

## 대복재 정맥 혈전을 동반한 급성 폐색전증 1예

부산성모병원 <sup>1</sup>내과, <sup>2</sup>방사선과

유승민<sup>1</sup> · 장 문<sup>1</sup> · 권상창<sup>1</sup> · 김동현<sup>1</sup> · 김령훈<sup>1</sup> · 최영미<sup>1</sup> · 김준형<sup>2</sup>

### An Acute Pulmonary Embolism Accompanying Greater Saphenous Vein Thrombosis

Seung Min Ryu<sup>1</sup>, Moon Jang<sup>1</sup>, Sang Chang Kwon<sup>1</sup>, Dong Hyun Kim<sup>1</sup>, Ryung Hun Kim<sup>1</sup>, Young Mi Choi<sup>1</sup>, and Jun Hyung Kim<sup>2</sup>

*Departments of <sup>1</sup>Internal Medicine and <sup>2</sup>Radiology, Busan St. Mary's Hospital, Busan, Korea*

Pulmonary embolism is most commonly related to deep vein thrombosis of the lower extremities. However, recent studies show that the thrombosis of superficial veins can also progress to deep vein thrombosis and pulmonary embolism. To our knowledge, there is no Korean report of pulmonary embolism associated with superficial vein thrombosis. We experienced an 82-year-old woman complaining of dyspnea and chest pain. On chest dynamic computed tomography (CT), pulmonary embolism was diagnosed. To evaluate the origin of the pulmonary embolism, abdominal CT, Doppler ultrasonography, and ascending venography of both lower extremities were done. We found no deep vein thrombosis, while thrombus of the proximal left greater saphenous vein was seen. We report a case of pulmonary embolism accompanying greater saphenous vein thrombosis without deep vein thrombosis. (Korean J Med 2015;88:696-700)

**Keywords:** Pulmonary embolism; Thrombosis, Venous

## 서 론

폐색전증은 진단 기술의 발달로 인해 최근 들어 발생률이 점차 증가하고 있는 질환으로, 국내에서의 연간발생률은 2004년 인구 10만 명당 3.7명, 2008년 인구 10만 명당 7.0명으로 매년 증가하는 추세이며, 특히 60세 이상에서 연령이 증가할수록 급격한 증가를 보이고 있다[1]. 폐색전증은 주로 하지의 심부정맥 혈전증(deep vein thrombosis)에 의해 발생하는 것으로 알려졌으나 최근에는 하지 표재성 정맥 혈전증(superficial

vein thrombosis, SVT)이 원인이 되는 경우도 있음이 보고되고 있다. 1999년 Verlato 등[2]이 조사한 바에 따르면, 무릎 상부 표재성 정맥 혈전증 환자의 33.3%에서 폐색전증이 동반되어 의외로 높은 빈도의 발생률을 보여주었으나 대상 환자 수가 많지는 않았다. 이외에도 표재성 정맥 혈전증에 동반된 폐색전증에 대해 외국에서는 몇몇 보고가 있어 왔으나, 국내에는 아직 보고된 예가 없다.

이에 본 저자들은 대복재 정맥 혈전증을 동반한 폐색전증 1예를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

Received: 2014. 4. 21

Revised: 2014. 7. 23

Accepted: 2014. 9. 30

Correspondence to Young Mi Choi, M.D.

Department of Internal Medicine, Busan St. Mary's Hospital, 25-14 Yongho-ro 232beon-gil, Nam-gu, Busan 608-838, Korea  
Tel: +82-51-933-7234, Fax: +82-51-932-8600, E-mail: cymlje@hanmail.net

Copyright © 2015 The Korean Association of Internal Medicine

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 noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 증 례

**환 자:** 82세 여자

**주 소:** 1주 전부터 발생한 가슴통증 및 호흡 곤란

**현병력:** 내원 1주 전 좌측 가슴에 우리한 통증이 발생하였으며, 이후 좌측 흉통 외에 등으로 전달되는 방사통이 동반되었다. 간헐적인 기침과 노작성 호흡곤란이 발생하여 조금만 빨리 걸어도 호흡곤란이 발생하였다. 의식상태는 명료하였다.

