

## 급성 마미 증후군 환자의 수술적 치료 후 May-Thurner 증후군으로 생긴 심부 정맥 혈전증 - 증례 보고 -

유정현 · 김형수 · 정수태 · 박재형 · 김주학 · 차승도 · 정광규 · 박상준

관동대학교 의과대학 명지병원 정형외과학교실

### Deep Vein Thrombosis in May-Thurner Syndrome Patient after Operative Treatment of Acute Cauda Equina Syndrome - A Case Report -

Jeong-Hyun Yoo, M.D., Hyung-Soo Kim, M.D., Soo-Tai Chung, M.D., Jai-Hyung Park, M.D.,  
Joo-Hak Kim, M.D., Seung-Do Cha, M.D., Kwang-Gyu Jung, M.D., Sang-Joon Park, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kwandong University, College of Medicine, Kyunggi, Korea

#### - Abstract -

May-Thurner syndrome, compression of the left common iliac vein by the right common iliac artery, or intimal hypertrophy of the vein resulting from chronic pulsatile force of the right common iliac artery, may results in deep vein thrombosis on the left lower extremity. A patient presented to our facility with deep vein thrombosis caused by May-Thurner syndrome, and showed post-operative fever, pain, and tenderness over the left leg, showing severe lumbar disc herniation with acute cauda equina syndrome. This syndrome should be considered as one of the causes of deep vein thrombosis in the left lower extremity.

**Key-Words:** May-Thurner syndrome, Cauda equine syndrome, Deep vein thrombosis

#### 서 론

May-Thurner 증후군은 우측 총장골 동맥에 의하여 좌측 총장골 정맥이 압박되거나, 동맥의 맥박에 의한 만성적 자극으로 인해, 정맥의 내막이 증식되어 내강이 분할되거나 좁아지는 질환으로, 정맥의 저류를 유발하여 만성적으로 심부 정맥 혈전증을 유발하기도 한다<sup>1,2,3</sup>. May-Thurner 증후군의 발생 빈도는 전체 하지 정맥 질환의 약 2~5% 정도이고<sup>3</sup>, 요추부 유합술 후 심부 정맥 혈전증의 발생도 3.7%로 보고된 바 있는데<sup>4</sup>, 저자들은 급성 마미

증후군을 동반한 심한 요추 추간판 탈출증 환자를 수술한 후에 발열, 좌측 하퇴부 동통 및 압통을 보인 환자에서 May-Thurner 증후군으로 인해 야기된 심부 정맥 혈전증을 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

#### 증례 보고

내원 직전 트럭 추돌 사고 후 발생한 양측 하지 마비 및 대, 소변 장애를 주소로 내원한 47세 남자, 이학적 검사상 양 하지의 근력 약화 및 감각 저하를 보였고, 요

Address reprint requests to

**Hyung-Soo Kim, M.D.**

Department of Orthopaedic Surgery, Myongji Hospital, Kwandong University, College of Medicine

697-24 Hwajung-dong, Dukyang-ku, Koyang, Kyunggi, 412-270, Korea

Tel: 82-31-810-5429, Fax: 82-31-810-6537, E-mail: kimknee@kd.ac.kr

\* 본 논문의 요지는 2006년 제 50차 대한정형외과학회 추계 학술대회에서 발표되었음.

추부 자기 공명 영상 소견상 요추 2-3번간, 3-4번간의 심한 추간관 탈출증 소견을 보여 급성 마미 증후군으로 진단되었다(Fig. 1). 증상 발현 12시간 이내에 후방 감압술 및 기기 고정술을 이용한 후외방 유합술을 시행하였다(Fig. 2). 수술 후 1주부터 혈구 침강 속도와 C-반응성 단백질 수치가 증가되고 경도의 발열이 지속되었으며 수술 부위의 감염 소견은 없었다. 양측 상지의 정맥 주사 부위의 발적 및 종창의 소견이 있어 정맥염 진단 하에 항생제 투여를 시행하였으며 정맥염의 소견은 수 일내 소실되었으나 혈구 침강 속도는 71, C-반응성 단백질 수치가 13.13으로 감소하지 않고 수술 후 3주부터는 38°C 이상의 발열 증세를 보였다. 추시 자기 공명 영상을 촬영하였으나 심부 감염 소견은 없었으며, 이학적 검사상 좌측 하퇴부의 동통, 압통 및 Homan 징후 양성 소견 보여 심부 정맥 혈전증 의심 하에 시행한 하지 혈관 조영 전산화 단층 촬영 소견상 제 4 요추 높이에서 정맥 내강의 외부 압박에 의한 협소 소견과 좌측 총장골 정맥 부위의 혈전이 보였으며 좌측 하퇴부에도 심부 정맥 혈전이 보였다(Fig. 3, 4). 응급으로 하대정맥 여과 장치 삽입 및 혈전 제거술을 시행하였고, 다음날 좌측 총장골 정맥의 압박 부위에 스텐트를 삽입하였다(Fig. 5). 스텐트 삽입 직후 발열은 없었으며 수술 후 4주에 혈구 침강 속도와 C-반응성 단백질 수치도 정상으로 회복되었다.

