

경골 외과의 골극 유사 병변 - 만성 전방 십자 인대 파열의 징후 -

울산대학교병원 정형외과학교실

조성도· 고상훈· 황수연· 양정훈

Spur-like Lesion on the Lateral Tibial Condyle - A Sign of Chronic ACL tear -

Sung-Do Cho, M.D., Sang-Hun Ko, M.D., Su-Yeon Hwang, M.D., Jung-Hun Yang, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Ulsan University Hospital
University of Ulsan College of Medicine, Ulsan, Korea

ABSTRACT: Purpose: Authors experienced cases of chronic ACL tear with spur-like lesion on the tibial condyle which is different from the lateral capsular sign and degenerative change and evaluated the significance of "spur-like lesion" in relations with chronic ACL injury.

Material and Method: We have 5 patients with spur-like lesion on the lateral tibial condyle in simple radiogram. The location, shape and size of the lesion were studied using radiogram and MRI. Cause of injury, associated injury and chronicity of the ACL tear were analyzed. All 5 patients were male, and mean age was 33.8 (17~46) years.

Result: The spur-like lesion was located from 3.8 mm(avg.) below the articular surface of the lateral tibial condyle to the apex of the fibular head and protruded laterally or inferolaterally from just posterior to the Gerdy's tubercle with a round or sharp-end triangular shape. Average length was 6 mm and average width of the base was 9.2 mm. The cause of injury were sports injury in 4 cases and traffic accident in one. The chronicity of the ACL tear was average 10.7(8 months~23 years) years and medial meniscus tear was shown in all cases and lateral meniscus tear in three.

Conclusion: We suggest that a patient who has a history of trauma with spur-like lesion on the lateral tibial condyle of the knee is expected to have chronic ACL tear.

KEY WORDS: Chronic ACL tear, Spur-like lesions on the lateral tibial condyle

서 론

슬관절의 굴곡상태에서 경골이 과도한 내회전력을 받았을 때 발생할 수 있는 외측 관절낭 징후(Segond 골절)는 흔히 급성 전방 십자 인대의 손상을 동반한다³⁾. 저자들은 외

측 관절낭 징후와는 다르게, 퇴행성 변화로 발생하는 골극들과 다른 형태의 골극 유사 병변이 경골 외과에서 관찰되는 환자들에게서 만성 전방 십자 인대의 파열이 있음을 발견하였고 이러한 골극의 특징 및 만성 전방 십자 인대 파열과의 연관성에 대해서 알아보려고 하였다.

* Address correspondence and reprint requests to
Sung-Do Cho, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Ulsan University
Hospital, University of Ulsan College of Medicine
290-3 Cheonha-Dong, Dong-Ku, Ulsan 682-714 Korea
Tel: 82-52-250-7129, Fax: 82-52-235-2823
E-mail: sdcho@uuh.ulsan.kr

대상 및 방법

2002년 1월부터 2003년 6월까지 단순 방사선 사진상 경골 외측에서 골극 유사 병변이 관찰되는 5명을 대상으로 하였다. 각 환자의 골극 유사 병변에 대해 단순 방사선 전

후면 사진과 자기 공명 영상 횡단면 사진을 이용하여 위치, 모양 및 크기에 대해 알아보고, 이학적 검사, 자기 공명 영상, 관절경 소견으로 전방 십자 인대 파열 유무를 알아보았으며, 손상의 원인, 수상 후 내원 당시까지의 기간 및 동반 손상의 종류에 대해서도 조사하였다. 전례에서 남자였으며 전례에서 외상의 병력이 있었고 연령은 평균 33.8 (17~46)세였다.

결 과

단순 방사선 전후면상 골극 유사 병변은 경골 외과의 관절면을 기준으로 하방으로 2~5 mm에 위치하고 있으며 1례에서 외하방으로 4례에서 외측으로 돌출 되어 있는 양상이었다. 자기 공명 영상 횡단면상으로 볼 때 Gerdy's tubercle의 직후방에 위치하고 있었다. 골극의 모양은 끝이 둥글거나 예리한 삼각형 형태를 띠고 있었으며 돌출 부위를 침부로 볼 때 기저부의 너비는 평균 9.2(5~16) mm였으며 기저부에서 침부까지의 길이는 평균 6(4~8) mm로 측정되었다. 수상후 수술까지의 기간은 8개월에서 23년까지 평균 10.7년이었으며 자기 공명 영상 시상면상 전례에서 전방 십자 인대의 손상이 발견되었다. 손상의 위인은 스포츠 손상이 4례였고 교통사고 손상이 1례였다. 동반된 손상은 전례에서 내측 반월상 연골 손상, 3례에서 외측 반월상 연골 손상이 있었다.

