



관절경하 반월상 연골 절제술 후 발생한 혈전색전증 - 1에 보고 -

한림대학교 의과대학 성심병원 정형외과학교실

이기병 · 송시영 · 이용범 · 현호승 · 신 준

Thromboembolism After Arthroscopic Partial Menisectomy - A Case Report -

Kee-Byung Lee, M.D., Si Young Song, M.D., Yong-Beom Lee, M.D.,
Ho Seung Hyun, M.D., Jun Shin, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Hallym University Sacred Heart Hospital,
Hallym University College of Medicine, Anyang, Korea

Pulmonary embolism appears to be a very rare complication of arthroscopic knee surgery. Most cases of pulmonary embolism have been clinically silent in the literature. We describe a case of symptomatic pulmonary embolism after arthroscopic partial menisectomy in 40-year-old male patient.

KEY WORDS: Pulmonary embolism, Knee, Arthroscopy

관절경하 슬관절 수술은 전세계적으로 흔히 행해지고 있으며 합병증이 비교적 적은 술식으로 알려져 있다. 특히 심부 정맥 혈전증과 치명적인 폐색전증의 발생 빈도는 매우 낮은 것으로 알려져 있다. 저자들은 내측 반월상 연골 파열 진단하에 관절경하 부분 절제술 시행 후 증상을 유발하는 폐색전증이 발생한 경우를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례보고

40세 남자 환자로 특별한 외상 병력 없이 내원 2개월 전부터 좌측 슬관절 동통이 발생하여 내원하였다. 쪼그려 앉을 때와 계단을 오르내릴 때에 통증이 심하다고 하였다. 이학적 검사상 내측 관절면에 압통을 호소하였고 McMurray 검사상 외회전에 양성 소견을 보였고 경미한 관절내 삼출이 관찰되

었다. 관절 운동 범위는 정상이었고 부력감이나 잠김 증상은 없었다. 단순 방사선 촬영상 특이한 소견은 없었으며 자기 공명 영상 검사상 내측 반월상 연골판의 수평 파열로 진단되었다. 술 전에 시행한 혈액 응고 검사에서 특이소견은 없었고 신장은 175 cm, 체중은 75 kg이었다. 술 전에 조사한 과거병력상 특별한 것이 없었고 흡연 기왕력도 없었다. 척추 마취 하에 시행한 관절경 소견상 내측 반월상 연골판의 중간부에서 후방부까지 수평 파열이 관찰되어 관절경하 부분 절제술을 시행하였다. 수술은 동상적인 방법으로 특별한 문제없이 이루어 졌으며 수술시간은 약 25분, 지혈대 착용 시간은 약 20분이었다. 술 후 1일째부터 부른 관절 운동 및 체중 부하를 시작하였고 술 후 2일째 퇴원하였다. 술 후 7일째 2일전부터 발생한 좌측 하지 동통 및 부종을 주소로 내원하여 경과 관찰 중 술 후 8일째 심한 동통을 호소하였고 술 후 9일째 흉통을 호소하였다. 응급으로 실시한 다중 검출기 컴퓨터 촬영에서 슬와 정맥에서 대퇴 정맥에까지 이어진 혈전이 발견되어(Fig. 1) 폐동맥 컴퓨터 촬영을 시행한 결과 큰 혈전이 양측 폐동맥을 막고 있는 것이 관찰되었다(Fig. 2). 즉시 헤파린을 사용하여 치료를 시행하였고 술 후 17일째 증상 호전되어 퇴원하였다. 유전적 혈전성향을 알아보기 위해 homocysteine, Antithrombin III, protein C, protein S, Factor V

