

## 대엽성 폐렴에 의해 유발된 폐정맥혈전증 1예

한림대학교 의과대학 강동성심병원 내과

왕성호 · 이상기 · 손성민 · 박성락 · 시혜진 · 최재원 · 서원우

### Pulmonary Vein Thrombosis Caused by Lobar Pneumonia

Sungho Wang, Sangki Lee, Sungmin Sohn, Sungrock Park, Hyejin Shi, Jaewon Choi, and Won-Woo Seo

Department of Internal Medicine, Kangdong Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, Seoul, Korea

Pulmonary vein thrombosis is a rare disease related to a lung malignancy or complication after lung surgery. Generally, it is caused by tumor invasion or localized stenosis of a vein anastomosis site after an operation. Here we report a case of pulmonary vein thrombosis that occurred in a patient with local thrombophlebitis due to lobar pneumonia. (Korean J Med 2016;91:283-286)

**Keywords:** Pulmonary vein; Thrombophlebitis; Pneumonia

#### 서 론

폐정맥혈전증은 매우 드문 질환으로, 주로 폐암 환자에서 발생하거나 폐엽 절제술, 폐 이식 수술 등의 합병증으로 발생하는 것으로 알려져 있다[1]. 폐엽 수술과 관련되지 않은 환자에서 발생한 폐정맥혈전증은 1925년 처음 중앙 침범에 의해 발생한 증례가 발표되었으나[2], 현재까지도 질환의 드문 발생으로 인해 보고가 매우 적으며 체계적 고찰도 발표된 바가 없다. 저자들은 대엽성 폐렴과 동반되어 폐정맥혈전증이 발생한 환자가, 항생제와 항응고제로 성공적으로 치료되었기에 증례를 보고하는 바이다.

#### 증 례

77세 남자가 3일 전부터 발생한 기침, 가래, 호흡곤란을 주소로 응급실에 내원하였다.

20년 전 당뇨병을 진단받고 약물 치료 중이었으며, 5년 전 뇌졸중이 발생한 후 오른쪽 편마비가 있는 상태였다. 그 외 특별한 가족력이나 사회력은 없었으나, 최근 전신 쇠약감이 심해져 요양병원에서 생활하고 있었다.

신체 진찰에서 혈압 140/90 mmHg, 맥박수 112회/분, 호흡수 32회/분, 체온 37.3°C였으며, 산소 포화도는 83%로 감소되어 있었다. 의식은 기면 상태였고, 외관상 급성 병색이 관찰되었다. 심장 청진은 특이 소견은 없었으나, 흉부 청진에서 좌측 폐 하엽의 수포음이 들렸다. 복부 진찰에서는 특이 소

Received: 2016. 4. 4

Revised: 2016. 7. 9

Accepted: 2016. 7. 26

Correspondence to Won-Woo Seo, M.D.

Department of Internal Medicine, Kangdong Sacred Heart Hospital, Hallym University College of Medicine, 150 Seongan-ro, Gangdong-gu, Seoul 05355, Korea

Tel: +82-2-2224-2405, Fax: +82-2-2225-2725, E-mail: wonwooda@gmail.com

Copyright © 2016 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.

견은 없었다.

말초 혈액 검사에서 백혈구 13,540/ $\mu$ L (호중구 92.6%), 혈색소 12.8 g/dL, 혈소판 271,000/ $\mu$ L였으며, C-반응단백질은 98.6 mg/L로 증가해 있었다. D-dimer는 1.84 mg/L로 증가해 있었으며, CK-MB, troponin-I, brain natriuretic peptide는 정상 범위였다. 그 외 혈청요소질소, 크레아티닌, 간기능 검사, 전해질 검사는 모두 정상 범위였다. 심전도에서는 동성 빈맥 외에 특이 소견은 관찰되지 않았으나, 단순 흉부 촬영에서 폐 좌측하엽의 음영 증가 소견이 있어 폐렴으로 진단되었다.