**과거력:** 5년 전 전신성 고혈압 진단 후 경구 약제 복용 중이었으며, 1년 전 갑상선 결절 발견 후 추적관찰 중이라고 하였다.

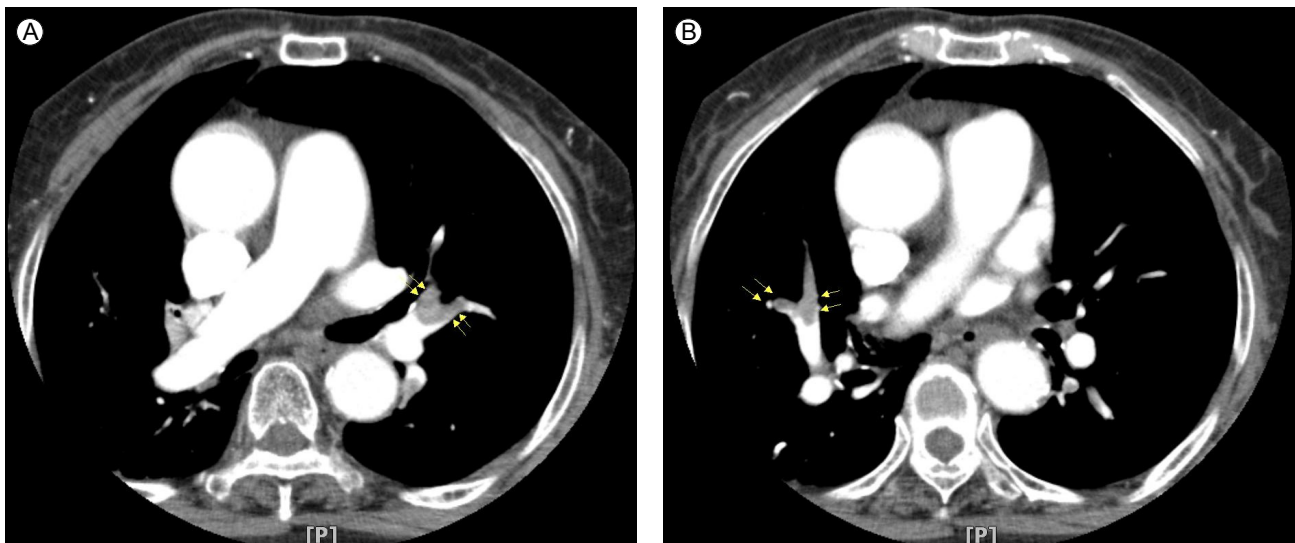
**사회력:** 음주력은 없었고, 비흡연자였다.

**가족력:** 특이사항은 없었다.

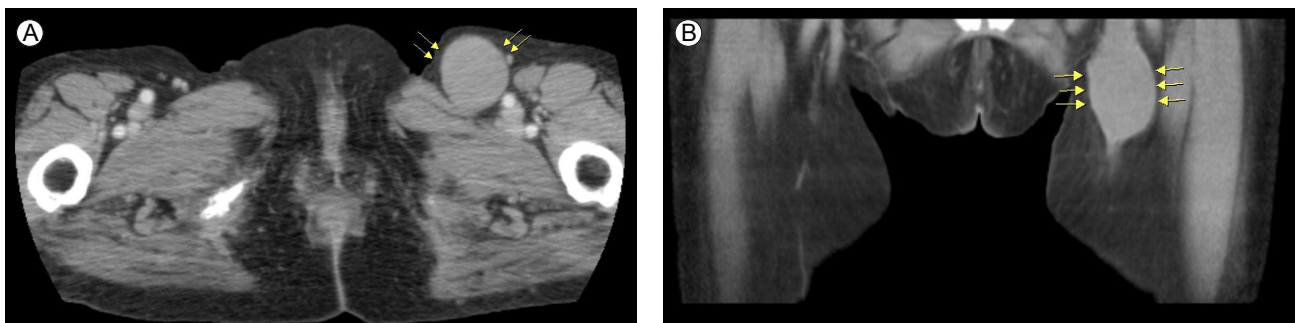
**진찰 소견:** 내원 당시 혈압은 110/60 mmHg, 맥박수 84회/

분, 호흡수 20회/분, 체온은 36.6°C였다. 산소 포화도는 대기 중에서 93%였고, 양측 폐야의 호흡음은 정상이었으며 가슴과 등의 압통은 없었다. 좌측 사타구니 부위에 4 cm 정도 크기의 종괴가 만져졌다. 외상의 병력은 없었으며, 종괴는 압통이나 색 변화는 없었고 단단하고 움직이는 양상이었다.

