

고해상도 초음파로 추시된 슬관절 내측측부인대 점액낭염에 대한 증식치료의 효과

김응록[✉]

김응록 정형외과

Effects of Prolotherapy on Medial Collateral Ligament Bursitis of the Knee Joint Identified with High Resolution Ultrasound

Eung-Rok Kim, M.D., Ph.D.[✉]

Dr. Kim's Orthopaedic Clinic, Jincheon, Korea

Medial knee joint pain is a common problem in the field of orthopedics. In these patients, a high resolution ultrasound examination can reveal medial collateral ligament (MCL) bursitis, meniscal cyst, degeneration changes to the MCL and meniscal protrusion etc. Prolotherapy is effective in these patients. The author performed prolotherapy for MCL bursitis of the knee joint, and confirmed the disappearance of the bursitis using high resolution ultrasound.

Key words: medial collateral ligament bursitis, prolotherapy, high resolution ultrasound

슬관절 내측의 통증은 임상적으로 많이 접하게 되는 문제이다. 슬관절 내측의 통증을 주소로 내원한 환자에서 수술적 가료가 필요치 않은 경우에는 물리치료 및 투약치료 등의 보존적 치료를 시행하여 왔다. 그러나 최근에 근골격계 초음파의 발달로 내측 연부조직의 퇴행성 변화, 반월상 연골의 탈출, 반월상 연골 낭종, 내측측부인대 점액낭염 등의 미세적 변화가 관찰되고 이에 대한 치료의 필요성이 대두되고 있다.¹⁾ 내측측부인대 점액낭염 환자에게 증식치료를 시행하였으며, 근골격계 초음파로 추시하여 점액낭염의 호전을 관찰하였다.

증례보고

41세 남자 환자가 2개월 전 시작된 우측 슬관절 내측의 동통으로 내원하였다. 과거력상 2개월 전부터 우측 슬관절 동통으로 한의원에서 치료하였으나 호전이 없었고, 직업은 운전기사였다. 이학적 검사상 슬관절 내측의 압통 및 슬관절 외회전검사(lateral rotation test) 양성의 소견을 보였다.²⁾ 단순 방사선 사진 소견상 특이한 점은 없었다(Fig. 1). 초음파 소견상 슬관절 내측부위의 불균일한 저에코(hypoechoic) 병변이 관찰되었는데, 슬관절 내측측부인대 심부(deep fiber)와 천부(superficial fiber) 사이와 내측측부인대 천부(superficial fiber)와 하퇴근막(crural fascia) 사이에 위치하였다(Fig. 2, 3A, 4A). 내측측부인대 점액낭염으로 생각되었으며, 증식치료를 시행하였다.

증식치료는 촉진법(palpation technique)과 초음파 유도하 주사법(ultrasound-guided technique)을 병용하였다.

첫째 주에 양와위에서 슬관절을 30도 정도 굴곡시킨 자세에서 고관절을 외회전시킨 후 슬관절의 후외측에 베개를 받쳐 고정하였다. 초음파 탐식자(probe)에 젤(gel)을 바르고 소독장갑으로 싼

Received August 31, 2018 Revised October 10, 2018

Accepted December 20, 2018

✉Correspondence to: Eung-Rok Kim, M.D., Ph.D.

Dr. Kim's Orthopaedic Clinic, 98 Janggi-gil, Gwanghyewon-myeon, Jincheon 27805, Korea

TEL: +82-43-535-9901 FAX: +82-43-535-9903 E-mail: topofos@naver.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7775-9224>

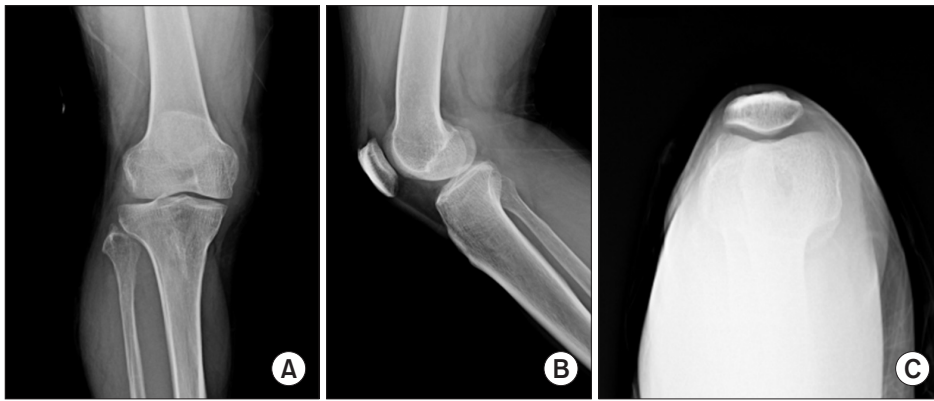


Figure 1. Radiographs of the right knee. (A) Anteroposterior; (B) Lateral; (C) Skyline. No definite bony abnormality.

