

슬개하 지방체에 발생한 관절 주위 연골종 - 증례 보고 -

남일현 · 안길영 · 문기혁 · 이영현 · 최성필 · 김정현 · 백애란¹

포항성모병원 정형외과, 해부병리과¹

주변골과 연결성을 가지지 않는 것을 특징으로 하는 골격계 외의 연골종에는 활액막성 연골종증, 관절 내 및 관절 주위 연골종, 연부 조직성 연골종 등이 있으며, 후자의 두 경우는 매우 드물다.

본 증례는 20세 군인이 심한 훈련을 한 후 발생한 슬관절의 압통, 굴곡시의 통증과 충만감, 운동 제한을 주소로 내원하여 시행한 x-ray와 MRI 검사에서 발견한 종괴에 대한 것으로, 이 종괴에 대해 절제술이 시행되었으며, 5.5×4×3 cm 크기의 단단한 고립성 종괴였다. 현미경 소견 상 종괴는 소엽상을 이루는 초자 연골이 바깥쪽의 섬유성 피막에 의해 싸여져 있었으며, 이에 관절 주위 연골종으로 진단하였다.

저자들은 슬관절 슬개하 지방체에서 발생한 관절 주위 연골종 1 예를 경험하여 임상적, 방사선학적, 조직학적 소견에 대해 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

색인 단어: 슬관절, 슬개하 지방체, 관절 주위 연골종

연부 조직에서 발생하는 연골종은 주로 손과 발에 생기는 흔치 않은 병변이며, 특히 슬관절과 같이 큰 관절의 관절 내 혹은 관절 주위에서는 아주 드물게 발생한다⁹⁾.

관절 내 및 관절 주위에서 생긴 연골종은 섬유성 관절낭 혹은 관절의 인접 연부 조직에서 활액막 외 화생(extrasynovial metaplasia)의 결과로 나타나며⁹⁾, 이는 활액막 연골종증과 석회화된 활액막 연골 육종 등 관절 주위의 골성 병변을 동반하는 여러 질환과의 감별을 요한다^{1-3,6)}.

저자들은 20세 남자의 슬관절 슬개하 지방체에 발생한 관절 주위 연골종 1 예를 치험 하였기에 임상적, 방사선학적, 조직학적 소견을 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례 보고

20세 남자 환자로, 특별한 외상의 과거력이 없었던 군인으로 내원 약 7개월 전, 군대에 입대하여 심한 훈련을 하고 난 뒤부터 발생한 우측 슬관절의 압통, 70도 이상 굴곡 시 동반되는 통증과 충만감, 운동 제한을 주소로 내원하였다.

신체 검사 상 우측 슬관절의 슬개하 외측으로 압통이 있었으며, 슬관절의 가동 범위는 신전 0도, 후속 굴곡 80도로 제한된 양상을 보였으나 관절의 부종 등은 관찰되지 않았다. 그 외

McMurray 검사와 불안정성 검사에서도 음성 소견을 보였으며 일반 혈액 검사에서 특이 소견은 보이지 않았다.

환자의 슬관절 단순 방사선 소견 상 슬개골 하방에 10×6, 9×8, 12×8 mm 정도 크기의 팝콘 모양의 석회화된 3개의 병변이 발견되었으나 관절 내 또는 관절 외의 병소인지는 판단할 수 없었으며, 다른 이상 소견은 보이지 않았다.

진단 및 감별 진단을 위해 시행한 Magnetic resonance imaging (MRI) 소견 상 슬개하 지방체 중앙부에서 외측에 걸쳐 약 4.5×3.5×2.4 cm 크기의 난원형 종괴가 관찰되었으며 이 병변은 T1 신호 강조 영상에서 저 강도 영상과 더불어 종괴 내부 일부분에서 고 강도 영상을, T2 신호 강조 영상에서 고 강도 영상의 골화부와 주위의 중간 신호 강도 또는 고 신호 강도의 연골부가 관찰되었다(Fig. 1).

저자들은 먼저 슬개건 외측 변연부로 종질개를 한 후 슬개건을 내측으로 젖혀 종괴를 노출시키고 제거술을 시행하였다.

수술 소견 상 종괴는 인접 골과의 연결성이 없는 경성의 고립성 종괴였으며, 슬개하 지방체의 중심에서 외측에 걸쳐 위치하며 주위 연부 조직 및 슬개골 등 주변 조직과의 연결 소견은 없었으며, 쉽게 박리되었다. 수술 후 시행한 방사선 소견상 병변이 완전히 제거된 것을 확인할 수 있었다.