* Address reprint request to

Si Young Song, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery,

Hallym University Sacred Heart Hospital,

896 Pyeongchon-dong, Dongan-gu, Anyang, 431-070 Korea

Tel: 82-31-380-1814, Fax: 82-31-382-1814

E-mail: sysong@hallym.or.kr

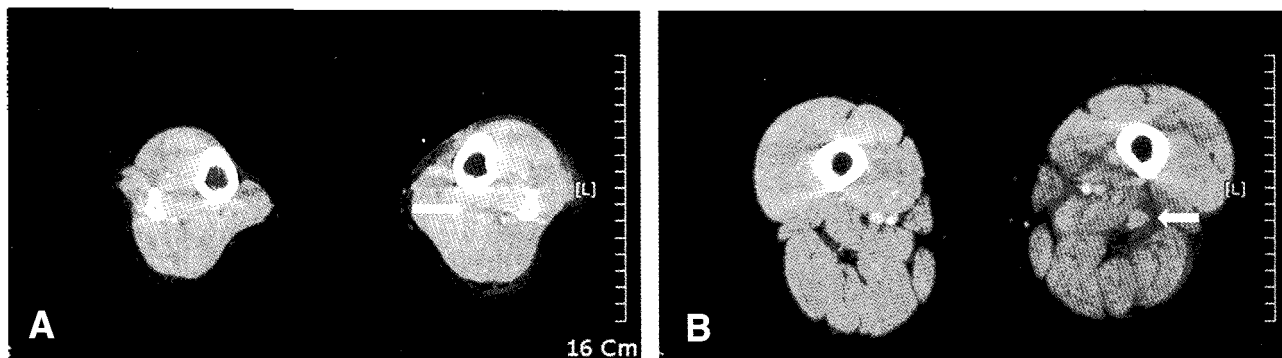


Fig. 1. Multidetector-Row CT angiogram. (A) showing a thrombosis of the popliteal vein. (B) showing a thrombosis of the deep femoral vein.

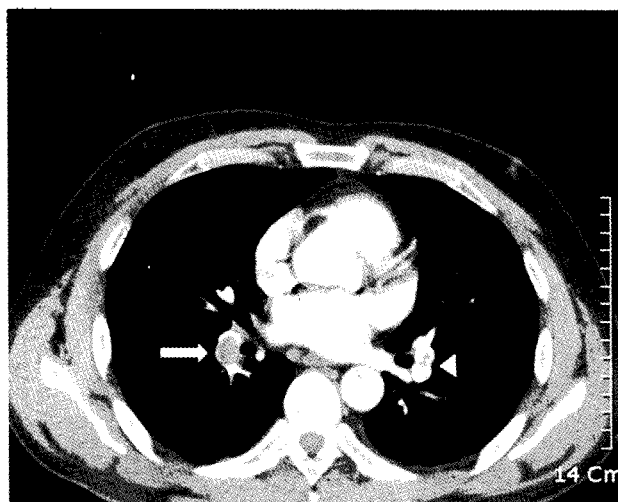


Fig. 2. Chest CT angiogram. showing filling defects of the main right pulmonary artery (arrow) and the left inferior pulmonary artery (arrowhead).

Leiden G1691A mutation, prothrombin G20210A mutation을 검사하였으나 모두 음성이었다. 술 후 4개월째 내원하였을 때 특이 소견은 보이지 않았다.

고 찰

인공 관절술 등의 큰 수술 후 심부 정맥 혈전증의 빈도는 흔하게 발생하는 것으로 알려져 있고 간혹 치명적인 폐색전증이 발생하는 것으로 알려져 있다. 슬관절 내시경 수술 후 심부 정맥 혈전증 및 폐색전증의 빈도에 관한 보고는 그리 많지 않다. Small¹⁰⁾에 의하면 8,791명의 슬관절 내시경 수술한 환자 중 12명에서 혈전증이, 4명에서 폐색전증이 발생하였다고 보고하였다. Sherman 등¹¹⁾에 의하면 2,640명의 슬관절 내시경 수술한 환자 중 폐색전증이 발생한 경우는 없었다고 보고하였다. 하지만 혈전증은 증상이 없는 경우가 많기 때문에 이러한 보고들은 정확한 빈도라 하기 어렵다. 2000년 이후에 발표된 보고들에 의하면 Wirth 등¹²⁾은 도플러 초음파 검사를 시행하여 혈전증의 예방약제를 투여하지 않은 군에서 4.1%, 투여