**검사 소견:** 입원 당시 말초혈액 검사에서 백혈구 7,610/mm<sup>3</sup> (호중구 82%, 림프구 11.3%), 혈색소 10.7 g/dL, 혈소판 168,000/mm<sup>3</sup>이었다. 생화학검사 결과 aspartate transaminase 17 IU/L, alanine transaminase 17 IU/L, 혈청 나트륨 138 mEq/L, 혈청 칼륨 3.2 mEq/L, 혈액요소질소 12 mg/dL, 크레아티닌 0.7 mg/dL, 젖산탈수소효소 363 U/L, 총 빌리루빈 0.8 mg/dL, 직접 빌리루빈 0.3 mg/dL, 혈청 총 단백 5.8 g/dL, 알부민 3.7 g/dL, 총 콜레스테롤 162 mg/dL이었다. C-반응성 단백질 99.53 mg/L (정상 0-5 mg/L), proBNP 2387 pg/mL (정상 0-738 pg/mL), D-dimer 2.6 ug/mL (정상 0-0.5 µg/mL)이었다. 혈액 응고 검사상



**Figure 1.** (A, B) Chest dynamic CT shows multiple low density materials in segmental and subsegmental pulmonary arteries (arrows in A, B), both lungs. P, posterior; CT, computed tomography.



**Figure 2.** (A, B) Contrast-enhanced abdomen and pelvic CT show 3.5 cm sized round high density lesion in left greater saphenous vein (arrows in A, B) compared with other side. CT, computed tomography.

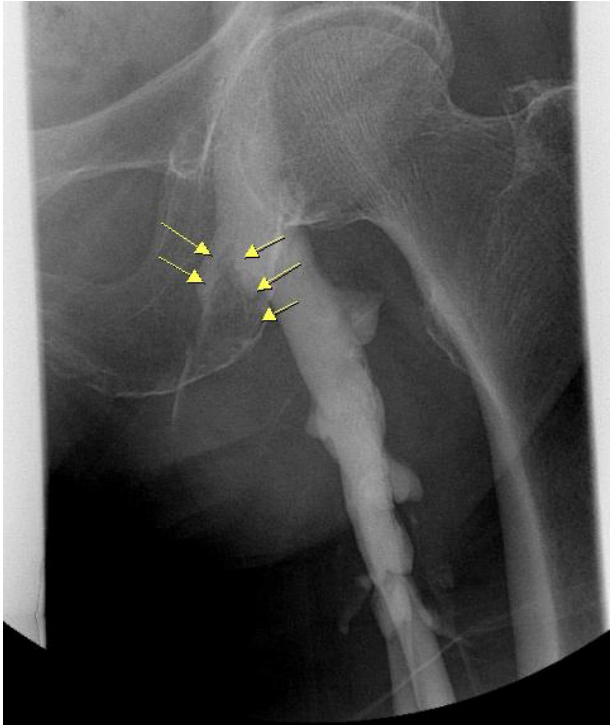
프로트롬빈시간 11.3초 (국제표준화비율[international normalized ratio, INR] 1.08), 활성 트롬보플라스틴시간 27.8초였다. 면역혈청 검사에서 단백 C 활동성 93% (정상 70-130%), 단백 S 활동성 53% (정상 65-140%), 항트롬빈-III 99% (정상 70-120%) 이었다. 자가면역 검사를 위해 시행한 류마티스 인자, 항 인지질 항체, 항핵항체, 항카디오리핀 항체 및 항이중나선 DNA

