증례 보고

유현규 · 강호민 · 강홍제

원광대학교 의과대학 정형외과학교실

Cubital Tunnel Syndrome Caused by Osteochondroma: A Case Report

Hyun Kyu Yu, Ho Min Kang, Hong Je Kang

Department of Orthopedic Surgery, Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Korea

Cubital tunnel syndrome is a compressive neuropathy caused by ulnar nerve compression on elbow joint. The causes of cubital tunnel syndrome are unknown but it can be caused by trauma, bone deformity and space occupying lesions like a mass. Osteochondroma is a common benign bone tumor, it usually develops at the metaphysis of the long bones. Symptoms of nerve compression by osteochondroma are very rare and there have been few reports of cubital tunnel syndrome caused by osteochondroma. The authors experienced a 46-year-old male patient who have cubital tunnel syndrome by osteochondroma. Therefore, we report the case with literature review.

Key Words: Cubital tunnel syndrome, Osteochondroma, Ulnar nerve

주관 증후군(Cubital tunnel syndrome)은 주관절에서 척골 신경이 압박되어 발생하는 압박성 신경병증이다¹. 주관 증후군은 1800년대에는 주로 외상, 아탈구 등으로 인한 외상에 의해 발생한다고 하였으나² 골관절염, 오스본 근막의 수축, 주관절 내측의 결절종 등의 비외상성 원인들도 알려졌다³. 골연골종(osteochondroma)은 흔히 볼 수 있는 양성 골종양으로 주로 장골의 골간단 부위에서 발생한다⁴. 주로 대퇴골 원위부, 경골 근위부, 상완골 근위부에서 볼 수 있지만 주관절 부위에 발생하는 경우는 흔치 않으며 관절 내로 진행되는 경우는 매우 드물다⁵. 골연골종에 의한 신경 압박증상은 매우 드물며 그 중 주관절에서 척골 신경이 압박되어 발생하는 주관 증후군에 대한 보고는 거의 없다.

이에 저자들은 주관 증후군 증상을 보이는 46세 남자에

서 발견된 골연골종을 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례

46세 남자 환자가 약 10년전부터 지속된 우측 4,5 수지 저린감을 주소로 내원하였다. 과거력상 우측 4,5 수지 저린감으로 타병원에서 주관 증후군과 수근관 증후군으로 상완골 내측 상과 절제술 및 단순 감압술과 수근관 이완술을 시행한 기왕력이 있었다.

이학적 검사상 우측 4,5 수지의 저린감을 보였으며 우측 엄지 골간근 위축(1st interosseous muscle atrophy)을 보였고 4,5 수지에 갈퀴손(claw hand)을 보였다. 우측 주

Received October 5, 2018, Revised [1] November 22, 2018, [2] January 7, 2019, Accepted January 9, 2019

Corresponding author: Hong Je Kang

Department of Orthopedic Surgery, Wonkwang University School of Medicine, 895 Muwang-ro, Iksan 54538, Korea
TEL: +82-63-859-1360, FAX: +82-63-852-9329, E-mail: kanghongje@hanmail.net

Copyright © 2019 by Korean Society for Surgery of the Hand, Korean Society for Microsurgery, and Korean Society for Surgery of the Peripheral Nerve. All Rights reserved.
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

관절 부위에 티넬 징후(Tinel sign)가 있었으며 우측 주관절 내측 부위에 5×5 cm 크기의 무통성의 단단한 종괴가 만져졌다(Fig. 1). 주관절 굴곡 운동 범위 120°, 신전 운동 범위 90°로 제한된 소견을 보였으며 관절 운동 시 통증이 있었다.

단순 방사선 검사상 이전 골절 소견이나 변형 등은 보이지 않았고 우측 상완골 원위부 내측 부위에 명확한 경계를 가지는 둥근 모양의 연골에 둘러 쌓인 종괴 소견을 보였다(Fig. 2).