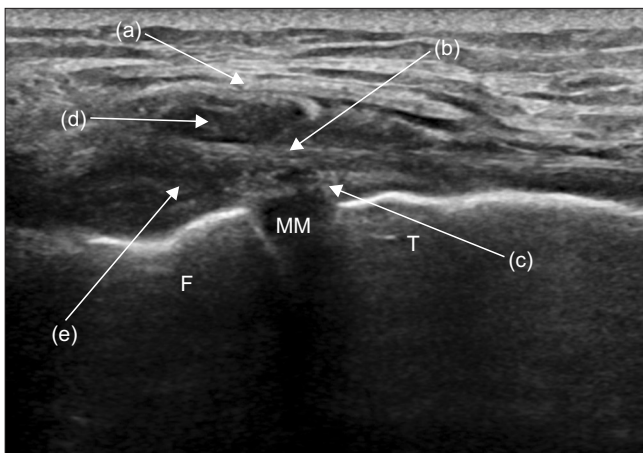


Figure 2. Long axis scan (before prolotherapy). Inhomogeneous hypoechoic lesion on the knee medial side. Crural fascia (a), superficial medial collateral ligament (MCL) (b), deep MCL (c), hypoechoic lesion between the crural fascia and superficial fiber of the MCL (d), hypoechoic lesion between the superficial fiber of the MCL and deep fiber of the MCL (e). F, femur; MM, medial meniscus; T, tibia.

후 고무줄을 이용하여 고정하여 무균 상태의 초음파 탐식자를 준비하였다. 베타딘과 클로로헥시딘을 이용하여 주사부위에 외과적 소독을 실시하였다. 2% 리도카인 1 ml, 20% dextrose solution 3 ml를 혼합하여 증식치료 용액을 제조하였다. 주사부위를 섬세하게 촉지한 후 삽입 부위를 확인하였다. 1% 리도카인을 이용하여 주사바늘을 삽입하고자 하는 내전근 결절(adductor tubercle), 대퇴골의 내상과(medial epicondyle), 경골의 내과 고원부의 경계면(edge of the medial tibial plateau)과 거위발건(pes anserinus) 부착부위 등 5-6 부위에 skin wheal을 만들어 국소마취를 하였다. 국소마취한 주사바늘 삽입부위를 이용하여 multi angle injection, skin sliding technique 등의 방법으로 한 번의 삽입을 통해 주변 여러 부위에 주사하였다. 또한 peppering technique을 이용하여 소량씩 주사하였다.^{3,4)} 주사 후 소독된 초음파 탐식자를 이용하여 목표 부위에 고에코(hyperechoic)로 관찰되는 용액의 주입을 확인하였

다. 약물이 주입되지 않아 저에코(hypoechoic)로 관찰되는 부위는 확인 후 초음파 유도하에 주사하였다. 종주사(longitudinal scan)와 횡주사(transverse scan)를 실시하여 전부위를 확인하였다.

둘째 주에는 환자를 복외위로 한 후 동일한 방법으로 반양막건 부착부위(semimembranous insertion), 내측 반월상 연골의 대퇴골과 경골 부착 부위, 후내측 관절낭의 부착부 등에 동일한 방법으로 주사하였다. 혈관과 신경의 주행을 피하기 위해 초음파 유도하 주사법을 이용하였다.

한 주기(cycle)에 1주 간격으로 총 2회 주사를 시행하였고, 첫째 주에는 내측, 둘째 주에는 후내측을 주사하였다. 한 주기가 끝난 후 3주의 간격을 두어 다음 주기를 시작하였다. 전체 3주기(cycle)를 반복하였다.

첫 번째 시술 후 4개월째 추사에서 동통이 사라졌으며, 시각통증척도(visual analogue scale, VAS) score가 2주기 주사 전 문진에 3, 3주기 주사 전 문진에 2, 처음 주사 후 4개월 추시 시에 0으로 감소하였다. 치료 5개월째 추시한 초음파 소견에서 시술 전 관찰되었던 슬관절 내측의 불균일한 저에코 병변의 소실이 관찰되었다(Fig. 3B, 3C, 4B).