항체는 모두 음성이었다. 심근효소수치는 myoglobin 59 ng/mL, CK-MB 0.5 ng/mL, troponin I 0.08 ng/mL이었다. 동맥혈 가스 분석에서 pH 7.46, PCO<sub>2</sub> 29.8 mmHg, PO<sub>2</sub> 71.7 mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 21.1 mmol/L, O<sub>2</sub> Sat. 95.5%, (A-a) DO<sub>2</sub> 40.8 mmHg이었다. 갑상선 기능검사에서 갑상샘자극호르몬(thyroid stimulating hormone) 0.16 uIU/mL (정상 0.35-5.5 uIU/mL), free T4 1.188 ng/dL (정상 0.71-1.76 ng/dL), T3 106.53 ng/dL (정상 61-181 ng/dL) 이었다.

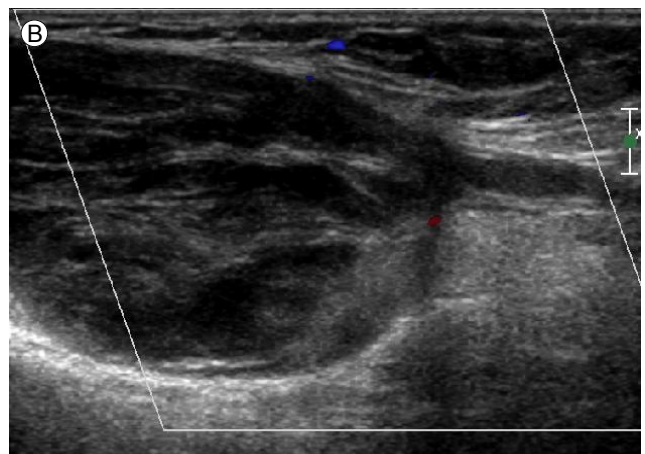
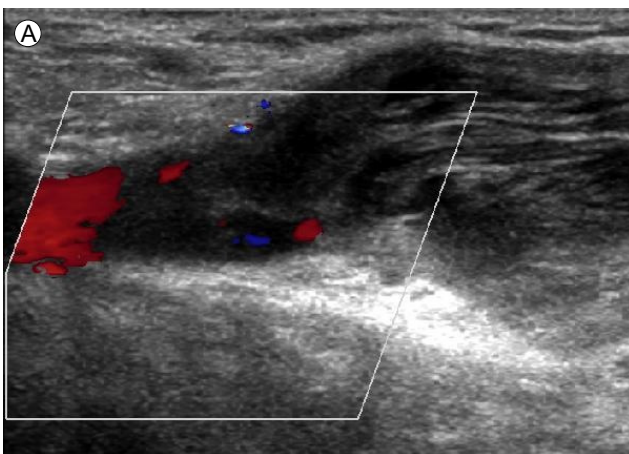
**심전도 소견:** 정상 동리듬이었으며 이상 소견은 관찰되지 않았다.

**경흉부 심장초음파 소견:** 좌심실 수축기능은 좌심실 박출 계수 62.2%로 정상 소견이었으며, 삼첨판막 역류 속도(max) 3.37 m/sec, 우심실 수축 압력 55.4 mmHg로 중증의 폐동맥 고혈압 소견을 보였다.

**방사선학적 소견:** 단순 흉부 방사선상 양측 폐 상야에서 섬유성 반흔과 석회화 소견이 관찰되었고, 흉부 역동적 컴퓨터단층촬영에서 양측 폐분절 동맥에 다발성 음영결손이 관찰되어 폐동맥 색전증을 진단할 수 있었으며 우하엽에 다발성 유리 간질 음영이 관찰되어 폐경색이 동반된 것으로 보였다(Fig. 1). 복부컴퓨터단층촬영(Fig. 2)에서 하대정맥과 양측 장골정맥은 정상소견이었고, 좌측 대복재 정맥 위치에 3.5 cm 크기의 종괴가 관찰되었다. 상행성 하지 정맥 조영술상(Fig. 3) 하지에 심부정맥 혈전증은 관찰되지 않았으며, 좌측 대복재 정맥으로의 음영결손이 관찰되어 대복재 정맥 근위부 혈전을 시사하는 소견을 보였다. 양하지 도플러 초음파상(Fig. 4) 양측 대퇴 정맥, 슬와 정맥과 전후 경골 정맥에서 심부정맥 혈전증은 관찰되지 않았으며 좌측 대복재 정맥내



**Figure 3.** Ascending venography of left lower extremity shows large filling defect (arrows) at proximal left greater saphenous vein, and intact left femoral vein.