컴퓨터 단층촬영(computed tomography, CT) 검사상 상완골 원위부 내측 부위에 둥근 모양의 내부가 다엽성 모양을 가지며 피질골 및 골수강과 연결되어 있는 골화성 종괴가 보였다(Fig. 3). 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI) 검사에서 종괴는 T2 영상에서는 중등도의 신호 강도를 보이며, T1 영상에서는 고신호 강도를 보였으며 가돌리늄(gadolinium) 조영 증강 T1 영상에서는 T2 영상보다는 고신호 강도를 보이고 있었다. 상완골 원위부와 종괴는 피질골과 골수강이 연결되어 있으며 연골모로

둘러 쌓인 소견을 보여 골연골종으로 의심하였다(Fig. 4).

근전도 및 신경전도 검사상 우측 주관절 부위에서 운동 신경 전달 속도 27.2 m/sec로 지연되어 있어 골연골종에 의한 주관 증후군으로 의심하였다.

이에 대하여 수술적 치료를 시행하였으며 수술 소견상 상완골 원위부와 경계가 명확하지 않은 약 5×5 cm 크기의 울퉁불퉁한 표면을 가진 종괴가 관찰되었다. 종괴로 인하여 척골 신경이 눌러있었고 주위 조직과 유착되어 있었다(Fig. 5). 종괴와 상완골 원위부는 피질골과 골수강이 연결되어 있었으며 두꺼운 연골모에 둘러 쌓여 있었으며 관절 내에 유리체는 관찰되지 않았다. 이에 절골도(osteotomy)를 이용하여 상완골 경계를 따라 절골술을 시행하였다. 척골 신경에 대하여 주위 조직과의 유리술 및 감압술 시행 후 전방 전위술 시행하였다. 이후 주관절 수동적 운동 시행하여 굴곡 운동 범위 130°, 신전 운동 범위 10°로 관절 운동 범위가 호전되었다(Fig. 6).

수술 후 장상지 석고 고정술을 시행한 뒤, 술 후 3일째 주관절 보조기로 전환하였고 우측 4,5 수지의 저린감은 호

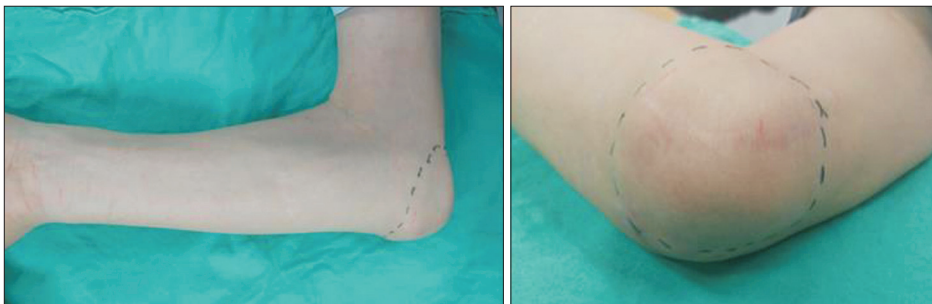


Fig. 1. Mass on right elbow posteromedial side.



Fig. 2. The x-ray shows round-shape, large bony mass on medial side of distal humerus.