증례 보고

증례 1

17세 남자로 농구중 수상 후 8개월째 본원 외래를 방문하였다.

단순 방사선 전후면상 외하방으로 돌출되어 있는 삼각형 모양의 골극이 경골 외과 관절면에서 하방 2 mm에 기저부 10 mm, 길이 4 mm의 크기로 관찰되고 자기 공명 영상 횡단면상 Gerdy's tubercle의 직후방에 골극이 위치하고 있다. 자기 공명 영상 시상면과 관절경 소견상 전방 십자 인대의 소실이 보이고 내측 반월상 연골판의 복합파열이 동반되었다. 관절경적 전방 십자 인대 재건술 및 내측 반월상 연골 부분 절제술을 시행하였다(Fig. 1).

증례 2

43세 남자로 씨름중 수상 후 23년 후 내원하였다. 단순 방사선 사진상 기저부가 넓고 둥근 끝을 가진 삼각형 모양의 골극이 관절면 하방 3 mm, 기저부 16 mm, 길이 8 mm의 크기로 위치하고 있으며 내측 관절 간격의 협소와

경골의 연골 하골의 경화상을 보이는 퇴행성 변화가 보인다. 자기 공명 영상과 관절경 소견상 전방 십자 인대의 소실이 있고 내측 반월상 연골의 퇴행성 파열 및 관절 연골 손상이 동반되어 있다(Fig. 2).

고 찰

1879년 Paul Segond에 의해 lateral capsular sign(Segond 골절)은 골극-회전력이 슬관절에 가해질 때 Gerdy's tubercle의 후방에서 일어나는 견열 골절로 처음 보고 되었다²⁾.

1934년 Milch³⁾는 Segond 골절 4례를 통해 단순 방사선 전후면과 tunnel view에서 가장 잘 볼수 있는 골절편들이 타원형이고 수직방향을 하고 있으며 평균 3~10 mm의 길이로 관절면 하방 1~1.5 cm에 위치하고 있다고 보고하였다. 1979년 Woods 등⁴⁾은 전방 십자 인대 손상과 다양한 정도의 내측부 인대 손상 및 외측 관절낭 복합체의 손상을 입은 6명의 환자를 통한 연구에서 "lateral capsular sign" 을 발표하였다. Dietz 등⁵⁾에 의하면 Second 골절은 전방 십자 인대 손상을 흔히 동반한다고 보고하였으며, Bach와 Warrert⁶⁾ 은 Second 골절은 외측 관절낭 손상의 직접적인 증거이자 전방 십자 인대 손상의 간접적인 증거라고 주장하였다.

그 후 많은 연구에서 Segond 골절은 강력한 내회전력과 내반력에 의한 외측관절낭 인대의 중간 1/3 부위의 반월연골 경골부에서 일어나는 피질골의 견열골절이라 알려져 있다. 이러한 골절이 있는 환자들은 슬관절의 전내방, 전외방 회전 불안정성 (회전 아탈구)의 증상을 보인다고 한다. 또, Second골절은 장경건대의 부착부인 Gerdy's tubercle의 견열 골절과도 감별되어야 한다고 한다⁷⁾. Irvine 등⁸⁾은 골절편은 Gerdy's tubercle과 비골두의 중간에서 떨어져 있는 것으로 보고하였다.