병리 소견 상 적출된 종괴는 5.5×4×3 cm 크기로, 섬유성 조직에 의해 둘러싸여 있었으며, 절단면은 백색의 연골 조직과 부분적인 골성 침상체, 그리고 점액양의 병소로 이루어져 있었고 일부 소엽상의 형태를 띠고 있었다(Fig. 2).

현미경 소견 상 저배율(×40)에서는 바깥쪽의 섬유성 피막이 관찰되었으며, 초자 연골로 구성되어 있었고(Fig. 3A), 고

통신저자: 이 영 현

경상북도 포항시 남구 대잠동 270-1

포항성모병원 정형외과

TEL: 054) 289-4545 · FAX: 054) 275-1991

E-mail: scarpel72@gmail.com

배율($\times 100$)에서 핵은 전반적으로 작고 과염색상으로 일정하게 보였으며, 비정형성은 보이지 않았다(Fig. 3B). 이상의 임상적, 방사선학적, 조직 병리학적 소견으로 관절 주위 연골종으로 확진할 수 있었다. 술 후 1년 경과 추사에서 종양의 재발 소견은 없었으며, 일상 생활 및 운동 시 불편함이 없었고 슬관절의 동통, 관절 운동 제한 등의 소견은 완전히 소실 되었으며 특별한 합병증은 보이지 않았다.



Fig. 1. Magnetic resonance imaging (MRI) reveals a well-defined solitary mass in the infrapatellar area in T2-weighted sagittal image and it demonstrates high signal intensity in ossified lesion and from intermittent to high signal intensity in peripheral cartilage lesion.

고 찰

골격계 외의 연골종은 크게 활액막성 연골종증, 연부 조직성 연골종 그리고 관절 내 및 관절 주위 연골종으로 분류된다⁴⁾.

관절 내 및 관절 주위 연골종은 종물의 골과 연골의 상대적인 비율에 따라 피막성 골종(capsular osteoma), 골연골종(osteochondroma), 그리고 연골종(chondroma) 등으로 다양하게 명명되어져 왔다^{1,3,8)}. 관절 내 및 관절 주위 연골종이란 용어는, 큰 관절의 관절막이나 관절 주위 연부 조직에서 기인하는 드문 양성 연골 종양으로, 1958년 Jeff에 의해 처음 사용되었다^{1,3,4)}.

이는 슬관절에서 호발하며 주로 관절 내 슬개하부, 특히 내측부에 위치하나⁷⁾, 저자들의 증례에서는 관절 내 슬개하 지방체 중앙에서 외측에 걸쳐 치우쳐져 발생하였다.

1994년 Steiner 등⁹⁾은 이전까지의 영문 문헌에서 관절 내 및 관절 주위 연골종 18예를 찾아 이 병변의 희소성에 대해 언급하였으며, 이 18예와 자신의 4예를 포함한 총 22예의 증례를 분석하여 보고하였다. 그 결과 각각 주관절과 고관절에서

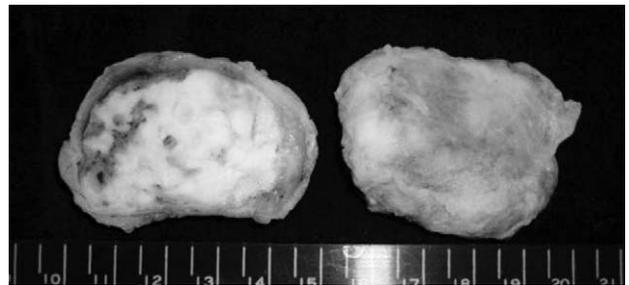


Fig. 2. A cross section of the gross specimen shows a glistening white tumor with a lobulation. Several small ossified lesion and brown myxoid lesion can be seen.