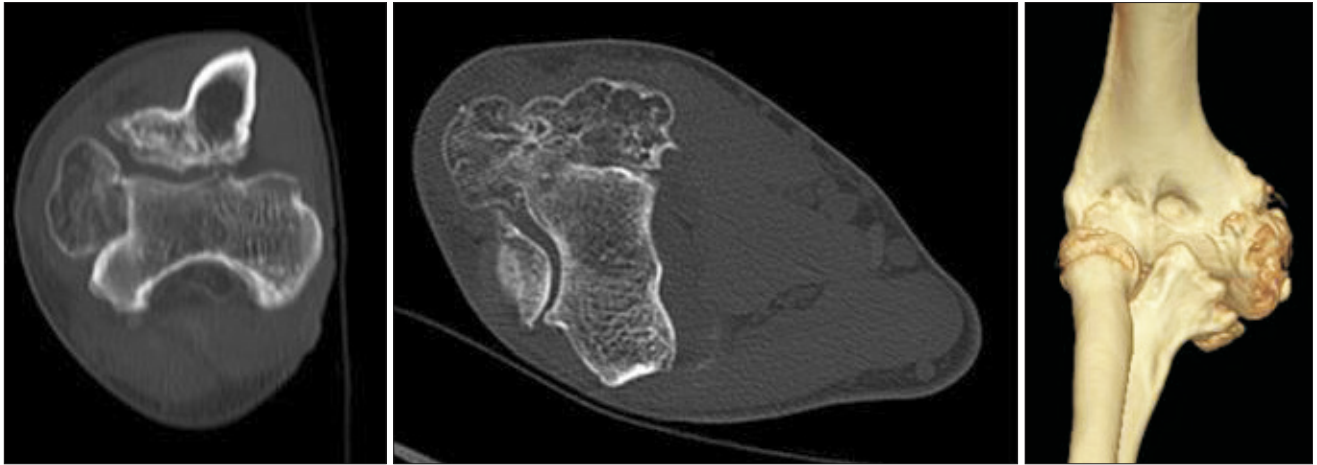


Fig. 3. The computed tomography shows large multi-lobulated bony mass on medial side of distal humerus.

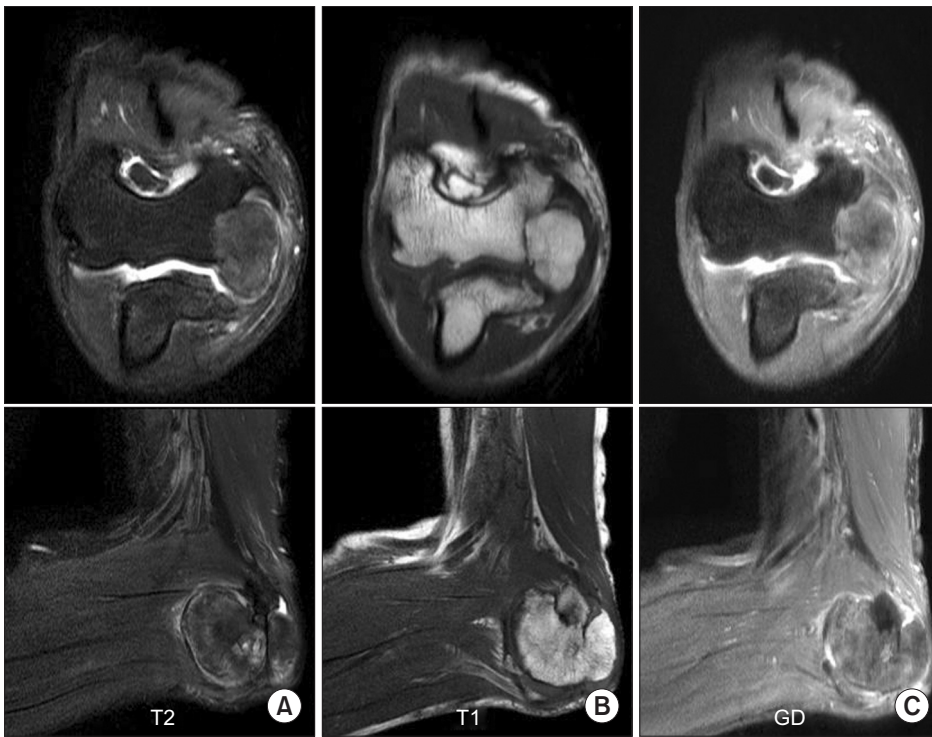


Fig. 4. (A) T2 weighted magnetic resonance imaging (MRI) show heterogeneously intermediate signal intensity. (B) T1 weighted MRI show bright high signal intensity in the mass. (C) Gadolinium (GD) enhanced T1 imaged show heterogenous enhancement, relatively more enhancement in higher T2 signal intensity area.