저자들의 경우에도 비슷한 양상을 경험하였다. 저자들은 경골 외과의 골극 유사 병변의 발생의 원인에 대해 슬관절의 전방 아탈구가 반복됨으로써 외측 관절낭의 만성 긴장이 생겨 발생되었을 가능성과 Segond 골절이 치유됨으로써 발생되었을 가능성 두 가지를 추정해 보았다. 급성 전방 십자 인대 손상과 외측 관절낭의 견열 골절로 진단 받고 수술을 시행한 환자의 추시 사진을 보면 시간이 경과함에 따라 나타나는 외측 관절낭 견열 골절부의 치유가 저자들이 기술한 경골 외과의 골극 유사 병변과 같은 형태를 띠고 있는 것을 볼 수 있다. 따라서, 저자들은 Segond 골절이 치유됨으로써 나타나는 골극 유사 병변은 만성 전방 십자 인대의 파열을 나타낸다고 생각하였다(Fig. 3).

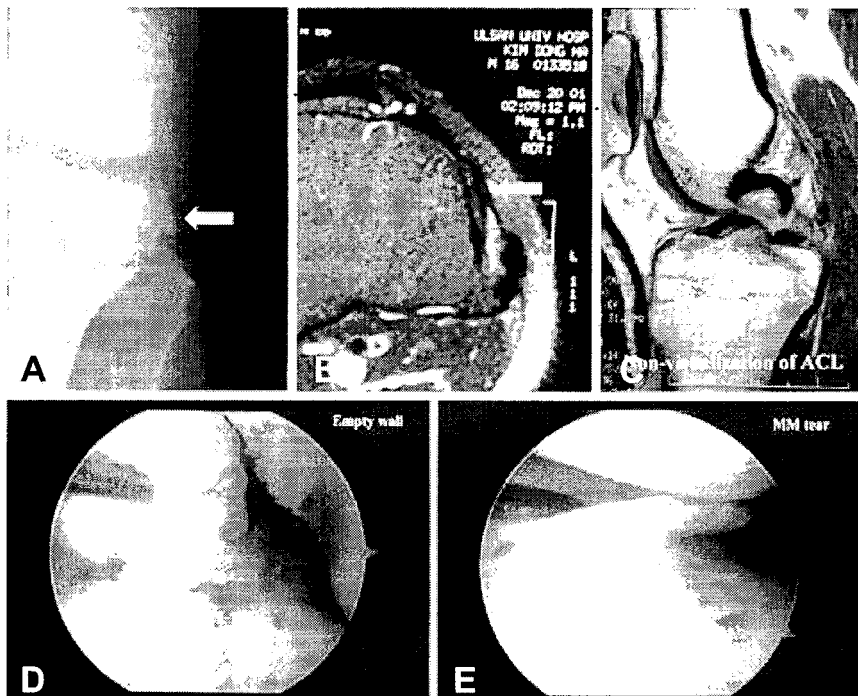


Fig. 1. An 17-year-old man: post injury 8 months (A) Plain AP view demonstrates a triangular shaped spur-like lesion which is projected inferolaterally (arrow). (B) The spur-like lesion is located on just posterior to the Gerdy's tubercle in axial MRI (arrow). (C,D,E) Loss of ACL and medial meniscal tear in sagittal MRI and arthroscopic view.