한 군에서 0.85%의 혈전증이 있었고 두 군에서 폐색전증이 발생한 경우는 없었다고 보고하면서 위험 인자가 있는 환자에서 예방약제 투여를 권유하였다. Delis 등²⁾에 의하면 슬관절 내시경 수술 후 예방 약제를 투여하지 않은 102명을 대상으로 도플러 초음파 검사를 시행한 결과 8명(7.84%)에서 혈전증이 발생하였다고 보고하였고, 혈전증의 50%는 전혀 증상이 없었고 폐색전증도 증상이 전혀 없는 경우도 많다고 하였다. 다른 보고들에 의하면 슬관절 내시경 수술 후 더 민감한 검사인 정맥조영술로 검사한 결과 12~17.9%로 혈전증 발생 빈도가 높았다고 보고하였다^{3,10)}. 치명적인 폐색전증이 발생한 몇몇 증례 보고에 의하면 반월상 연골 부분 절제술 후 치명적인 폐색전증으로 사망한 경우⁹⁾, 전방 십자 인대 재건술 후 치명적인 폐색전증으로 사망한 경우⁶⁾ 등이 보고 되어 있다. 심부 정맥 혈전증 발생의 후천적 위험 인자는 수술, 외상, 고령, 흡연, 비만, 경구 피임약 복용, 호르몬 치료, 임신, 약성 종양, 혈전증 기왕력, 장기간의 침상 안정 등이고, 선천적 위험 인자는 혈액 응고 인자의 이상 즉, homocysteine, Antithrombin III 결핍, protein C 결핍, protein S 결핍, Factor V Leiden G1691A mutation, prothrombin G20210A mutation 등으로 선천적 위험 인자를 가지고 있는 사람은 경한 외상 혹은 수술에 의해서도 혈전증이 생길 수 있다고 하였다⁸⁾. 또한 혈전증 기왕력이 있거나 위험인자가 두 개 이상 존재할 때 혈전증의 발생 빈도가 현저히 증가한다고 하였다²⁹⁾. 이외에도 관절경하 전방 십자인대 재건술은 수술 수기가 비교적 복잡하고 골에 터널을 만들며 비교적 긴 수술 시간으로 지혈대 사용이 길어져 혈전증 발생 위험이 비교적 높다고 하였다^{37,38)}. 2004년 American College of Chest Physicians 지침에서 혈전증 예방을 위하여 관절 내시경 수술을 시행한 모든 환자에서 조기 거동 및 조기 물리치료가 필요하다고 하였고, 위험 인자가 있는 환자에서 저분자량 헤파린을 사용한 항혈전 예방약제 투여를 권유하였다³⁹⁾. Bushnell 등⁴⁰⁾도 슬관절 내시경 수술 후 약 10%에서 혈전증이 있을 것으로 보고 저분자량 헤파린 투여로 혈전증을 줄일 수 있다고 하였고 항혈전 예방약제 투여에 대한 적응증, 투여 용량, 다른 약제 선택 등에 대한 연구가 필요하다고 하였다. Marlovits

등⁷⁾은 관절경하 전방 십자인대 재건술 후 저분자량 헤파린을 일주일 이내로 투여한 군과 3주 이상 투여한 군을 자기공명영상을 이용한 혈관조영술로 비교한 결과 3주 이상 투여한 군에서 혈전증 발생이 의미있는 감소를 보였다고 하였다.

아직 우리 나라에서 내시경 수술 후 심부 정맥 혈전증 및 폐색전증의 빈도에 관한 보고는 없지만 서양에 비해 적을 것으로 예상되며 이러한 예방 약제 투여가 우리 나라 실정에는 어려울 것으로 보인다.