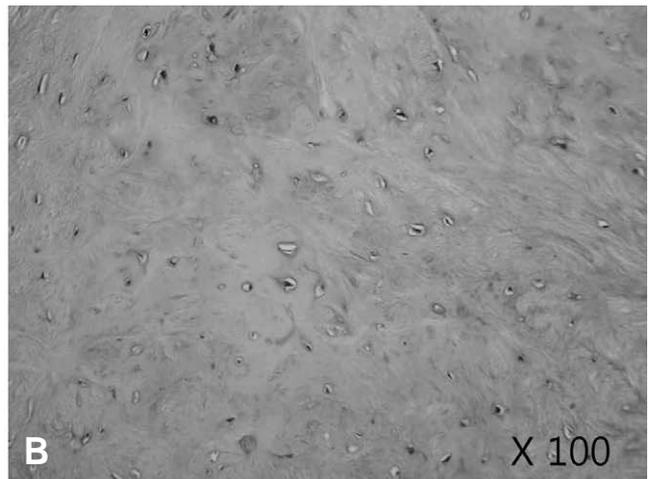
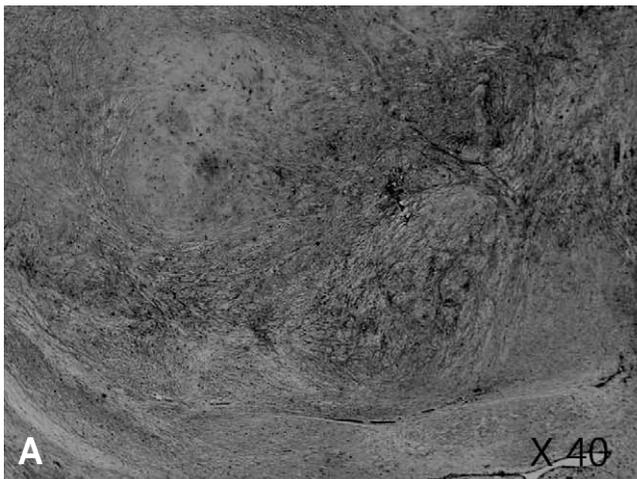


Fig. 3. (A) low power magnification shows outer fibrous capsule with no synovial lining cell, covering lobulated hyaline cartilage. Focal myxoid change is also seen in stroma ($\times 40$, H&E stain). (B) A higher magnification demonstrates moderately cellular hyaline cartilage without atypia. Chondrocytes show single dark nuclei with no evidence of pleomorphism in lacunae ($\times 100$, H&E stain).

발생한 2예를 제외하고는 모두 슬관절에서 발생하였고, 성비의 차이는 없이 19세에서 69세까지의 다양한 연령에서 발생하였고 평균연령은 52.5세였음을 보고 하였다.

관절 주위 연골종의 정확한 발생 기전은 알려져 있지 않으나^{1,9)}, Mosher 등⁵⁾은 연골 화생(metaplasia)과 증식이 발생한 후 혈관이 자라 들어가면서 연골 내 골화가 뒤이어 발생하는 것으로 보았고, 그 기간은 명확하지 않으나 증상의 지속 시간으로 볼 때 적어도 1년에서 2년이 소요된다고 하였다.

임상적으로 이 종괴는 때때로 발생하는 관절의 통증과 압통을 동반하며 서서히 커진다³⁾. 본 예에서는 환측 슬관절의 슬개하 외측의 압통과 보행 시 발생하는 통증, 슬관절의 굴곡 제한 및 굴곡 시 종괴에 의한 충만감이 있었다.

슬관절 관절 주위 연골종의 특징적인 방사선 소견은 슬개하부의 다양한 크기의 석회화 또는 골화된 부분을 포함하는 경계가 분명한 종괴이며, 이는 진구성 혈종, 석회화 점액낭염, 중앙성 석회증, 골막 연골종, 석회화된 활액막 연골 육종, 원발성 활액막 연골종증 등의 관절 주위에 발생할 수 있는 석회화 병변과 감별되어야 한다^{1-3,6,9)}. 때로는 석회화를 보이지 않는 종괴의 경우도 있는데^{1,9)}, 이러한 경우에는 이학적 검사 등을 통해 이상 소견이 의심되면 MRI를 통해서 종괴를 확인할 수 있다.

MRI 상에서는 종괴의 내부 골화나 석회화 정도에 따라 다양한 소견을 보일 수 있으나, 대체적으로 연골성분은 T1 신호 강조 영상에서 저 강도의 신호 강도를, T2 신호 강조 영상에서는 고 신호 강도를 보이며, 중심의 골화부는 골소주 사이의 지방성 골수의 높은 지방 함유로 인해 지방 조직과 유사한 소견을 보인다³⁾. 본 예의 경우에서도 종괴 내부에서 T1 과 T2 신호 강조 영상에서 고 신호 강도를 보이는 골화부와 T1 신호 강조 영상에서 저 신호 강도와 T2 신호 강조 영상에서 고 신호 강도를 보이는 연골 성분이 같이 관찰되었다.

종괴는 관절막이나 관절 주위 연부 조직에서 기인한 것으로 생각되나¹⁻³⁾ 조직학적으로 활액막 기원의 증거는 없으며²⁾, 연골 육종과 활액막 연골종증 등과의 감별이 필요하다^{1,3,6)}.