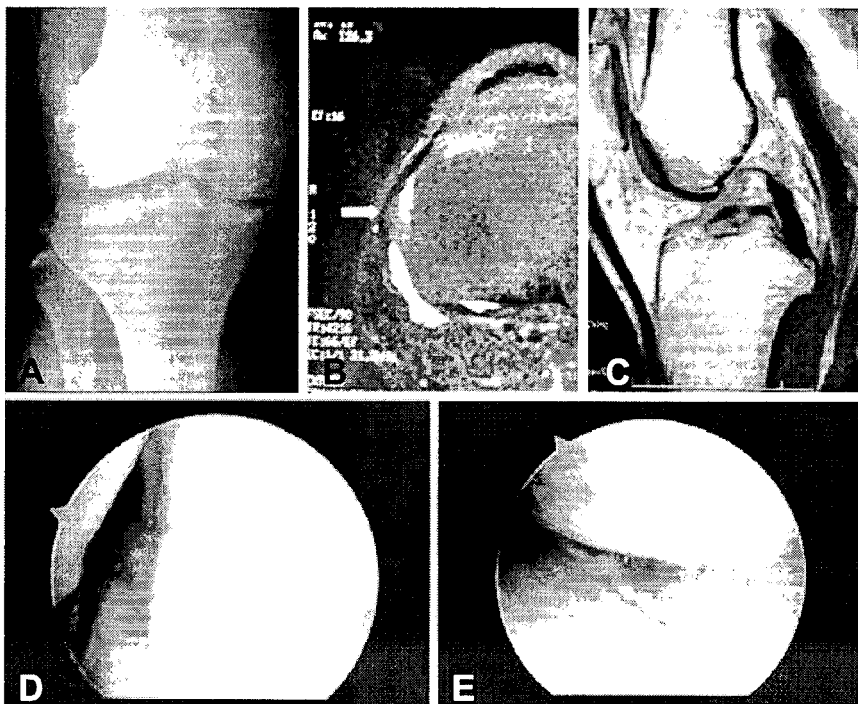


Fig 2. A 43-year-old man: post injury 23 years (A,B) Plain AP view and axial MRI show a spur-like lesion that has broad base with round tip, medial joint space narrowing and tibial subchondral osteosclerosis. (C,D,E) ACL tear, medial meniscus degenerative tear and articular cartilage injury in sagittal MRI and arthroscopic views.

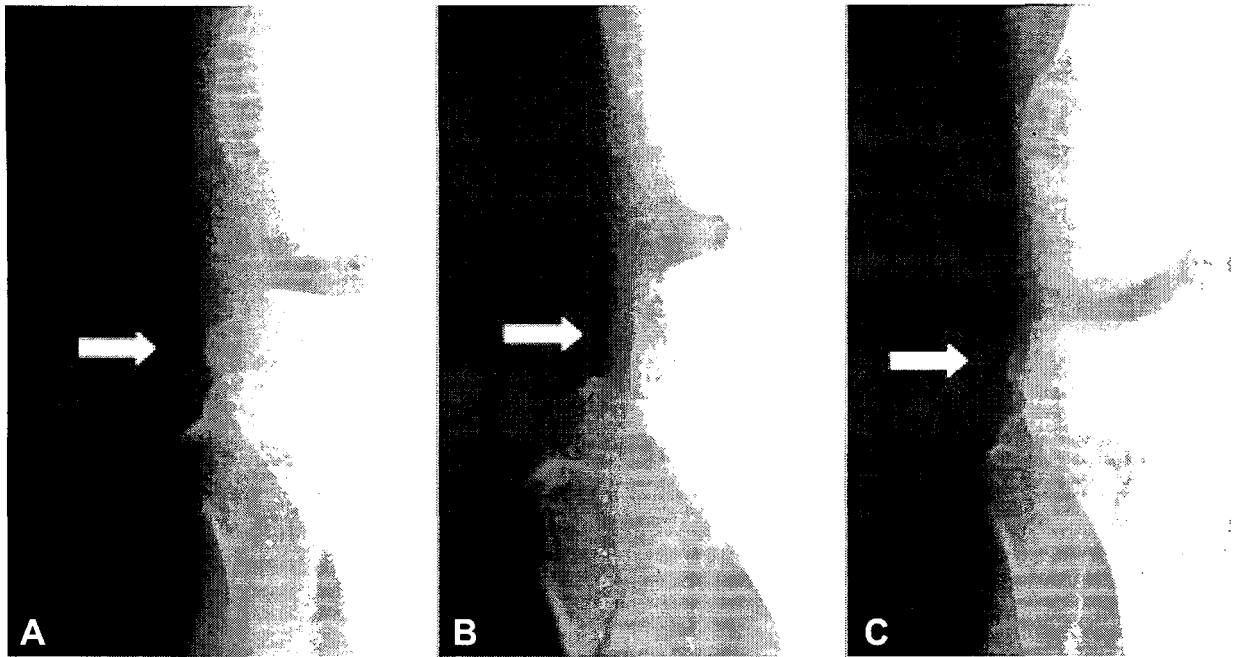


Fig. 3. A 46-year-old man with lateral capsular sign and acute ACL avulsion fracture (A) Lateral capsular sign (arrow) (B) Postoperative follow up: 4months (C) Postoperative follow up : 9months

