

자발성 슬관절 혈관절증에 대한 치료적 색전술

이광원 · 송영동*[✉] · 송대건 · 최원식

을지대학병원 정형외과, *병무청 징병검사과

Therapeutic Embolization for Spontaneous Recurrent Hemarthrosis of the Knee in the Elderly

Kwang-Won Lee, M.D., Youngdong Song, M.D.*[✉], Dae Geon Song, M.D., and Won Sik Choy, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Eulji University Hospital,

*Department of Physical Examination, Korea Military Administration, Daejeon, Korea

Without traumatic history, spontaneous hemarthrosis of the knee is a relatively rare condition, and there is no report of the diagnosis and treatments in Korea. In this case, magnetic resonance imaging and arthroscopic findings showed hemarthrosis and a lateral meniscus tear. Hemarthrosis of the patient remained after meniscus resection and coagulation; we then, found rupture of the lateral geniculate artery by computed tomography-angiography. We report on a case of successful treatment of spontaneous hemarthrosis with therapeutic embolization with a thorough review of the relevant literatures.

Key words: hemarthrosis, therapeutic embolization, lateral menisci

고령에서 외상의 기왕력 없이 발생하는 혈관절증은 드물게 발견되며, 과거에는 퇴행성 변화로 인한 슬개-대퇴 관절의 활액막 자극이 원인¹⁾으로 여겨져, 치료적 방법으로 활액막 절제술을 시행하였다. 1994년, Kawamura 등²⁾은 외측 슬관절 관절염 및 반월상 연골판 파열이 동반된 혈관절증에 대해서 연골판 절제술을 통해 증상의 호전을 보였다는 결과를 발표하였고, 최근에는 반월상 연골판 절제술과 응고술을 추가로 시행하는 것이 효과적이라는 결과가 발표되었다.³⁾ 저자들은 슬관절의 동통과 부종을 주소로 내원한 58세 남자 환자에 대해서 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI) 검사에서 발견된 외측 연골판 파열에 대하여 연골판 절제술 및 응고술을 시행 후 동통은 개선되었으나 혈관절증은 지속되었다. 진단적 목적으로 시행한 혈관 조영술에서 외측 슬관절 동맥 파열이 발견되어 혈관 색전술을 시행하였다. 이후 환자의 증상은 호전되었으며 추시 결과 재발되지 않았다. 이에 외측

연골판 파열 환자에게 동반 발생한 외측 슬관절 동맥 파열을 색전술로 치유한 1예에 대해서 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례보고

58세 남자로 외래 내원 약 1주일 전부터 발생한 좌측 슬관절 동통과 부종을 주소로 응급실 방문하여 관절 천자를 시행하여 혈관절증의 소견을 확인하였다. 그 이후 환자는 1일 후 같은 증상이 반복되어 본원 정형외과 외래로 내원하였다. 특별한 외상의 병력은 없었으며 가족력 및 과거력상 특이 사항은 없었다. 이학적 검사상 동통으로 인해 좌측 슬관절 가동역은 45도-110도 정도로 제한되어 있었고 슬관절 전면으로 압통 및 전반적인 부종이 있었으나 그 외 외관상 특이점은 발견되지 않았다. 다시 시행한 관절 천자에서도 혈관절증의 소견을 보였으며 방사선학적 검사상 슬부 일반 방사선 소견상 좌측 슬관절의 외측 관절 간격이 내측에 비해서 좁아져 있는 소견을 보였다(Fig. 1). MRI 소견상 혈관절증 및 외측 반월상 연골판의 파열을 시사하는 소견을 보였다(Fig. 2). 외래 내원 1주일 뒤, 병변의 확인 및 치료를 위해 관절경 수술을 실

Received January 2, 2014 Revised April 23, 2014 Accepted April 24, 2014

[✉]Correspondence to: Youngdong Song, M.D.

