

견관절 극상건 내 연골종의 관절경적 절제

Arthroscopic Resection of the Chondroma in the Supraspinatus of the Shoulder

민경대 • 김형태 • 천동일* • 최형석* • 이병일*

순천향대학교 의과대학 부천병원, *서울병원 정형외과학교실

연부조직의 연골종은 대부분 수부와 족부에서 발생하는 비교적 드문 양성 종양으로, 견관절의 극상건 내 연골종은 아직 보고된 바 없다. 저자들은 30세 남자에서 발생한 극상건 내 연골종의 임상적, 방사선적 및 조직학적 양상을 기술하고, 관절경적 절제에 대한 경험을 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인단어: 극상건, 연골종, 관절경적 절제

골이나 골막에 부착하지 않고 연부조직에서 발생하는 연골 결절을 연부조직 연골종이라 하는데, 비교적 드문 양성 종양으로 대부분 수부와 족부에서 보고되어 왔다.¹⁾ 견관절의 극상건 내에서 발생한 경우는 아직 보고된 바 없으며, 임상적으로 견봉하 공간에서의 종괴 효과로 극상건의 운동에 영향을 미칠 수 있는 부위이다. 저자들은 상관절와손 파열 환자에서 동반된 극상건 내 연골종을 관절경적을 이용하여 절제 생검 후, 방사선적 및 병리학적 소견을 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

30세 남자가 우측 견관절 통증과 운동제한을 주소로 내원하였다. 약 6개월 전 태권도 도중 넘어진 후 통증이 발생하였고, 서서히 좋아졌다가 운동시 악화되는 양상을 보여 물리치료 등의 보존적 가료를 하였으나 증상의 호전이 없었으며, 타 의료기관의 MRI 검사 상 상관절와손 파열과 극상건 내 종물이 발견되어 전원되었다. 이학적 검사상 능동적 운동은 동통으로 인해 완전 거상이 어려웠고, 운동시 통증이 특히 외전과 외회전 및 수평내전 시 악화되는 양상이었다. 어깨 관절 부위의 압통은 없었으며, 수동 관절 운동범위는 정상이었다. 수동 운동시 마찰음 등의 기계적 증상은 없었으나, 팔을 거상한 상태에서 통증과 피로감으로 들고 있

는 상태를 오래 유지하지 못하였다. 능동적 외전은 100도 정도로 제한되었으며 전형적인 충돌 징후는 보이지 않았다. 능동압박검사(active compression test)시 탄발음은 없었으나 통증을 호소하였으며, 오브라이언(O'Brien) 검사 상 90도 굴곡 위에서 엄지 아래(thumb down) 상태로 하방 저항시 중등도의 통증이 유발되었으나 엄지 위(thumb up) 상태에서는 약간 경감되는 양상을 보였다.

단순 방사선 사진 상에서 특이 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 1). MRI상 T1-강조(T1-weighted) 시상면 영상에서 견봉하 극상건 내에 난원형의 비교적 경계가 분명한 중간 영상강도의 난원형 종물이 관찰되었고(Fig. 2A) T2-강조(T2-weighted) 영상에서는 보다



Figure 1. The right shoulder AP radiograph shows no definite abnormalities.

접수일 2009년 7월 14일 게재확정일 2009년 11월 25일

교신저자 최형석

서울시 용산구 한남동 대사관길 22, 순천향대학교병원 정형외과

TEL 02-709-9255, FAX 02-796-3682

E-mail kadmin@schbc.ac.kr

대한정형외과학회지 : 제 45권 제 2호 2010 Copyrights © 2010 by The Korean Orthopaedic Association

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."