전되었다.

H&E 염색에서 연골막(perichondrium), 연골모, 골조직으로 이루어진 3개의 층을 보였으며 두터운 연골모가 둘러싸고 있는 소견을 보여 골연골종으로 확진되었다(Fig. 7).

고찰

주관 증후군은 외상, 활액막 증식, 주관절의 외반 변형,

내반 변형 등의 골 변형에 의해 발생할 수 있으며 드물게 종양 등의 공간 점유 병소에 의해 발생할 수 있다⁶. Lee 등⁷은 말초 신경에서 발생하는 가장 흔한 양성 종양인 신경초종에 의한 주관 증후군을 보고 하였으며 Al-Najjim 등⁸은 활액막 연골종증으로 인한 주관 증후군을 보고하였다.

골연골종은 대부분 증상이 없으나 종양의 크기와 발생 부위에 따른 합병증으로 인하여 증상이 나타나는 경우가 있다. 변형, 관절 기능 이상, 골절, 악성 변화 등의 골격계 합병증이 있으며 혈관, 신경 등이 종양에 의해 눌러 발생하

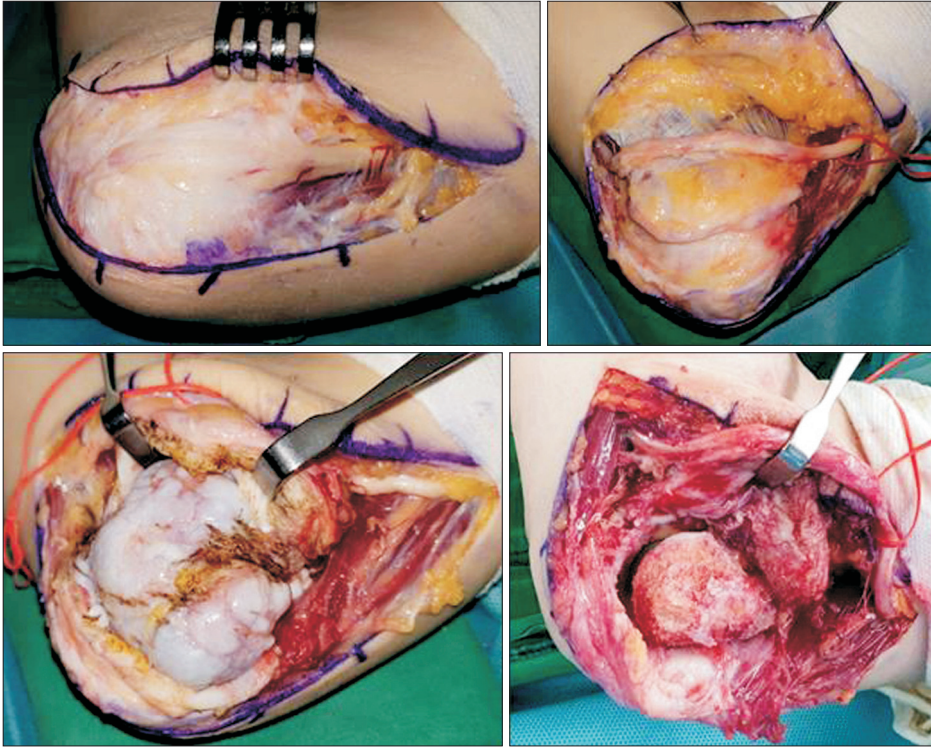


Fig. 5. Ulnar nerve has thinned and compressed by osteochondroma. The osteochondroma was found under the ulnar nerve and covered by cartilage cap.



Fig. 6. Right elbow range of motion was improved compared to before surgery.