맥의 압박과 동맥의 맥박에 의해 정맥 내피가 자극되어 증식이 유발되었을 것으로 보고하였다. Cockett과 Thomas<sup>9)</sup>는 우측 총장골 동맥이 좌측 총장골 정맥을 압박하여 발생하는 장골 정맥 압박 증후군과 이로 인한 급성 장골 대퇴 심부 정맥 혈전증의 특징을 최초로 기술하고, 우측에 비해 좌측에 심부 정맥 혈전증이 더 잘 발생함을 기술하였다. 이를 동반한 환자에서 증상이 없을 수

## 고 찰

May와 Thurner<sup>1)</sup>는 사체 연구를 통해 22%에서 우측 총장골 동맥에 의한 좌측 총장골 정맥의 압박을 기술하고, 정맥 내막의 변화에 의해 정맥이 막혀 있는 병변을 보고하였으며, 이는 우측 총장골 동맥에 의한 좌측 총장골 정

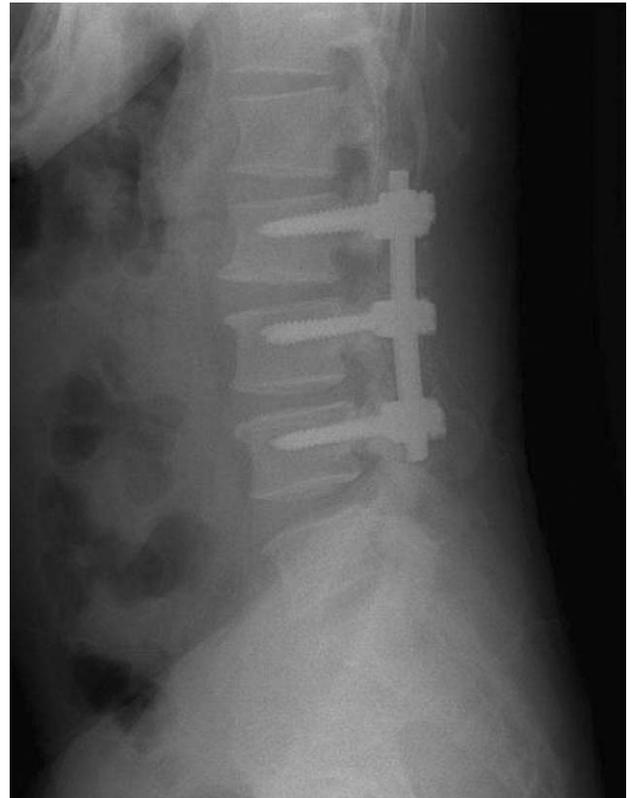


Fig. 2. Simple lateral radiograph shows posterolateral fusion with instrumentation.

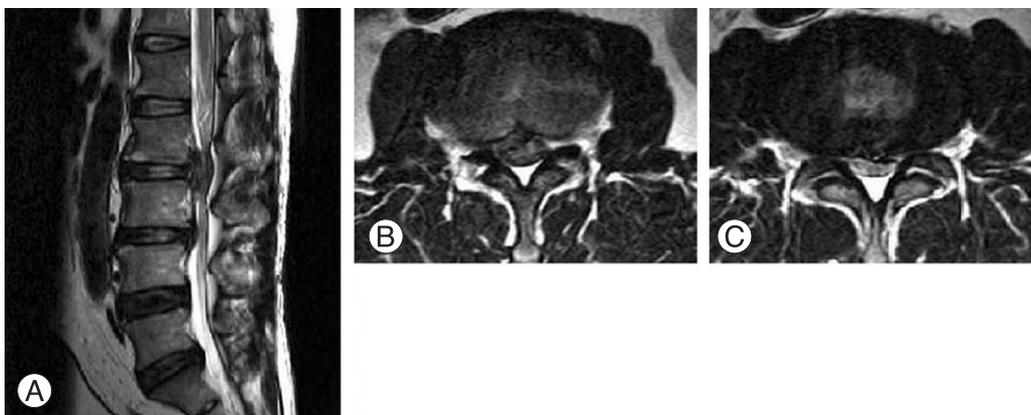
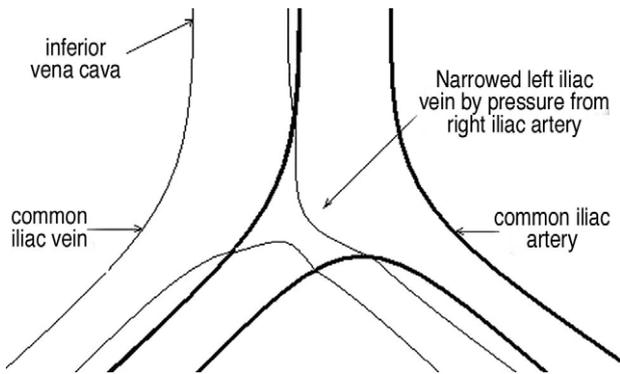