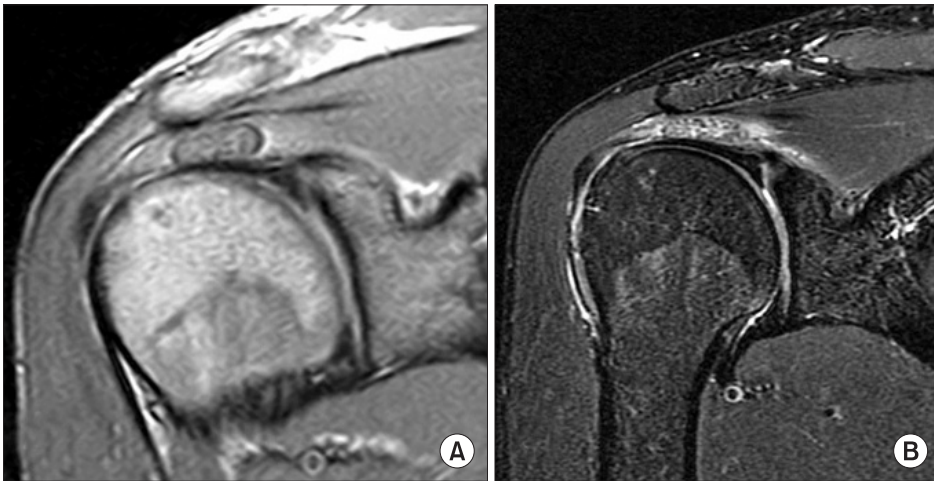


Figure 2. (A) The right shoulder T1-weighted MR sagittal image shows well-marginated ovoid mass in the supraspinatus tendon. (B) Dot shaped high signal intensity within ovoid mass and vertical high signal intensity in the biceps anchor are noted on T2-weighted MR sagittal image.

선명한 난원형의 종물의 내부에 점상의 고영상 강도가 보였으며, 상관절와순의 이두장건 부착부에 수직의 고영상 강도 소견이 관찰되었다(Fig. 2B). 이학적 검사와 영상 소견상 제II형 상관절와순 전후병변과 극상건 내 미확인 양성 종물 진단하에 생검 및 수술적 가료를 결정하였다.

환자를 전신 마취하에 측와위로 눕히고 진단적 관절경을 시행하였다. 관절 측에서 본 극상건은 관류액을 뺀 상태에서 볼 때 부착면 부위로 약간 볼록한 듯 보이나, 정상 건 모양을 유지하고 있었고(Fig. 3) 관절내 상완골두 및 관절와 연골 등은 모두 정상 소견이었다. 상관절와순의 이두장건 부착부가 소식자(probe)로 촉진시 관절와에서 분리되었고, 파열 양상이 전방으로 연장된 소견(anterior type)이었으며 외전, 외회전시 필백(peel-back)기전은 보이지 않았다(Fig. 4A). 먼저 분리된 관절와면을 전동 마멸기(abrader)로 마멸 후 분리된 상관절와순을 봉합나사못(suture anchor) 2개를 사용하여 고정하였다(Fig. 4B). 관절경을 견봉하 공간으로 옮기고 시야 확보를 위하여 일부 점액낭을 전동 절삭기(shaver)로 제거 하였다. 견봉 아래면은 완만한 전방 굴곡(curved) 형태였고, 견봉 하면과 견봉-오구돌기 인대는 정상 소견으로 충돌의 증거는 없어 견봉 성형은 하지 않았다. 극상건의 표면은 약간 융기되어 있었으나 비교적 매끈하였으며 소식자로 촉진시 전방으로 극하건 부위보다 단단한 부위가 만져졌다. 단단한 부위의



Figure 3. Articular side of the supraspinatus looks slightly elevated but grossly normal appearance.

경계를 확인한 후, 관절경용 칼(scalpel)로 중심부위를 극상건 주행 방향을 따라 종으로 약 1 cm 정도 절개하니 백색의 종물이 노출되었다(Fig. 5A). 소식자로 조심스럽게 박리시 건조직과의 경계는 있었으나 뚜렷한 막은 볼 수 없었고, 일부는 극상건 섬유에 융합되어 있었다. 소식자와 5 mm 큐렛으로 종물의 경계를 포함하

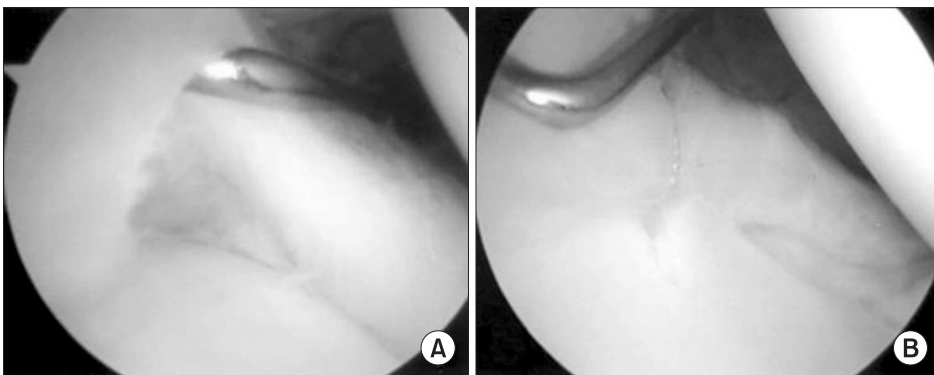


Figure 4. (A) Arthroscopically, anterior type of SLAP II lesion was confirmed by probing. (B) Torn biceps anchor was repaired with suture anchors.