고 찰

슬관절 내측의 통증은 정형외과 영역에서 매우 흔하게 접하게 되는 문제이다. 슬관절 내측 통증을 주소로 내원한 환자의 초음파 소견으로는 반월상연골의 탈출과 내측측부인대 부착 부위의 퇴행성 변화, 내측 반월상연골의 낭종, 내측측부인대 점액낭염 등의 소견이 있을 수 있다.

내측측부인대 점액낭염은 매우 드문 질환이나 동통을 야기할 수 있다. 점액낭염은 주로 내측측부인대의 천부와 심부 사이에 위치한다.⁵⁾ 치료로는 스테로이드 주사요법이 쓰여 왔으며 Jose 등⁶⁾은 초음파 유도하 주사법을 소개하였다. 저자도 촉지법(palpation technique)으로 주사 시 생길 수 있는 주변 정상 구조물에 대한 스테로이드 주사의 위험성, 주사의 정확성 등을 고려할 때 초음파

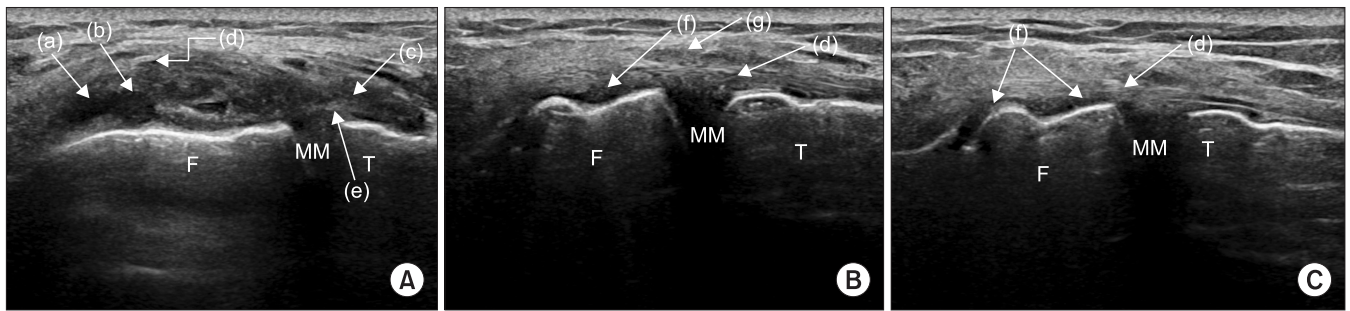


Figure 3. Long axis scan. (A) Before prolotherapy. (B, C) After prolotherapy (5 months later). Inhomogeneous hypoechoic lesion on the knee medial side (a-c), superficial fiber of the medial collateral ligament (MCL) (d), deep fiber of the MCL (e), disappearance of previous hypoechoic lesion (f), crural fascia (g). F, femur; MM, medial meniscus; T, tibia.

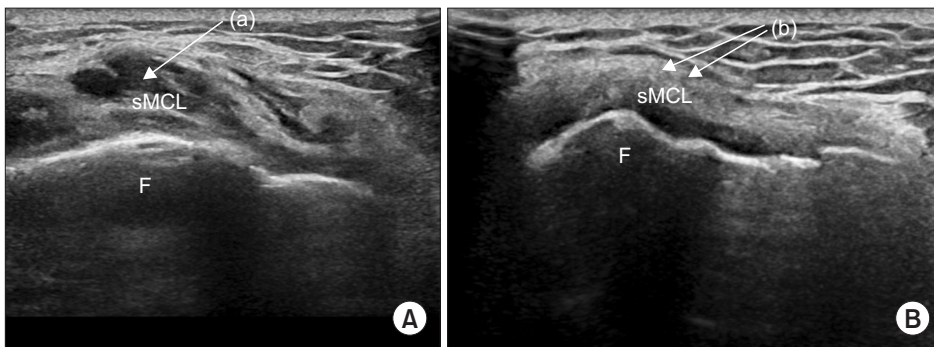


Figure 4. Short axis scan. (A) Before prolotherapy. (B) After prolotherapy (5 months later). Inhomogeneous hypoechoic lesion on the knee medial side (a), the disappearance of previous hypoechoic lesion (b). F, femur; sMCL, superficial fiber of the medial collateral ligament.

유도하 주사법이 보다 안전하고 효과적일 것으로 생각한다. 증식 치료는 스테로이드 사용을 피할 수 있고, 동반된 주변 인대나 건의 퇴행성 변화를 동시에 치료할 수 있다는 장점이 있다.