Fig. 1. MRI finding of Lumbar spine. (A) Sagittal T2-weighted MRI of lumbar spine shows severe herniated lumbar disc in lumbar area. (B) Axial T2-weighted MRI of lumbar spine shows severe lumbar disc herniation between L2 and L3. (C) Axial T2-weighted MRI of lumbar spine shows severe lumbar disc herniation between L3 and L4.

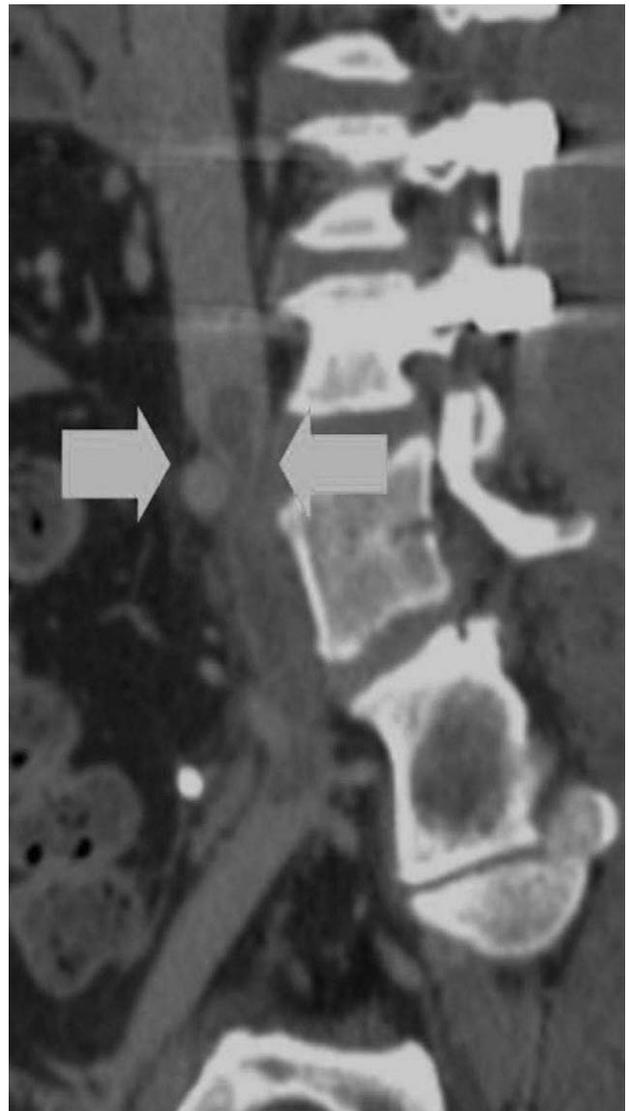


**Fig. 3.** A picture shows compression of left common iliac vein by right common iliac artery.



**Fig. 5.** Stent is inserted to the compressed site of left common iliac vein.

도 있는데, 이는 잘 발달된 측부 정맥에 기인한다고 주장하였다. 본 증례에서도 수술 전 심부 정맥 혈전증을 의심할 수 있는 증상이나, 이학적 소견이 없어 혈관에 관한 별도의 검사 없이 수술을 시행하였다. 수술 전, 후 lordosis의 변화 소견은 없어 수술 후 May-Thurner 증후군이



**Fig. 4.** CT venogram shows compression of left common iliac vein by right common iliac artery.

발생한 것 보다는 증상이 없던 May-Thurner 증후군 환자에서 수술 후 침상안정에 의해 심부 정맥 혈전증이 병발한 것으로 사료된다. May-Thurner 증후군의 발생 빈도는 전체 하지 정맥 질환의 약 2~5% 정도이고<sup>3)</sup>, 하지 심부 정맥 혈전증의 약 12~20% 정도를 차지하며<sup>6)</sup> 좌측 장골 대퇴정맥 혈전증 원인의 약 50~60%로 보고되고 있다<sup>7)</sup>.