결 론

지금까지 발견된 경우에서 볼 때 단순 방사선 전후면 사진상 보이는 경골 외과의 골극 유사 병변은 슬관절 외상의 병력이 있고 수술의 과거력이 없는 경우 만성 견방 십자 인대 파열을 의미하며, 수상시 볼 수 있는 외측 관절낭 정후의 치유로 나타난다고 추정해 볼 수있다. 그러나 이를 뒷받침하기 위해서는 위에서 기술된 중례 이외에 좀더 많은 경우의 유사한 손상을 입은 환자의 수집 및 관찰과 함께 향후 추시를 통해 장기적이고 면밀한 검토가 필요할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) **Bach BR Jr and Warren RF:** Radiographic indicators of anterior cruciate ligament injury. In:Feagin J, ed. *The crucial ligaments*. New York, Churchill Livingstone Inc:317-327, 1988.
- 2) **Bush-Joseph CA, Franco M and Bach BR Jr:** Lateral capsular sign associated with posterior cruciate ligament tear. A case report. *Am J Knee Surg*, 5(4):210-212, 1992.
- 3) **Davis DS and Post WR:** Second fracture: lateral capsular ligament avulsion. *J Orthop Sports Phys Ther*, 25(2):103-106, 1997.
- 4) **Dietz GW, Witcox DM and Montgomery JB:** Second tibial condyle fracture: lateral capsular ligament avulsion. *Radiology*, 159:467-469, 1986.
- 5) **Irvine GB, Dias JJ and Finlay DB:** Second fractures of the lateral tibial condyle. Brief report. *J Bone Joint Surg*, 69B:613-614, 1987.
- 6) **Mitch H:** Cortical avulsion fracture of the lateral tibial condyle. *J Bone Joint Surg*, 18:159-164, 1936.
- 7) **Stevens MA, El-Khoury GY, Kathol MH, Brandser EA and Chow S:** Imaging features of avulsion injuries. *Radiographics*, 19:655-672, 1999.
- 8) **Woods GW, Stanley RF and Tullos HS:** Lateral capsular sign, x-ray clue of a significant knee instability. *Am J Sports Med*, 7:29-33, 1979.



목적: 외측 관절낭 징후나 퇴행성 변화로 발생하는 것과 다른 경골 외과의 골극과 유사한 병변이 관찰되는 환자에서 만성 전방 십자 인대 파열이 있음을 발견하여 병변의 특징과 함께 만성 전방 십자 인대 파열과의 연관성에 대해 알아 보고자 하였다.

대상 및 방법: 단순 방사선 전후면 사진상에서 발견된 경골 외과의 골극 유사 병변을 보인 5례를 대상으로 그 병변의 위치, 모양 및 크기에 대해 단순 방사선 전후면 사진과 자기 공명 영상 횡단면 사진을 이용하여 알아보고, 수상 후 내원 당시까지의 기간, 손상 원인, 및 동반 손상에 대해서 조사하였다. 전례가 남자였고, 평균 연령은 33.8(17~46)세였다.

결과: 골극의 위치는 경골 외과 관절면에서 평균 3.8(2~5) mm 하방에서 비골두의 침부 상방이나 침부 경계면까지 위치하고, Gerdy's tubercle의 직후방에서 외측 또는 외하방 쪽으로 돌출되어 있었다. 둥글거나 예리한 끝을 가진 삼각형 형태로 평균 길이가 6(4~8) mm, 경골 외과와 연결된 기저부 너비가 평균 9.2(5~16) mm였다. 전례에서 만성 전방 십자 인대 파열을 보였으며, 손상 원인은 스포츠 손상이 4례, 교통 사고 1례였다. 수상 후 내원 당시까지의 기간은 평균 10.7(8개월~23년)년이었으며, 동반 손상으로 내측 반월상 연골 파열이 전례에 있었고, 외측은 3례이었다.

결론: 단순 방사선 전후면 사진상 경골 외과의 골극 유사 병변은 외상의 병력이 있으나 수술 받은 과거력이 없는 경우 만성 전방 십자 인대 파열을 의심해야 할 것으로 생각된다.

색인 단어: 만성 전방 십자 인대 파열, 경골 외과의 골극 유사 병변