**Figure 4.** (A, B) Lower extremity venous doppler ultrasonography shows 4.2 × 3 cm sized mixed echotexture mass like lesion in left greater saphenous vein.

에  $4.2 \times 3$  cm 크기의 혈전이 관찰되었고, 이는 좌측 사타구니에서 촉진되는 종괴와 일치하였다.

**치료 및 경과:** 입원 1일째 흉부 역동적 컴퓨터단층촬영영상 폐색전증 소견이 관찰되었으나 활력징후가 안정되어 있어 혈전용해요법은 시행하지 않았으며, 저분자 헤파린(nadroparin, 사노파-신테라보코리아)과 와파린 투여로 치료를 시작하였다. 입원 7일째까지 저분자 헤파린과 와파린을 병용 투여하였으며, 입원 8일째부터는 와파린만 단독 투여하였다. 입원 7일째부터 호흡곤란과 흉통이 현저히 호전되었고, 입원 15일째 증상이 거의 소실되었다. 와파린 단독투여로 프로트롬빈 타임(prothrombin time)은 INR 2-3사이로 유지된 상태에서 퇴원하였고, 좌측 사타구니의 대복재 정맥의 혈전에 대해서는 수술적 치료를 권유하였으나 환자가 거부하여 시행하지 못하였다.

## 고 찰

표재성 정맥 혈전증은 표재성 정맥 내에 혈전이 발생한 경우로서 대부분 하지 정맥에서 발생하며 인구의 3-11%에서 발생하는 흔한 질환이다[3]. 발생 원인은 명확하지 않게 자발적으로 발생할 수도 있지만, 심부정맥 혈전증처럼 Virchow triad와 연관된 경우가 많아서 국소적 손상, 염증 또는 감염에 의한 혈관내피손상이나 과다응고(hypercoagulability), 혈액정체와 연관될 수 있다. 대부분의 경우 정맥염을 동반하여 발적, 압통 및 종창 등의 증상을 호소하지만 정맥염 없이 무증상인 경우도 있다.

표재성 정맥 혈전증은 탄력 스타킹이나 보행, 항생제, 비스테로이드 소염제, 항응고제 및 수술 등으로 잘 치료되는 질환으로 알려졌지만 합병증이 동반될 수 있다. 심부정맥으로 혈전이 전파되거나 드물게 폐색전증이 합병되기도 하고, 침범된 표재성 정맥을 덮고 있는 피부에 과색소침착이 동반될 수 있으며 표재성 정맥이 굳어져 딱딱한 피하 결절형태로 지속되기도 한다. 화농성 정맥염으로 진행하여 신체 여러 부위에 농양이 전이되거나 패혈성 색전 또는 패혈증이 발생할 수도 있다.

1949년 McCartney 등[4]이 대복재 정맥 혈전증에서 발생한 폐색전증의 증례를 보고한 바 있지만, 표재성 정맥 혈전증에서의 혈전은 크기가 작고 혈관내막에 잘 부착되어 있기 때문에 색전을 일으킬 가능성이 적어서 심부정맥으로 색전이 퍼져나가거나 폐색전증을 일으킬 위험은 적은 것으로 예상되었다[3].

그러나 최근 연구결과들을 보면 표재성 정맥 혈전증이 심부정맥 혈전증으로 진행하거나 폐색전증을 동반하는 경우가 의외로 높음을 알 수 있다[2]. 2010년 Decousus 등[5]의 전향적 연구에서 844명의 표재성 정맥 혈전증 환자의 24.9%가 내원 당시 이미 심부정맥 혈전증 또는 폐색전증을 동반하고 있었으며, 이들 중 내원 당시 심부정맥 혈전증이나 폐색전증을 동반하지 않았던 순수한 표재성 정맥 혈전증 환자 600명에서도 3개월간 추적 검사를 했더니 3.3%의 환자에서 폐색전증이나 심부정맥 혈전증이 새롭게 발생하였다고 한다.