요추부 유합술 후 심부 정맥 혈전증은 3.7%에서 발생하며<sup>4)</sup>, 우리나라의 경우 1.3%에서 발생한다고 보고되었다<sup>8)</sup>. 이를 예방하기 위해 40세 이상의 고령, 악성 종양에 대한 수술, 전방 도달 술기, 장시간의 수술, 수술 전후 활동 감소와 같은 위험 요인이 있는 환자의 경우, 수술 전, 후로 저분자량 heparin (low-molecular-weight heparin)이나, 저용량 미분할 heparin (low-dose unfractionated

heparin)의 사용과 간헐적인 풍선 압박이 유용할 수 있다고 하며, 이런 위험 요인이 없는 환자에서는 조기의 지속적인 활동이 권장되고 있다<sup>9)</sup>. Salzman과 Harris<sup>10)</sup>는 임상적으로 혈전은 술 후 1주에서 2주 사이에 주로 형성된다고 하였으며, 본 증례에서는 증상 발현이 술 후 1주부터 된 것으로 판단된다. 심부 정맥 혈전증은 임상적인 증상으로는 25% 정도만 진단될 정도로 정확도가 떨어진다고 하며, 혈전증의 약 50%에서는 임상적으로 아무런 증상이 없다고 하였다<sup>10)</sup>. 진단 방법으로 교차 연계 fibrin의 파괴 산물인 D-이량체의 혈액 내 상승은 진단의 특이도가 낮으며, 혈구 침강 속도와 혈액 내 C-반응성 단백질의 상승은 심부 정맥 혈전증과의 상관관계는 아직 논란이 많으나 심부 정맥 혈전증의 급성 염증반응과 관련이 있다<sup>11)</sup>. 심부 정맥 혈전 부위에서의 표재피부의 온도 상승 및 적외선을 이용한 체열촬영술도 약 90%의 감수성을 갖는다<sup>12)</sup>. 저자들의 증례에서 혈구 침강 속도 증가와 C-반응성 단백질의 상승은 심부 정맥 혈전증의 급성 염증반응에 의한 것으로 사료되며, 38°C 이상의 발열 증세는 심부 정맥 혈전 부위의 온도 상승에 기인한 것으로 사료된다. 초음파를 이용한 진단은 비침습적이고 반복적으로 시행할 수 있으며, 비교적 가격이 저렴하고 진단율이 높은 장점이 있어 선별적인 검사로 유용하나, 하퇴부로 갈수록 진단율이 떨어지며 검사자의 기술 및 경험에 따라 결과가 달라질 수 있는 단점이 있다<sup>10,12,13,14)</sup>. 정맥 조영술은 99% 이상의 정확도를 보여 확진 수단으로 주로 사용되나 동통을 유발하고, 침습적이며, 비용과 시간이 많이 필요할 뿐만 아니라 조영제 자체에 대한 과민반응과 신부전을 초래할 수 있고 정맥혈관 내피의 손상으로 인해 1~3%에서 심부 정맥 혈전을 유발하는 단점이 있다<sup>14)</sup>. 그 밖에 심부 정맥의 유통성(patency)을 확인하거나, 혈전에 선택적으로 부착되는 방사성 동위원소를 사용하는 검사가 있다<sup>10)</sup>. 본 증례의 경우 전산화 단층 촬영을 통한 정맥 조영술로 진단하였는데 저자들은 이 검사가 필요한 시간과 비용이 적고 환자의 협조 여부에 큰 영향을 받지 않는 장점이 있는 것으로 판단된다.