증식치료는 증식치료제(proliferants)를 주사하여 염증반응을 유도하고, 이를 이용하여 상처 치유(wound healing)를 유도하는 치료방법이다. 증식치료의 대상은 골관절염, 테니스 엘보우, 족저근막염, 아킬레스 건증, 하부 요통 및 천장관절 부전, 기타 건증 혹은 관절 불안정성 등에 효과적으로 사용되는데, 슬관절 영역에서는 골관절염, 슬개골 골연화증, 인대 파열, 만성 종창, 베이커 낭종 등이 대상이 될 수 있다.^{7,8)}

증식치료 시 초음파의 유용성에 대하여 Kim⁹⁾은 시술 중에는 시술자가 의도하는 곳에 정확히 시술되었는지 알 수 있으며, 시술 후에는 결과를 객관적으로 비교하는 데 유용하다고 하였다. Fullerton⁹⁾은 슬개건 부분 파열을 동반한 슬개건 건증, 전거비인대 염좌, 내측 반월상 연골의 부분 파열 환자를 대상으로 증식치료 후 인대, 건의 재생을 자기공명영상과 초음파로 추시하였다. 증식치료 전에 보였던 저에코(hypoechoic)의 병변이 고에코(hyperechoic)로 치유됨을 근골격계 초음파로 확인하였고, 자기공명영상 추시와 동일함을 보고하였다. 본 증례에서도 증식치료 후 내측측부인대 점액낭염의 소실을 초음파로 확인하였고, 증상도 시각 통증 정도(VAS) 점수가 개선되었다.

본 증례는 증식치료가 내측측부인대 점액낭염 환자에게 스테

로이드 주사요법을 대신할 수 있는 유용한 방법이라는 데 의의가 있다. 그러나 추시 기간이 비교적 짧다는 제한점이 있어 추가 추시가 필요할 것으로 생각된다.

CONFLICTS OF INTEREST

The author has nothing to disclose.

REFERENCES

1. Estrada M, Royero M, Arismendy D, Alzate JB. Cystic lesions of the knee. Pictorial Review. Rev Colomb Radiol. 2015;26:4121-32.
2. Ombregt L. A system of orthopaedic medicine. 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2013. 668-70.
3. Ombregt L. A system of orthopaedic medicine. 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2013. 105-6.
4. Ravin TH, Cantieri MS, Pasquarello GJ. Principles of prolotherapy. Denver: American Academy of Musculoskeletal Medicine; 2008. 9-10.
5. Lee JK, Yao L. Tibial collateral ligament bursa: MR imaging. Radiology. 1991;178:855-7.

6. Jose J, Schallert E, Lesniak B. Sonographically guided therapeutic injection for primary medial (tibial) collateral bursitis. *J Ultrasound Med.* 2011;30:257-61.
7. Shon MS, Yoo JC. Prolotherapy in orthopedic field. *J Korean Orthop US Soc.* 2011;4:101-10.
8. Kim YU. Prolotherapy for the lower extremities. *J Korean Orthop US Soc.* 2009;2:37-44.
9. Fullerton BD. High-resolution ultrasound and magnetic resonance imaging to document tissue repair after prolotherapy: a report of 3 cases. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89:377-85.

고해상도 초음파로 추시된 슬관절 내측측부인대 점액낭염에 대한 증식치료의 효과

김응록[✉]

김응록 정형외과

슬관절 내측 통증은 정형외과 영역에서 흔한 문제이다. 초음파를 통하여 내측측부인대 점액낭염, 내측 반월상 연골 낭종, 내측측부인대 퇴행성 변화, 내측 반월상 연골의 탈출 등을 확인할 수 있다. 증식치료는 무릎의 내측 통증을 주소로 내원한 환자에서 효과적인 치료법이다. 내측측부인대 점액낭염 환자에게 증식치료 시행 후 근골격계 초음파로 추시하여 점액낭염의 호전을 관찰한 증례를 보고하고자 한다.

색인단어: 슬관절 내측측부인대 점액낭, 증식치료, 근골격계 초음파

접수일 2018년 8월 31일 수정일 2018년 10월 10일 게재확정일 2018년 12월 20일

[✉]책임저자 김응록

27805, 인천군 광혜원면 장기길 98, 김응록 정형외과

TEL 043-535-9901, FAX 043-535-9903, E-mail topofos@naver.com, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7775-9224>