Department of Physical Examination, Korea Military Administration, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Korea

TEL: +82-42-481-2938 FAX: +82-42-481-2949 E-mail: osdryd@gmail.com

The Journal of the Korean Orthopaedic Association Volume 49 Number 6 2014 Copyright © 2014 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 1. Plain radiograph showed asymmetric joint space narrowing (lateral side) of the left knee.

시하였다. 수술은 척추경막 외 마취하에서 먼저 관절경을 이용하여 반월상 연골판 등을 포함한 다른 관절 내 이상 유무를 확인하였으며 외측 반월상 연골판의 양동이형 파열 및 혈관절증을 보였으나 슬관절의 활막에 증상을 유발할 병변은 보이지 않았다. 반월상 연골판의 부분 절제술 및 응고술을 시행하였다(Fig. 3). 환자는 수술 후 다음 날 퇴원하였으나 퇴원 2주 후에 슬관절의 부종이 발생하여 외래로 내원하였다. 관절천자를 시행하여 혈관절증이 지속됨을 확인하고 혈액응고 관련 검사를 포함한 임상병리 검사를 시행하였으나 혈액학적으로 정상소견을 보였다. 환자에게 안정가료 시행 후에도 증상이 지속되어 수술 4주 후 시행한 전산단층화 촬영을 통한 혈관 조영술(Fig. 4) 소견상 외측 무릎동맥(lateral geniculate artery)의 파열을 확인하고, 2일 후 혈관 색전술을 시행하여(Fig. 5) 증상은 호전되었다. 시술 후 3개월 추시 결과, 혈관절증은 재발하지 않았으며 슬관절의 동통도 보이지 않았고 정상적인 슬관절 운동범위를 보였다.

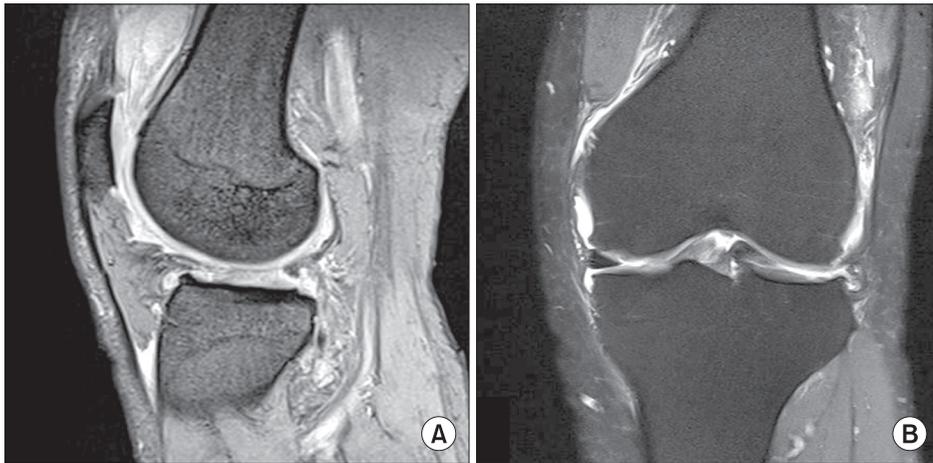


Figure 2. Magnetic resonance imaging showed hemarthrosis with increased suprapatellar fluid collection and air-fluid level and showed a bucket-handle type tear of the lateral meniscus with empty space in the lateral femorotibial joint space. (A) Sagittal plane. (B) Coronal plane.