는 비골격계 합병증이 있다. 신경 압박 증상은 전체 골연골종 환자의 약 1% 미만에서 발생할 정도로 매우 드물다. Turan 등⁹은 대퇴 경부에 발생한 골연골종으로 인한 좌골 신경 압박에 대하여 보고하였고, Demiroğlu 등¹⁰은 비골두와 근위부 경골 외측에 발생한 골연골종으로 인한 심비골 신경 마비에 대하여 보고하였다.

골연골종은 가장 흔한 양성 골종양으로 주로 10-25세 사이에 발생하나 성인에서도 드물게 발생할 수 있으며 대개 장골의 골간단부에 발생하고 형태에 따라 유경성(pedunculated)과 무경성(sessile)으로 나누어 진다. 본 증례에서처럼 골간단부가 아닌 관절에 가깝게 발생한 골연

골종의 경우 활액막 연골종증(synovial chondromatosis)과 감별이 필요하다. 활액막 연골종증은 관절이나 점액낭 등의 활액막 결체 조직의 연골 화생(cartilaginous metaplasia)으로 인해 다발성 연골 결절(multiple cartilaginous nodule)을 형성하는 질환이다. 활액막 연골종증은 영상의학적 검사에서 대부분 관절 내에 여러 개로 분리된 유리체로 보이는 반면 골연골종은 연골모로 덮혀 있는 골융기 소견을 보이며 피질골 및 골수강과 연결되어 있다. 조직학적 검사 소견에서도 활액막 연골종증은 침범된 활액막의 비후와 함께 활액막 세포로 둘러 쌓인 연골 화생을 보이는 반면 골연골종은 연골막, 연골모, 골조직으로 이루

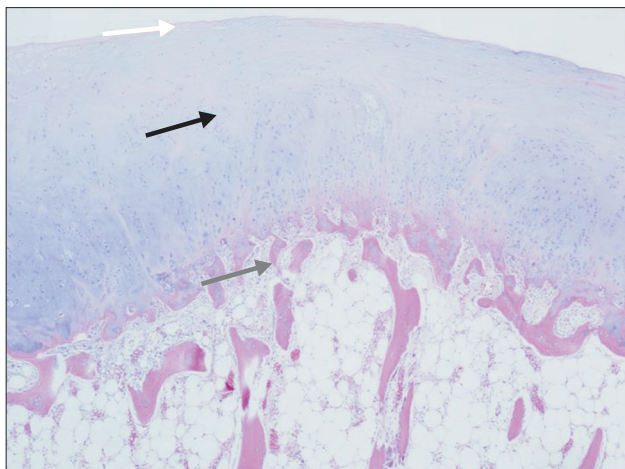


Fig. 7. Histological section of an osteochondroma showing the three layers. White arrow: perichondrium, black arrow: cartilage cap, gray arrow: underlying bone (H&E stain, $\times 100$).

어진 층을 가지고 있는 것으로 감별할 수 있다. 본 증례는 관절 내부 보다는 골단-골간단 접합부(epi-metaphyseal junction)에 발생하였으며 피질골 및 골수강과 연결된 연골모 형태를 보이고 있었고 조직학적 검사에서 골연골종에 합당한 소견을 보여 무경성의 골연골종으로 확진하였다.

치료로는 증상이 없는 단발성의 골연골종의 경우 치료가 필요하지 않으나 주기적인 단순 영상검사를 시행하여 종괴의 변화여부를 유심히 확인해야 한다. 통증, 관절 운동 제한, 혈행 장애, 신경 증상 등을 유발하는 경우와 악성 변화를 보이는 경우 수술적 제거를 고려한다. 수술적 제거 시 재발 가능성을 최소화 하기 위해 연골모를 포함한 병변을 모두 제거해야 하며 악성 병변일 경우 병변 제거만으로 완전한 치료가 될 수 없기에 술 후 병리 조직검사를 시행하여 악성 유무를 확인해야 한다.