표재성 정맥 혈전증에서 혈전이 심부정맥으로 연결되어 이로 인해 폐색전증이 발생하는 것인지 또는 표재성 정맥 혈전에서 떨어진 색전에 의해 직접적으로 폐색전증이 발생하는지는 명확하지 않다. 1993년 Jorgensen 등[6]의 연구에 의하면 44명의 표재성 정맥 혈전증 환자 중 23%인 10명의 환자에서 심부정맥 혈전증이 동반되었는데, 이들 중 3명에서만 표재성 정맥 혈전과 심부정맥 혈전이 연결되어 있고 나머지 7명에서는 혈전이 연결되어 있지 않아 표재성 정맥 혈전증에서 색전이 발생할 가능성이 있음을 시사하였고, 무릎 위나 아래의 표재성 정맥 혈전 위치에 따른 심부정맥 혈전증 발생률 차이가 없는 것으로 보고하였다. 그러나 1966년부터 2003년까지 MEDLINE search를 이용해 37개의 논문을 분석한 결과, 표재성 정맥 혈전증 환자에서 심부정맥 혈전증이 동반된 경우가 6-53%였고 폐색전증이 동반된 경우가 0-33%였는데, 표재성 정맥 혈전증과 심부정맥 혈전증이 공존하는 환자의 75.5%에서 표재성 정맥으로부터 인접 심부정맥으로의 전파가 관찰됨으로써 표재성 정맥 혈전에서 발생한 색전에 의해 직접적인 폐색전증이 발생하기보다는 표재성 정맥혈전이 심부정맥으로 파급되어 폐색전증이 발생할 가능성이 훨씬 높음을 보여주고 있다. 표재성 정맥에서 인접 심부정맥으로 혈전이 전파되는 경우는 세 가지 방식으로 발생할 수 있다. 가장 흔한 경우가 대복재 정맥에서 대퇴정맥으로 파급되는 것이고 다음은 소복재 정맥에서 복재오금정맥(saphenopopliteal junction)을 통해 오금정맥(popliteal vein)으로 파급되는 것이며, 드물지만 관통정맥(perforating veins)을 통해 심부정맥으로 파급되는 경우이다. 따라서 무릎 상부의 대복재 정맥에 정맥 혈전증이 발생한 경우 심부정맥 혈전증이 동반될 가능성이 가장 높음을 시사하여 앞서 언급한 Leon 등[7]의 연구와는 다른 결과를 보여주고 있다.

Chengelis 등[8]의 연구에서도 표재성 정맥 혈전증 환자 263명 중 30명(11%)이 심부정맥 혈전증으로 진행하였고, 넓적다리의 대복재 정맥에서 공통대퇴정맥(common femoral vein)으

로 진행한 예가 21명으로 가장 많았다.

이러한 연구 결과들을 볼 때, 표재성 정맥 혈전증의 발생 부위에 관계없이 심부정맥 혈전증이나 폐색전증이 발생할 수 있지만 무릎 상부의 대복재 정맥 혈전이나 복재대퇴경계 혈전이 있을 경우 가장 높은 빈도의 심부정맥 혈전증 및 폐색전증이 동반될 수 있음을 알 수 있다.

1999년 Verlato 등[2]은 도플러 초음파를 통해 진단된 무릎 상부의 대복재 정맥 혈전증이 있으면서 심부정맥 혈전증이 없는 21명의 환자에서 혈전증 진단 3시간 이내에 단순 흉부촬영과 관류 폐 스캔을 시행하여 폐색전증을 조사하는 전향적 연구를 시행하였는데, 21명 중 33%에 달하는 7명의 환자에서 폐색전증을 진단할 수 있었고 7명 중 1명에서만 폐색전증에 합당한 임상증상을 보였다. 2002년 Unno 등[9]은 51명의 SVT 환자에서 7.8%의 폐색전증 동반 빈도를 보고한 바 있다.