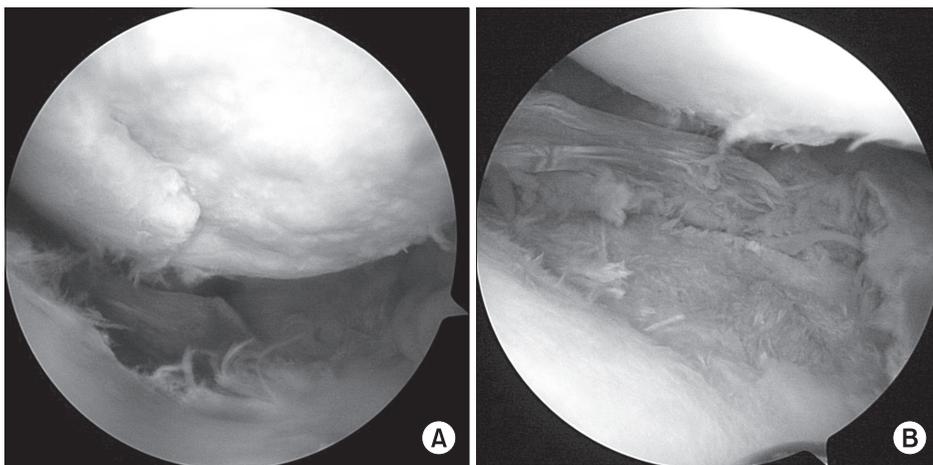


Figure 3. (A) On arthroscopic finding, there was degenerative change in the lateral compartment and a bucket-handle tear was observed on the lateral meniscus and no abnormal finding of synovium. (B) Partial meniscectomy and coagulation was performed.

고찰

본 증례와 같이 중년 이상에서 과거력 및 가족력 없이 발생하는 반복적인 자발성 혈관절증은 드물게 발견되며 종종 퇴행성 관절염과 동반되어 나타나기도 한다. 일반적으로 슬관절의 퇴행성 변화가 내측에 오는 빈도가 높지만, 혈관절증은 내측보다는 외측 슬관절 관절염에 주로 동반하며 정확한 원인은 알려져 있지 않다. 연구⁴⁵⁾에 따르면 외측 반월상 연골판에 분포하는 외측 혹은 중간 무릎동맥이 내측 반월상 연골판에 분포하는 내측 무릎동맥보다 크며 외측 무릎동맥만이 외측 반월상 연골판의 가장자리에 근접하게 위치한다. 이러한 위치의 차이가 혈관절증의 발생빈도 차이의 원인이 될 수 있을 것으로 생각된다. 관절손상에 보상작용으로 인한 혈관신생 그리고 자발성 혈관절증이 문헌상 주로 중년 이후에 발생하는 것으로 미루어 혈관 자체의 퇴행성 변화로

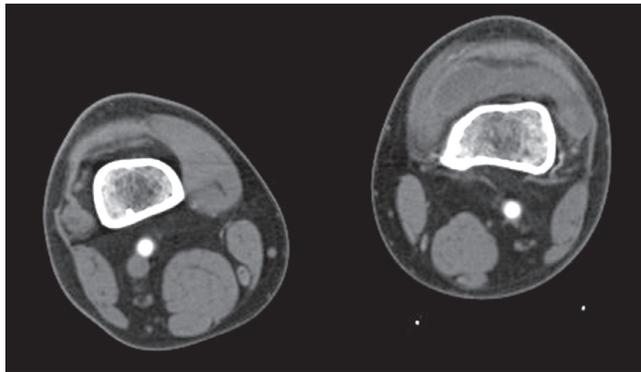


Figure 4. CT angiography showed contrast leakage on posterior and hemarthrosis of the left knee.

인한 외부자극에 대해서 취약해지는 것을 원인으로 고려해 볼 수 있으나, 본 증례의 환자에서 특별한 기저질환은 발견되지 않았다.

1959년 Wilson¹⁾이 보고한 자발성 혈관절증은 슬개-대퇴관절의 관절염이 동반된 경우로 변형된 슬개골에 의한 활액막에 대한 자극이 원인으로 추정하였고 치료는 활액막 절제술로 집중되었다. 1994년 Kawamura 등²⁾은 자발성 혈관절증 환자 중 외측 반월상 연골판 파열이 확인된 5명에 대해서 전절제술을 시행하여 증상 호전 및 재발을 방지한 결과를 보고하였다. 이어 2008년 Sasho 등³⁾은 자발성 혈관절증, 외측 슬관절 관절염, 외측 반월상 연골판 파열이 확인된 18명의 환자를 아전절제술 및 출혈부위 응고술을 통해서 치유한 결과 등을 종합하여 외측 반월상 연골판 파열이 중년 이후의 퇴행성 관절염이 동반된 환자에 있어서 혈관절증의 원인이 될 수 있으며, 수술적 치료가 좋은 결과를 가져온다고 발표하였다.