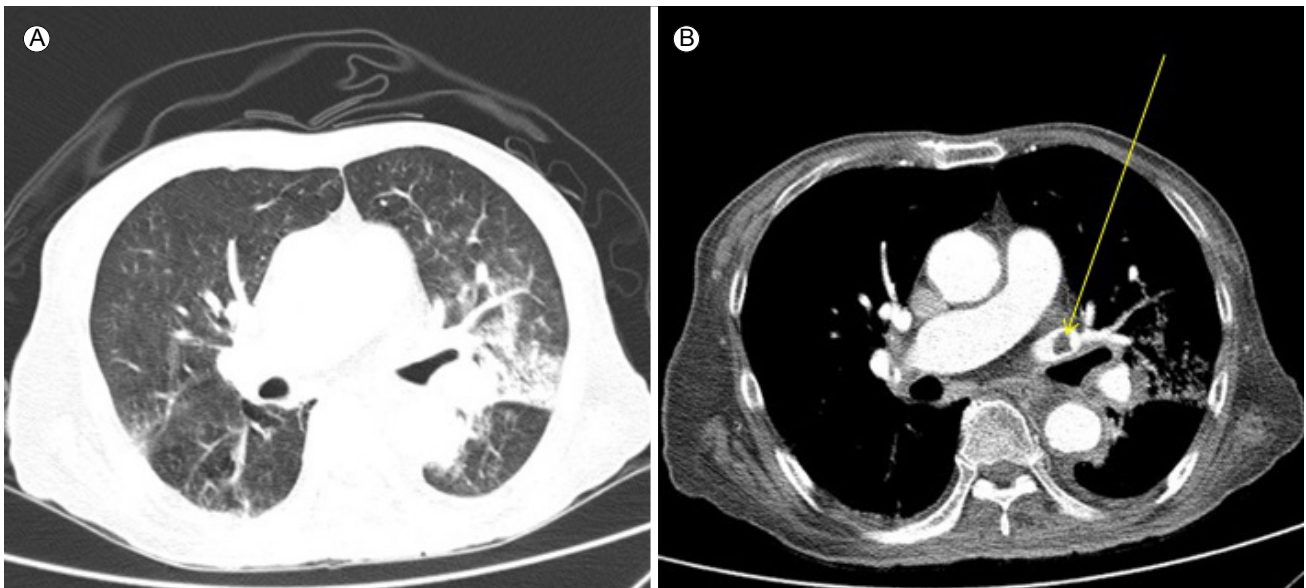
내원 이후 지속적으로 산소 포화도가 유지되지 않고 의식 저하가 호전되지 않아, 기관내 삽관을 시행하고 중환자실에서 기계환기 치료를 시작하였다. 급성 호흡부전을 유발한 중증의 좌측하부 폐렴에 대하여 흡인성 폐렴과 메티실린 내성 황색 포도상 구균(methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*)에 의한 폐렴 등의 가능성을 고려하여 항생제를 메로페넴(meropenem)과 테이코플라닌(teicoplanin)으로 투약을 시작하였다.

항생제 치료를 지속함에도 임상적으로 큰 호전을 보이지 않아, 입원 3일째 흉부 전산화단층촬영을 시행하였다. 흉부 전산화단층촬영에서도 대엽성 폐렴에 부합하는 좌측 하엽의 폐실질 음영 증가 소견이 관찰되었으며(Fig. 1A), 추가적으로 폐렴이 발생한 좌측 하엽의 폐정맥에 혈전증의 가능성이 가장 높은 혈관내 종괴가 관찰되었다(Fig. 1B).