주관 증후군의 치료 시 이차성 원인으로 인한 주관 증후군을 생각해야 하며 특히 종양과 같은 공간 점유 병변을 고려해야 한다. 종양 병변 중 가장 흔한 결절종뿐만 아니라 본 증례와 같은 골연골종에 의한 증례도 있기에 신체 진찰 및 CT 및 MRI 등의 영상의학적 검사를 통한 정확한 술 전 진단으로 치료 계획을 결정하는 것이 중요하다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors have nothing to disclose.

ACKNOWLEDGEMENTS

This paper was supported by Wonkwang University in 2018.

REFERENCES

1. Fernandez E, Pallini R, Lauretti L, Scogna A, La Marca F. Neurosurgery of the peripheral nervous system: cubital tunnel syndrome. *Surg Neurol.* 1998;50:83-5.
2. Heithoff SJ. Cubital tunnel syndrome does not require transposition of the ulnar nerve. *J Hand Surg Am.* 1999;24:898-905.
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;84:1413-9.
4. Herring JA. Benign musculoskeletal tumors. In: Herring JA, Tachdjian MO, editors. *Tachdjian's pediatric orthopaedics.* 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2002. 1901-53.
5. Rizzello G, Franceschi F, Meloni MC, et al. Para-articular osteochondroma of the knee. *Arthroscopy.* 2007;23:910. e1-4.
6. Szabo RM, Kwak C. Natural history and conservative management of cubital tunnel syndrome. *Hand Clin.* 2007;23:311-8, v-vi.
7. Lee HJ, Kim JS, Ra IH, Kim PT. Cubital tunnel syndrome caused by ulnar nerve schwannoma - a case report -. *J Korean Soc Surg Hand.* 2012;17:191-5.
8. Al-Najjim M, Mustafa A, Fenton C, Morapudi S, Waseem M. Giant solitary synovial osteochondromatosis of the elbow causing ulnar nerve neuropathy: a case report and review of literature. *J Brachial Plex Peripher Nerve Inj.* 2013;8:1.
9. Turan Ilica A, Yasar E, Tuba Sanal H, Duran C, Guvenc I. Sciatic nerve compression due to femoral neck osteochondroma: MDCT and MR findings. *Clin Rheumatol.* 2008;27:403-4.
10. Demiroğlu M, Özkan K, Kılıç B, Akçal A, Akkaya M, Özkan FÜ. Deep peroneal nerve palsy due to osteochondroma arising from fibular head and proximal lateral tibia. *Int J Surg Case Rep.* 2017;31:200-2.

골연골종에 의한 주관 증후군: 증례 보고

유현규 · 강호민 · 강홍제

원광대학교 의과대학 정형외과학교실

주관 증후군(Cubital tunnel syndrome)은 주관절에서 척골 신경이 압박되어 발생하는 압박성 신경병증이다. 주관 증후군은 대부분 특별한 원인을 알 수 없으나 외상이나 골 변형 등에 의해 발생할 수 있으며 종양 등의 공간 점유 병소에 의해 발생하기도 한다. 골연골종(osteochondroma)은 흔한 양성 골종양으로 주로 장골의 골간단 부위에서 발생한다. 그러나 골연골종에 의한 신경 압박증상은 매우 드물며 그 중 주관절에서 척골 신경이 압박되어 발생하는 주관 증후군에 대한 보고는 거의 없다. 이에 저자들은 주관 증후군 증상을 보이는 46세 남자에서 발견된 골연골종을 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인단어: 주관 증후군, 골연골종, 척골 신경

접수일 2018년 10월 5일 **수정일** 1차: 2018년 11월 22일, 2차: 2019년 1월 7일 **게재확정일** 2019년 1월 9일

교신저자 강홍제

54538, 익산시 무왕로 895, 원광대학교 의과대학 정형외과학교실

TEL 063-859-1360 **FAX** 063-852-9329 **E-mail** kanghongje@hanmail.net