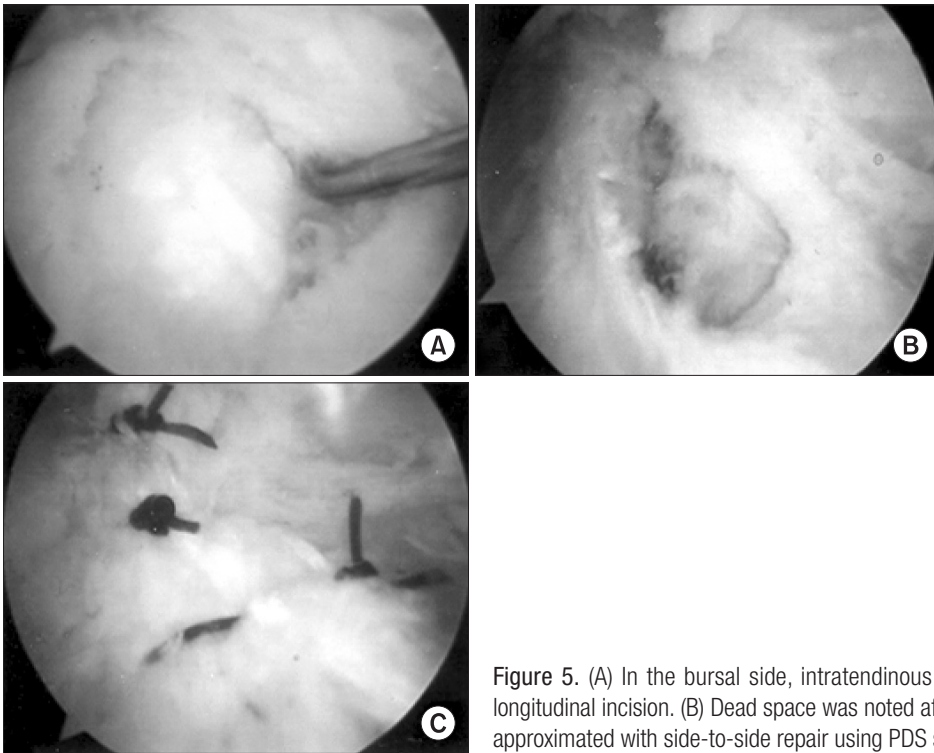


Figure 5. (A) In the bursal side, intratendinous mass in the supraspinatus was exposed by longitudinal incision. (B) Dead space was noted after excision of the mass (C) Defect region was approximated with side-to-side repair using PDS sutures.

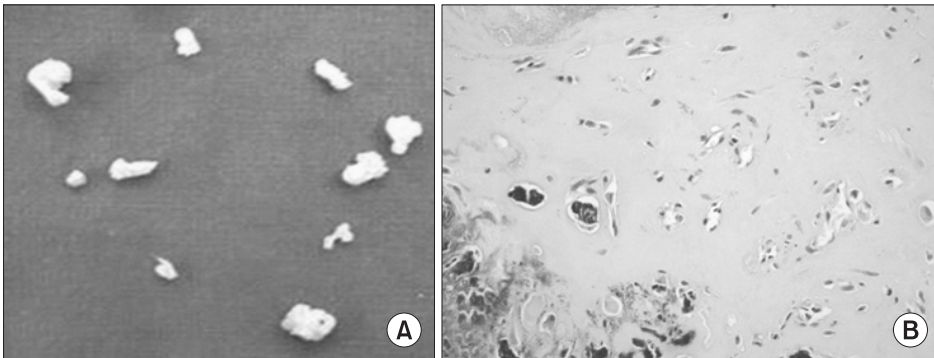


Figure 6. (A) Multiple fragments of the excised mass. (B) Specimen consists of hyaline cartilage arranged with lobular pattern in high power field (hematoxylin and eosin, $\times 400$).

여 순차적으로 제거하면서 나온 종물 조각들(Fig. 6A)은 모두 모아 조직검사를 의뢰하였다. 전동절삭기와 큐렛을 번갈아 가며 근건 이행부위까지 병소 내와 경계부위의 종물을 철저히 제거하니 극상건 내에 횡으로 약 1 cm, 종으로 약 2 cm 길이의 사강(dead space)이 형성되었다(Fig. 5B). 극상건의 부착부는 건드리지 않아 연속성은 유지되었으므로 종양이 제거된 결손 부위인 사강만 No.1 PDS봉합사를 이용하여 측대측(side-to-side) 봉합하였다(Fig. 5C). 수술 후 다음날부터 하루에 3회 수동적 관절운동을 시키면서 보조기는 4주간 유지하였다. 이후 능동적 관절운동을 허용하였으며 6주째 근력 강화운동을 권유하였다. 조직검사 결과는 낭포형의 성숙 초자 연골세포로 구성된 양성 연골종으로 진단되었다(Fig. 6B). 술 후 경과는 양호하였으며 추시 1년째 통증은 호소하지 않았고, 관절운동 범위는 건측과 차이가 없었다. 추시 1년째 촬영한 MRI상 재발은 없었으며 극상건의 연속성이 잘 유지되어

반흔과 함께 잘 치유된 것으로 판단하였다(Fig. 7).