May-Thurner 증후군으로 인한 심부 정맥 혈전증에 대한 치료로는 최근 스텐트의 삽입을 통한 혈관 내 술기의 유용성이 보고되고 있다<sup>2)</sup>. 본 증례에서도 하대정맥 여과기 삽입, 혈전용해 후 스텐트를 삽입하여 치료하였다. 심부 정맥 혈전증의 수술 전, 후의 예방이 무엇보다 중요할 것으로 판단되는데 위험 요인이 있는 환자에서는 증상이 없더라도 수술 후 1~2주에 심부 정맥 혈전증의 선별검사가 필요할 것이다. 위험 요인이 없는 본 증례의 경우에서와 같이 척추 수술 후 발열과 혈구 침강 속도, C-반응성 단백질 증가가 있는 경우에는 수술부 감염과 함께 심부 정맥 혈전증을 의심해 보아야 하며, 특히 좌

측 하지에만 발생한 심부 정맥 혈전증의 경우 May-Thurner 증후군도 고려해야 할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

- 1) **May R, Thurner J:** *The cause of the predominantly sinistral occurrence of thrombosis of the pelvic veins.* *Angiology* 1957; 8: 419-427.
- 2) **Patel NH, Stookey KR, Kertcham DB, Cragg AH:** *Endovascular management of acute extensive iliofemoral deep venous thrombosis caused by May-Thurner syndrome.* *J Vasc Interv Radiol* 2000; 11: 1297-1302.
- 3) **Taheri SA, Williams J, Powell S, et al.:** *Iliacaval compression syndrome.* *Am J Surg* 1987; 154: 169-172.
- 4) **Turner JA, Ersek M, Herron L, et al.:** *Patient outcomes after lumbar spinal fusion.* *JAMA* 1992; 268: 907-911.
- 5) **Cockett FB, Thomas ML:** *The iliac compression syndrome.* *Br J surg* 1965; 52: 816-821.
- 6) **Markel A, Manzo RA, Bergelin RO, Strandness DE Jr:** *Pattern and distribution of thrombi in acute venous thrombosis.* *Arch Surg* 1992; 127: 305-309.
- 7) **Mickley V, Schwagierek R, Rilinger N, Gorich J, Sunder-Plassmann L:** *Left iliac venous thrombosis caused by venous spur: treatment with thrombectomy and stent implantation.* *J Vasc Surg* 1998; 28: 492-497.
- 8) **Lee HM, Suk KS, Moon SH, Kim DJ, Wang JM, Kim NH:** *Deep vein thrombosis after major spinal surgery: Incidence in an East Asian population.* *Spine* 2000; 25: 1827-1830.
- 9) **Geerts WH, Heit JA, Clagett GP, et al.:** *Prevention of venous thromboembolism.* *Chest* 2001; 119: 132-175.
- 10) **Salzman EW, Harris WH:** *Prevention of venous thromboembolism in orthopedic patients.* *J Bone and Joint Surg* 1976: 903-913.
- 11) **Lehr S, Vormittag R, Vukovich T, et al.:** *Basal high-sensitivity-C-reactive protein levels in patients with spontaneous venous thromboembolism.* *Thromb haemost* 2005: 488-493.
- 12) **Goldhaber SZ:** *Pulmonary Embolism and Deep Vein Thrombosis.* Philadelphia, WB Saunders Co: 79-97, 1985.
- 13) **Kearon C, Julian JA, Newman TE, Ginsberg JS:** *Non-invasive diagnosis of deep vein thrombosis.* *McMaster Diagnostic Imaging Practice Guidelines Initiative.* *Ann Inter Med* 1998; 128: 663-677.
- 14) **White RH, Goulet JA, Bray TJ, Daschbach MM,**

**McGahan JP, Hartling RP:** *Deep-vein thrombosis after fracture of the pelvis; assessment with serial duplex-ultrasound screening. J Bone and Joint Surg 1990: 495-500.*

### 국문초록

May-Thurner 증후군은 우측 총장골 동맥에 의하여 좌측 총장골 정맥이 압박되거나, 동맥의 맥박으로 인한 정맥 내막 증식으로 내강이 좁아지는 질환으로, 좌측 하지의 심부 정맥 혈전증을 유발할 수 있다. 저자들은 급성 마미 증후군을 동반한 심한 요추 추간판 탈출증 환자를 수술한 후에 발열, 좌측 하퇴부 동통 및 압통을 보인 환자에서 May-Thurner 증후군으로 인해 야기된 심부 정맥 혈전증을 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이며, 좌측 하지에만 발생한 심부 정맥 혈전증의 원인으로 본 증후군도 고려해야 할 것으로 사료된다.

**색인단어:** May-Thurner 증후군, 마미 증후군, 심부 정맥 혈전증

※ 통신저자 : 김 형 수

경기도 고양시 덕양구 화정동 697-24

관동대학교 의과대학 명지병원 정형외과학교실

Tel: 82-31-810-5429 Fax: 82-31-810-6537 E-mail: kimknee@kd.ac.kr