자발성 혈관절증의 치료에 있어 출혈의 정확한 원인을 처음부터 규명하기 어렵기 때문에 우선 보존적인 요법을 시행하는데, 보존적인 치료에도 불구하고 출혈이 재발하거나 지속되는 경우에 과거에는 관절막 절제술을 시행하였으나 최근에는 혈관 조영술을 이용하여 좋은 결과를 보고하는 경우가 늘어나고 있다. 특히, 슬와동맥 혹은 무릎동맥에서 발생한 가성동맥류와 같이 말초 혈관에 의한 직접적인 출혈이 원인인 경우에는 색전술이 좋은 결과를 보일 것으로 생각된다. Waldenberger 등⁶⁾은 35예의 다양한 원인의 슬관절 혈관절증에 대해서 시행한 색전술에서 임상적으로 93.4%의 성공률을 발표하였고 Son 등⁷⁾은 항응고 치료를 받고 있던 환자에게 발생한 가성동맥류를 색전술을 통해서 치유한 증례를 보고하였다. Given 등⁸⁾은 슬관절 전치환술 후 발생한 무릎동맥 파열에 따른 혈관절증에 대해서 색전술을 시행한 3예에서

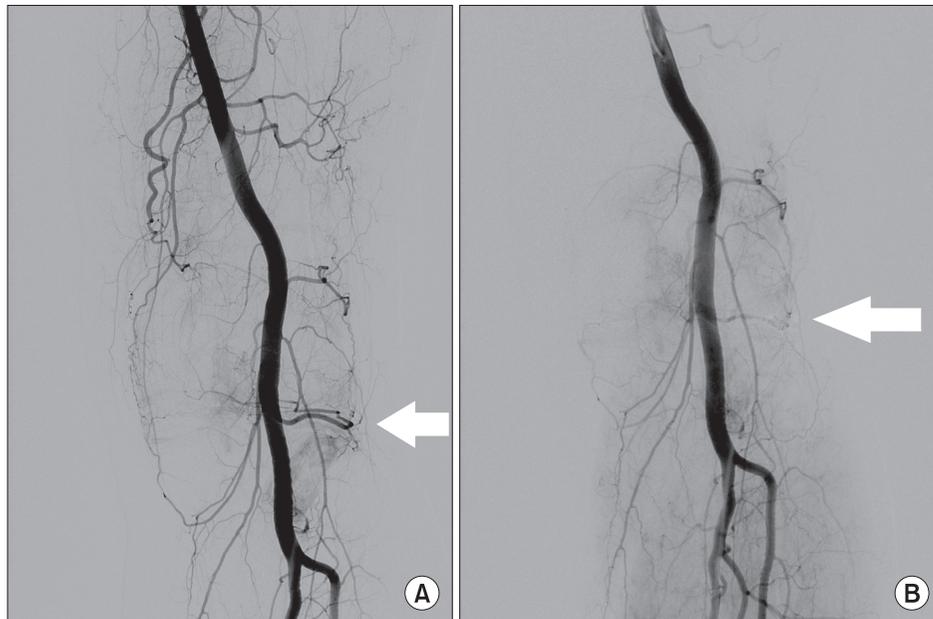


Figure 5. (A) Active bleeding and hypervascularity (arrow) were seen in intervention radiography. (B) After embolization, there was a significant reduction (arrow) in abnormal vascularity.