최근에는 관절 내시경 수술 후 조기 퇴원 후 외래에서 경과 관찰하는 추세로 폐색전증을 조기에 발견하기 어려우므로 특히 위험인자가 있는 환자에서 주의깊은 경과 관찰이 필요하리라 사료된다. 폐색전증은 관절 내시경 수술 후 발생할 수 있는 가장 치명적인 합병증이다. 관절 내시경은 합병증이 적은 안전한 술식이나 아주 드물게 치명적인 합병증이 발생할 수 있다는 것을 명심해야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) **Bushell BD, Anz AW and Bert JM:** Venous thromboembolism in lower extremity arthroscopy. *Arthroscopy*, 24: 604-611, 2008.
- 2) **Delis KT, Hunt N, Strachan RK and Nicolaides AN:** Incidence, natural history, and risk factors of deep vein thrombosis in elective knee arthroscopy. *Thromb Haemost*. 86: 817-821, 2001.
- 3) **Demers C, Marcoux S, Ginsberg J, Laroche F, Cloutier R and Poulin J:** Incidence of venographically proved deep vein thrombosis after knee arthroscopy. *Arch Intern Med*. 158: 47-50, 1998.
- 4) **Franco RF and Burkas JK:** Genetic risk factors of venous thrombosis. *Hum Genet*. 109: 369-384, 2001.
- 5) **Geerts WH, Pinco GH, Heit JA, et al.:** Prevention of venous thromboembolism. The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest*. 126: 338-400, 2004.
- 6) **Janssen RP and Sala HA:** Fatal pulmonary embolism after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med*, 35: 1000-1002, 2007.
- 7) **Marlovits S, Striessnig G, Schuster R, et al.:** Extended-duration thromboprophylaxis with enoxaparin after arthroscopic surgery of the anterior cruciate ligament: A prospective, randomized, placebo-controlled study. *Arthroscopy*, 23: 696-702, 2007.
- 8) **Navarro-Sanz A and Fernandez-Ortega JF:** Fatal pulmonary embolism after knee arthroscopy. *Am J Sports Med*, 32: 525-528, 2004.
- 9) **Pola E, Flex A, Papaleo P, Gaetani E, Delcogliano A and Pola P:** Deep vein thrombosis and pulmonary embolism after knee arthroscopy in athletes carrying the thrombophilic factor lupus anticoagulant. *Arthroscopy*, 21: 103-107, 2005.
- 10) **Schippinger G, Winsberger GH, Obernoster A and Babinski K:** Thromboembolic complications after arthroscopic knee surgery: Incidence and risk factors in 101 patients. *Acta Orthop Scand*, 69: 144-146, 1998.
- 11) **Seon JK, Song EK, Yoon TR, Park SJ and Seo HY:** An unusual case of pulmonary embolism after arthroscopic meniscectomy. *Arch Orthop Trauma Surg*, 126: 641-643, 2006.
- 12) **Sherman OH, Fox JN, Snyder SJ, et al.:** Arthroscopy--"no problem surgery". An analysis of complications in two thousand six hundred and forty cases. *J Bone Joint Surg Am*, 68: 256-265, 1986.
- 13) **Small NC:** Complications in arthroscopic surgery performed by experienced arthroscopists. *Arthroscopy*, 4: 215-221, 1988.
- 14) **Wirth T, Schneider B, Misselwitz F, et al.:** Prevention of venous thromboembolism after knee arthroscopy with low-molecular weight heparin (reviparin): results of a randomized controlled trial. *Arthroscopy*, 17: 393-399, 2001.

초 록

관절경하 슬관절 수술 후 발생하는 폐색전증은 발생 빈도가 매우 드물며, 대부분의 경우 별다른 임상 증상이 없는 것으로 알려져 있다. 저자들은 40세 남자 환자에서 관절경하 부분 절제술 시행 후 증상을 유발하는 폐색전증이 발생한 증례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

색인 단어: 폐색전증, 슬관절, 관절경