고 찰

연골종은 발생 부위에 따라 골 내에 발생하는 것을 내연골종(enenchondroma), 골막에 생기는 것은 골막 연골종(perosteal chondroma), 그리고 연부조직에 발생된 경우를 연부조직 연골종(soft tissue chondroma)로 분류할 수 있다.²⁾ 연부조직 연골종은 전체 양성 연부조직 종양의 약 1.5%로 비교적 드물며³⁾ 어느 연령에서나 발생할 수 있으나 30대 이후에 보다 많이 발견된다.^{4,5)} 대부분은 수부에서 결절의 형태로 그 크기가 2 cm를 넘지 않고, 주로 인대나 건초, 관절낭 또는 골막 주위에서 생기며 드물게 수부 건의 근건 이행부에 생기는 경우도 있다.^{4,5)} 연부조직 연골종의 80% 이상이 수부에서 발생하고, 다음이 족부이며 드물게 뇌



Figure 7. Postoperative 1 year follow-up MRI shows complete healing of supraspinatus tendon with scarring and there is no evidence of recurrence.

막, 인후두, 구강, 이하선 및 피부에서 보고된 바 있다.^{1,6)} 건 내 (intratendinous)에 발생한 경우는 Cherubino and Pilato⁷⁾가 수부의 굴건에서 1예를 보고한 것이 유일하다.

방사선학적으로 연부조직 연골종은 종물 내 석회화 정도와 주위 조직의 반응에 따라 다양하게 보일 수 있는데, 약 1/3에서는 병변의 중심에 국소적 석회화가 나타나며, 오래된 경우에는 미만성의 석회화가 보일 수 있다 한다.⁴⁾ 본 증례의 경우 단순 방사선 사진상 석회화의 음영이 없었으나, T1 자기공명영상에서 경계가 분명한 난원형의 종물 내에 중등도의 균일한 영상 강도를 보였으나, T2 자기공명영상에서는 내부에 점상의 고영상 강도가 보여 미만성의 석회화가 있는 것으로 해석하였으며, 주변 조직의 심한 반응성 변화는 관찰되지 않았다. 연골종은 일반적으로 잘 분화된 연골육종과 병리적 감별이 필요하기 때문에 적출된 전 전체 표본의 조직병리 검사가 추천된다.¹⁾ 감별해야 할 질환 중 활막 연골종 증은 보통 큰 관절에서 생기며, 작고 많은 연골 결절이 활막과 인접 점액낭에 형성되는 것으로 연부조직 연골종과 감별할 수 있고, 골막과 골에 생기는 연골종 등과는 발생 부위에 따라 감별할 수 있다.⁸⁾

연골종은 보통 종물 자체가 증상을 유발하지는 않으나, 종물의 종괴 효과에 의한 증상으로 병원을 찾게 된다. 본 증례는 극상건 내 근건 이행부를 포함하여 위치하였으며 이전에 보고된 바가 없는 견봉하 부위로서, 그 해부학적 특성상 종물의 크기에 따라 종괴 효과를 유발할 가능성이 높은 부위이다. 그러나 연골종이 증상을 유발 또는 영향을 미쳤는지는 해부학적으로 상관절와순 파열 부위와 근접한 부위이므로 증상이 중복될 수 있어 임상 소견만으로 단정하기는 어려웠다. 그러나 술 전 팔을 오래 거상하여

유지하지 못하고 완전 외전이 어려웠던 점 등은 상관절와순 파열에 의한 증상과 중복되어 극상건의 종괴 효과가 영향을 미쳤을 가능성을 완전히 배제할 수는 없을 것으로 생각된다.