별도의 합병증 없이 치유되었던 결과를 보고하여 무릎동맥 파열에 의한 혈관절증에 대한 치료방법으로 색전술이 유용하게 사용될 수 있다는 의견을 제시하였다. Bagla 등⁹⁾ 또한 전치환술 후 발생한 혈관절증에 대해서 색전술을 시행한 5예를 평균 26개월 추시 관찰한 결과 모두 증상이 호전되었으며 재발이 없었음을 보고하였다.

본 증례와 같이 수술적 치료에도 반응하지 않는 혈관절증 환자에서는 시술 후에도 즉시 보행이 가능할 정도로 비침습적이고 출혈의 위치를 명확하게 알 수 있으며 시술 후 합병증이 적은 장점이 있는 색전술을 사용하는 것이 유용할 것으로 생각된다.

중년 이후에서 발생하는 외측 슬관절 혈관절증에 대해서 외측 반월상 연골판 및 관절면 상태를 명확히 파악하고, 말초동맥의 파열로 인한 경우에는 색전술이 혈관절증에 대한 좋은 치료 방법이 될 수 있다는 것을 염두에 두어야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Wilson JN. Spontaneous haemarthrosis in osteoarthritis of knee; a report of five cases. *Br Med J*. 1959;1:1327-8.
2. Kawamura H, Ogata K, Miura H, Arizono T, Sugioka Y. Spontaneous hemarthrosis of the knee in the elderly: etiology and treatment. *Arthroscopy*. 1994;10:171-5.
3. Sasho T, Ogino S, Tsuruoka H, et al. Spontaneous recurrent hemarthrosis of the knee in the elderly: arthroscopic treatment and etiology. *Arthroscopy*. 2008;24:1027-33.
4. Arnoczky SP, Warren RF. Microvasculature of the human meniscus. *Am J Sports Med*. 1982;10:90-5.
5. Shim SS, Leung G. Blood supply of the knee joint. A microangiographic study in children and adults. *Clin Orthop Relat Res*. 1986;208:119-25.
6. Waldenberger P, Chemelli A, Hennerbichler A, et al. Transarterial embolization for the management of hemarthrosis of the knee. *Eur J Radiol*. 2012;81:2737-40.
7. Son KM, Kim JK, Seo YI, Kim HA. A case of bilateral hemarthrosis due to pseudoaneurysms in a patient on anticoagulation therapy. *J Clin Rheumatol*. 2013;19:206-8.
8. Given MF, Smith P, Lyon SM, Robertson D, Thomson KR. Embolization of spontaneous hemarthrosis post total knee replacement. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2008;31:986-8.
9. Bagla S, Rholl KS, van Breda A, Sterling KM, van Breda A. Geniculate artery embolization in the management of spontaneous recurrent hemarthrosis of the knee: case series. *J Vasc Interv Radiol*. 2013;24:439-42.

자발성 슬관절 혈관절증에 대한 치료적 색전술

이광원 · 송영동^{*✉} · 송대건 · 최원식

을지대학병원 정형외과, *병무청 징병검사과

특별한 외상의 기왕력 없이 중년 이후에 발생하는 자발성 혈관절증은 발생 빈도가 비교적 드물기 때문에 이에 대한 정확한 진단과 치료에 대한 보고가 드물다. 저자들은 혈관절증을 주소로 내원한 양동이형 외측 반월상 연골판 파열 및 퇴행성 관절염의 58세 남자 환자에서 연골판 절제술 및 응고술을 시행한 이후에도 증상이 지속되었다. 지속되는 혈관절증에 대해 혈관 조영술을 시행하여 외측 무릎동맥의 출혈 부위를 확인한 후, 색전술을 시행하여 성공적으로 치유된 1예를 경험하였기 보고하고자 한다.

색인단어: 혈관절증, 치료적 색전술, 외측 반월상 연골판

접수일 2014년 1월 2일 수정일 2014년 4월 23일 게재확정일 2014년 4월 24일

[✉]책임저자 송영동

대전시 서구 청사로 189, 병무청 징병검사과

TEL 042-481-2938, FAX 042-481-2949, E-mail osdryd@gmail.com