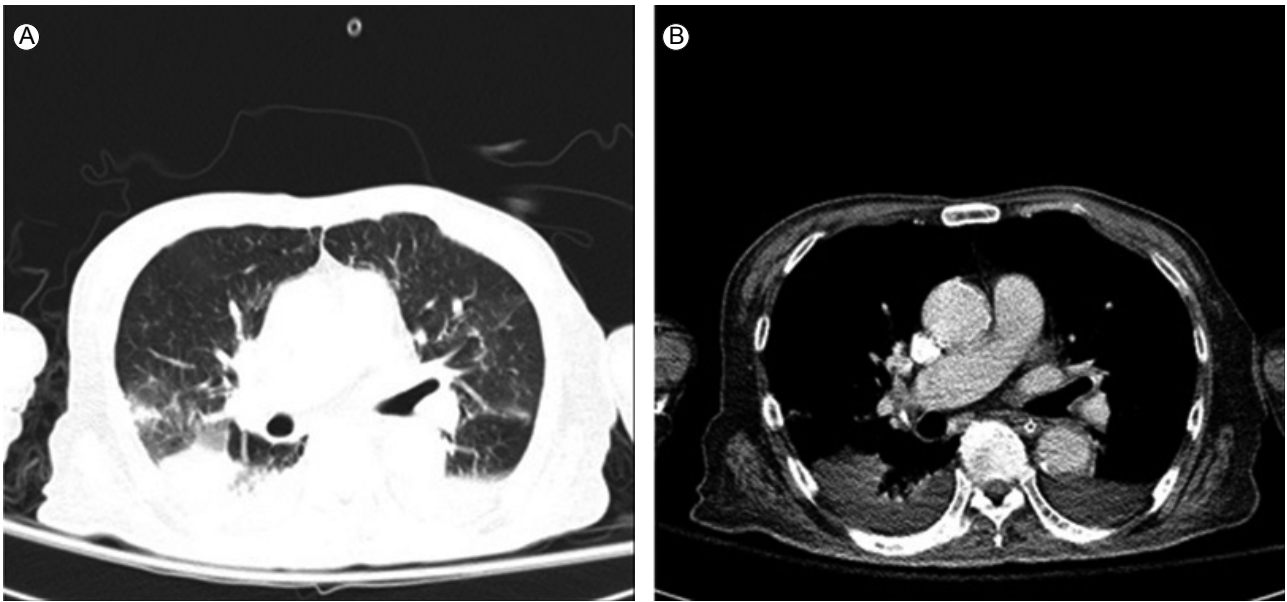
흉부 전산화단층촬영에서 관찰된 폐정맥혈전증 의심 소견에 대한 치료와 종양 등과의 감별 목적으로 저분자 헤파린의 한 종류인 에녹사파린(enoxaparin 36 mg q 12 hrs)으로 항응고 치료를 시작하였고, 추후 흉부 전산화단층촬영을 추적 검사하기로 계획하였다.

이후 환자는 전신 상태가 호전되어 입원 7일째 기계환기 치료를 중단하였고 입원 13일째 일반병실로 이실하였다. 지속적으로 항생제를 투여하면서 흉부 단순 방사선 사진에서 폐렴이 호전되는 소견이 관찰되었으며, 치료 기간 중 전신색전증과 같은 사건은 발생하지 않았고, 배양 검사에서도 특별히 동정되는 균은 없었다. 2주간 항생제와 항응고 치료 후 폐렴과 폐정맥혈전증의 호전 여부를 확인하기 위하여 추적 흉부 전산화단층촬영을 시행하였다. 검사 결과 좌측 하엽의 폐렴이 호전된 소견을 보였으며(Fig. 2A), 이전에 관찰되던 폐정맥혈전증 의심 소견도 완전히 호전된 것이 확인되었다(Fig. 2B). 항응고 치료로 완전히 소멸된 혈관내 종괴로, 폐정맥혈전증으로 확진할 수 있었다. 또한 추적한 전산화단층촬영에서도 폐암이나 다른 구조적 이상 소견은 관찰되지 않았다. 이전 검사에서 관찰되지 않았던 양측성 흉수가 관찰되었지만, 이 소견은 2주 후 추적 검사에서 소실되어 폐렴에 동반된 부폐렴성 삼출액으로 판단되었다.

이후 환자는 임상적으로 상태가 호전되고 경구 식이가 가능해져서 폐동맥색전증(pulmonary artery embolism)의 치료에



**Figure 1.** Chest computed tomography. (A) Consolidation of the lower lobe consistent with lobar pneumonia. (B) An intravascular tumor was observed on the pulmonary vein of the left lower lobe (arrow).



**Figure 2.** Follow-up chest computed tomography after antibiotics and anticoagulation therapy. (A) Improvement in the consolidation of the left lower lobe. (B) The intravascular tumor also disappeared after anticoagulation therapy with enoxaparin; therefore, this lesion was likely the pulmonary vein thrombosis.

준해 경구 항응고제를 3개월간 투약 유지하기로 계획하였다. 이에 에녹사파린을 중단하고 경구 항응고제의 한 종류인 다비가트란(dabigatran)으로 변경하여 투약을 시작하였으며, 고령과 저체중으로 인하여 110 mg 하루 2회로 용량을 감량하여 투약하였다. 현재 환자는 폐렴에서 완전히 회복되어 재활 치료를 위해 요양병원으로 전원되었으며, 특별한 문제가 없이 3개월간 다비가트란을 사용한 후 치료를 종료하였다.