연부조직에 발생하는 연골성 종양은 다른 무기질성 병변 (mineralized lesion)과 구별되는데, 연골성인 경우는 골격외 연골종(extraskelatal chondroma), 연부조직 연골육종(soft tissue chondrosarcoma) 그리고 활막 연골종증(synovial chondromatosis)이 있고, 이들은 화생 연골(metaplastic cartilage)을 포함한 지방종과 같은 연골을 포함하는 병변이나 골화근염(myositis ossificans)에서 발견되는 연골과는 다르다 한다.²⁾ 연골종의 조직학적 소견은 다양하게 나타나지만, 대부분은 성숙한 초자연골의 소엽(lobules)으로 구성되고 일부에서는 국소 또는 미만성의 석회화가 동반되거나 섬유화를 동반하는 경우가 있을 수 있다.⁴⁾ 연부조직 연골종의 최종 진단은 조직학적으로 연골세포(chondrocyte)를 확인하는 것으로 본 증례의 경우 약간의 석회화가 동반된 초자연골 세포의 모양을 확인할 수 있었다.

치료는 외과적 국소 절제가 원칙으로써, 본 증례의 경우 진단 전 MRI상 병소의 경계가 분명하고 주변 조직반응이 없는 점 등이 양성을 시사하는 소견이었고, 관절경적으로 접근이 가능하였으므로 개방하지 않고 생검과 국소 절제가 가능하였다. 관절경적으로 견봉하 병소를 직접 보고 정상 조직과의 경계를 확인하면서 병소를 철저히 제거하는 것이 가능하였고, 적출 부위의 결손 부위는 측대측(side-to-side)붕합하여 견봉하의 극상건 표면을 비교적 매끈하게 복원할 수 있었다. 1년째 추시 MRI에서 극상건의 모양은 잘 유지되고 약간의 반흔 형성과 함께 재발 없이 잘 치유되었음이 확인되었다.

연부조직 연골종의 악성으로의 이행은 보고된 바 없으나, 국소 재발률은 양성임에도 불구하고 15~25%의 비교적 높은 비율로 보고되고 있으므로^{4,9)} 재발 여부에 대한 보다 장기적 추시가 필요할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Le Corroller T, Bouvier-Labit C, Champsaur P. Diffuse mineralization of forearm extraskelatal chondroma. *Joint Bone Spine*. 2008;75:479-81.
2. Enzinger FM, Weiss SW. Cartilaginous soft tissue tumor. In: Enzinger FM, Weiss SW. *Soft tissue tumors*. 3rd ed. St Louis: Mosby; 1995. 991-1012.
3. Kransdorf MJ, Meis JM. Extraskelatal osseous and cartilaginous tumors of the extremities. *Radiographics*. 1993;13:853-54.
4. Chung EB, Enzinger FM. Chondroma of soft parts. *Cancer*. 1978;41:1414-24.
5. Folsom GJ, Lee DH, Lopez-Ben R, Winokur T, Jaffe KA. Hand

- mass in a 15-year-old boy. Clin Orthop Relat Res. 2003;412: 269-75.
6. Aslam MB, Haqqani MT. Extraskeletal chondroma of parotid gland. Histopathology. 2006;48:465-67.
 7. Cherubino P, Pilato G. Intra-tendinous chondroma of a flexor tendon. J Hand Surg Br. 1991;16:462-63.
 8. Bansal M, Goldman AB, DiCarlo EF, McCormack R. Soft tissue chondromas: diagnosis and differential diagnosis. Skeletal Radiol. 1993;22:309-15.
 9. Zlatkin MB, Lander PH, Begin LR, Hadjipavlou A. Soft tissue chondromas. Am J Roentgenol. 1985;144:1263-7.

Arthroscopic Resection of the Chondroma in the Supraspinatus of the Shoulder

Kyoung-Dae Min, M.D., Hyung-Tae Kim, M.D., Dong-Ill Chun, M.D.,*
Hyung-Suk Choi, M.D.,* and Byung-Ill Lee, M.D.*

Department of Orthopedic Surgery, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, Bucheon,

**Department of Orthopedic Surgery, Soonchunhyang University Seoul Hospital, Seoul, Korea*

Soft-tissue chondroma is rare a benign soft-tissue tumor that occurs mainly in hands and feet. There have been no reports of a chondroma in the supraspinatus tendon. We describe the clinical, histological and radiological features of the intratendinous chondroma of the supraspinatus occurring in a 30-year-old man who was managed arthroscopically and a review of the relevant literature review.

Key words: supraspinatus, chondroma, arthroscopic excision

Received July 14, 2009 **Accepted** November 25, 2009

Correspondence to: Hyung-Suk Choi, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Soonchunhyang University Hospital, 22 Daesakwangil, Hannam-dong, Youngsan-gu, Seoul 140-743, Korea

TEL: +82-2-709-9255 **FAX:** +82-2-796-3682 **E-mail:** kadmin@schbc.ac.kr