본 증례에서 환자는 82세의 고령이긴 하나 평소 활동에 제한 없이 잘 다니는 상태였고, 검사상 악성질환이나 응고항진성을 의심할 만한 소견이 없었으며 하지 정맥류도 동반되어 있지 않았다. 폐색전증의 원인을 밝히기 위해 시행한 양측 하지의 도플러 초음파 및 상행성 하지 정맥 조영술에서 심부정맥은 관찰할 수 없었고, 좌측 대복재 정맥의 혈전이 관찰되었으며 이 혈전이 복재대퇴경계나 대퇴정맥으로 연결되어 있지 않았다.

복부컴퓨터단층촬영에서도 좌측 대복재 정맥 혈전이 관찰되었으며, 혈전 주변 피부의 발적이나 압통, 종창이 관찰되지 않아 정맥염은 동반되지 않은 것으로 판단되었다. 좌측 대복재 정맥 혈전이 형성된 시기는 알 수 없지만, 과거 국소적 손상에 의해 형성된 혈전이 피하 결절처럼 굳어 있으면서 일부가 떨어져 나가 색전을 일으키고 이로 인해 폐색전증이 발생한 것으로 추측된다.

대복재 정맥 혈전이 커서 주변 심부정맥을 누르면서 심부정맥의 혈류가 정체되고 이로 인해 발생한 심부정맥 혈전이 폐색전증을 일으켰을 가능성도 고려하여 도플러 초음파와 상행성 하지 정맥 조영술을 통해 심부정맥 혈전이 있는지 조사하였으나 심부정맥 혈전을 전혀 발견할 수 없었다. 그러므로 본 환자에서 발생한 폐색전증은 대복재 정맥 혈전증이 원인인 것으로 판단된다.

국내에서는 표재성 정맥 혈전증에 동반된 폐색전증의 증

례 보고가 없어 본 증례를 보고하며, 표재성 정맥 혈전증 환자를 진료할 때에 심부정맥 혈전이나 폐색전증이 동반될 가능성도 있음을 생각해야겠고, 반대로 심부정맥 혈전증이나 폐색전증 환자의 경우에도 발생 원인으로 표재성 정맥 혈전증이 있을 수 있음을 고려해야겠다.

## 요 약

저자들은 흉부 역동적 컴퓨터단층촬영, 복부컴퓨터단층촬영, 양하지 도플러 초음파 및 상행성 정맥 조영술을 통해 심부정맥 혈전 없이 좌측 대복재 정맥 혈전증을 동반한 폐색전증 1예를 경험하였기에 보고하는 바이다.

**중심 단어:** 대복재 정맥 혈전증, 폐색전증, 심부정맥 혈전증

## REFERENCES

1. Kim YK. Current management of pulmonary thromboembolism. Korean J Med 2013;84:659-669.
2. Verlato F, Zucchetta P, Prandoni P, et al. An unexpectedly high rate of pulmonary embolism in patients with superficial thrombophlebitis of the thigh. J Vasc Surg 1999;30:1113-1115.
3. Andreozzi GM, Verlato F. [Superficial thrombophlebitis]. Minerva Cardioangiol 2000;48(12 Suppl 1):9-14.
4. McCartney ET, Lewis AS. Pulmonary embolism arising from the great saphenous vein. Br J Surg 1949;37:45-47.
5. Decousus H, Quéré I, Presles E, et al. Superficial venous thrombosis and venous thromboembolism: a large, prospective epidemiologic study. Ann Intern Med 2010;152:218-224.
6. Jorgensen JO, Hanel KC, Morgan AM, Hunt JM. The incidence of deep venous thrombosis in patients with superficial thrombophlebitis of the lower limbs. J Vasc Surg 1993;18:70-73.
7. Leon L, Giannoukas AD, Dodd D, Chan P, Labropoulos N. Clinical significance of superficial vein thrombosis. Eur J Vasc Endovasc Surg 2005;29:10-17.
8. Chengelis DL, Bendick PJ, Glover JL, Brown OW, Ranval TJ. Progression of superficial venous thrombosis to deep vein thrombosis. J Vasc Surg 1996;24:745-749.
9. Unno N, Mitsuoka H, Uchiyama T, et al. Superficial thrombophlebitis of the lower limbs in patients with varicose veins. Surg Today 2002;32:397-401.