대부분 초자 연골이 주를 이루고 중앙은 성숙된 골소주가 골화 성분을 이루면서 이들은 결체조직에 의해 분리 되어 각각 소엽상으로 나타난다⁸⁾. 본 예의 종괴는 소엽상을 이룬 초자 연골이 주를 이루었으며 골화부와 함께 점액상의 병소도 함께 관찰되었다.

치료는 종괴의 완전한 제거이고, 국소적인 재발은 드물게 보

고되며 불완전한 제거로 인해 발생 될 수 있는 것으로 보고하고 있으나^{1,9)}, 악성 변화는 아직 보고된 바가 없다^{1,8,9)}.

저자들은 비록 1년간의 짧은 추시 기간이었지만 종괴의 제거 후 환자의 증상이 완전히 소실되었으며 재발은 없었다.

참고문헌

1. **Gonzalez-Lois C, Garcia-de-la-Torre P, SantosBriz-Terron A, Vila J, Manrique-Chico J and Martinez-Tello J:** *Intracapsular and para-articular chondroma adjacent to large joints: report of three cases and review of the literature. Skeletal Radiol, 30: 672-676, 2001.*
2. **Ji JH, Kim WY, Kim YY, Kim JY, Mohamed S and Kim JC:** *Intracapsular Chondroma of the Knee: A case report. Journal of Korean Arthroscopy Soc., 8: 54-57, 2004.*
3. **Kim JC, Lee YS, Ji JH, Lee EH and Kang SW:** *Intracapsular and Paraarticular Chondroma of the Knee: Case Report. J Korean Radiol Soc, 51: 449-452, 2004.*
4. **Marcial-Seoane RA, Marcial-Seoane MA, Ramos E and Marcial-Rojas RA:** *Extraskeletal chondromas. Bol Asoc Med P R, 82: 394-402, 1990.*
5. **Mosher JF, Jr., Kettelkamp DB and Campbell CJ:** *Intracapsular or para-articular chondroma. A report of three cases. J Bone Joint Surg Am, 48: 1561-1569, 1966.*
6. **Nha KW, Kim HS and Oh HK:** *Paraarticular Chondroma of the Knee: A Case Report. J Korean Orthop Assoc, 39: 98-101, 2004.*
7. **Nuovo MA, Desai P, Shankman S and Present D:** *Intracapsular paraarticular chondroma of the knee. Bull Hosp Jt Dis Orthop Inst, 50: 189-195, 1990.*
8. **Sakai H, Tamai K, Iwamoto A and Saotome K:** *Para-articular chondroma and osteochondroma of the infrapatellar fat pad: a report of three cases. Int Orthop, 23: 114-117, 1999.*
9. **Steiner GC, Meushar N, Norman A and Present D:** *Intracapsular and paraarticular chondromas. Clin Orthop Relat Res, 231-236, 1994.*

= ABSTRACT =

Para-articular chondroma in the infrapatellar fat pad - A case report -

Il-Hyun Nam, M.D., Gil -Yeong Ahn, M.D., Gi-Hyuk Moon, M.D., Yeong-Hyeon Lee, M.D.,
Seong-Pil Choi, M.D., Jung-Hyun Kim, M.D., Ae-Lan Paik, M.D.¹

Department of Orthopedic Surgery, Department of Pathology¹, Pohang St. Mary's Hospital, Pohang, Korea

Extra-skeletal chondroma, characterized by its lack of connection with the adjacent bone, includes synovial chondromatosis, intra-articular and para-articular chondroma, and soft tissue chondroma. Among them, the last two lesions are extremely rare.

This is the case about 20-year-old soldier, who had complained of tenderness of the knee, pain and fullness during knee flexion and limitation of motion after a hard military training. We found a mass in the x-ray and MRI and resect the mass surgically, which was a $5.5 \times 4 \times 3$ cm size hard solitary mass. On microscopic finding, it was consisted of lobulated hyaline cartilage and outer fibrous capsule, and we ascertained it as para-articular chondroma.

We experienced a case of para-articular chondroma in the infrapatellar fat pad of the knee joint and present its clinical, radiologic and pathologic findings with literature review.

Key Words: Knee, Infrapatellar fat pad, Para-articular chondroma

Address reprint requests to **Yeong-Hyeon Lee, M.D.**

Department of Orthopedic Surgery, Pohang St. Mary's Hospital

270-1 Daejam-dong, Nam-gu, Pohang-city, Gyeongsangbuk-do, Korea

TEL: 82-54-289-4545, FAX: 82-54-275-1991, E-mail: scarpel72@gmail.com