## 고 찰

폐정맥혈전증은 악성 종양이나 폐 수술 또는 이식과 관련되어 발생하는 매우 드문 질환이나, 전신 색전증과 같은 심각한 합병증을 유발할 수 있는 것으로 알려져 있다. 일반적으로 폐정맥의 국소적 협착 등과 관련되어 발생하는 것으로 알려져 있으나, 드물게 특발성으로 발생한 증례가 보고된 경우들이 있다[3]. 그렇지만 본 증례처럼 폐렴과 같은 전신 감염증과 동반되어 발생한 경우는 국내에서 아직 보고된 바가 없으며, 국외에서 유육종증 환자에서 폐렴과 동반되어 발생한 증례가 한 차례 보고된 바가 있다[4].

본 증례의 환자에서는 드문 폐정맥 종양과의 감별이 중요하며, 항응고제와 항생제 치료 이후 시행한 흉부 전산화단층촬영에서 완전히 호전된 것을 통하여 폐정맥혈전증으로 확

진할 수 있었다. 본 증례에서 폐정맥혈전증이 발생한 명확한 기전을 제시하기는 어렵다. 과응고성을 확인하기 위한 응고인자 검사는 비용 문제로 시행하지 못한 한계가 있지만, 입원 기간 중 심전도에서는 지속적으로 동율동을 보였고, 추적 전산화단층촬영 검사까지 시행하였지만 폐렴 외에 폐혈관이나 폐실질에 구조적 이상 소견은 관찰되지 않았다. 하지만 폐렴이 발생한 부위와 폐정맥혈전증의 위치 사이에 명확한 상관관계가 존재하기 때문에 폐렴에 의한 국소 혈전 정맥염의 기전에 의해 폐정맥혈전증이 발생하였을 것으로 추정된다. 이전 국외 보고 역시 추가적 과응고 검사에서 특이 소견이 없어 본 증례와 동일한 기전으로 발생하였을 것으로 추정하여 보고하고 있다[4].

감염에 의해 유발되는 폐정맥혈전증의 유사 질환으로는 폐동맥 고혈압의 하위 분류 중 하나인 폐정맥 폐색성 질환(pulmonary venoocclusive disease)을 고려해 볼 수 있으며, 보통 인플루엔자(influenza), 톡소플라스마원충(toxoplasma gondii), 홍역(measles), 엡스타인바 바이러스(Epstein-Barr virus), 거대세포 바이러스(cytomegalovirus infection), 인간 면역 결핍 바이러스(human immunodeficiency virus) 등의 감염에 의해 발생할 수 있는 것으로 알려져 있다[5]. 그렇지만 폐정맥 폐색성 질환은 부종성 또는 경화성 섬유조직에 의해 세정맥 단위의 폐정맥에 폐색이나 혈전이 광범위하게 발생하는 질

병으로 큰 정맥을 침범하는 경우는 없는 것으로 알려져 있다 [6]. 국소 또는 전신적 감염과 관련되어 인접 대혈관에 발생하는 정맥염으로 가장 잘 알려진 질환은 레미에르 증후군 (Lemierre syndrome)으로[7], 이는 급성 인후두 감염이 이차적으로 내경정맥의 혈관벽을 침범하여 발생하는 화농성 혈전 정맥염이다. 본 증례 역시 유사한 기전으로 폐정맥을 둘러싸고 있는 폐실질의 감염이 인접한 폐정맥에 혈전 정맥염을 유발하여 폐정맥혈전증이 발생하였을 것으로 추정된다.

폐정맥혈전증은 매우 드문 질환으로 치료 방법도 명확히 알려져 있지 않다. Vazquez 등[8]이 시행한 증례 보고들의 체계적 문헌고찰에서 전체 28명 중 23명이 항응고제로 치료를 받았고, 주로 헤파린(heparin) 또는 와파린(warfarin)을 3-6개월간 투약하였다. 이들 환자 중 70% 정도는 문제 없이 회복되었다. 그렇지만 11.5%는 치료 과정 중 사망하였으며, 치료 과정 중 쇼크가 7.6%, 전신 동맥색전증이 26.9%에서 발생하였다. 현재까지 다비가트란과 같이 새로운 경구 항응고제로 치료한 보고는 없으나, 본 환자는 혈액 검사가 되지 않는 요양병원으로의 빠른 전원을 위하여 다비가트란으로 전환하여 치료를 시작하였으며, 3개월간 치료 후 특별한 문제없이 치료를 종료하였다. 이처럼 폐정맥혈전증이 중증 합병증을 유발할 수 있지만, 본 증례에서는 항응고제와 항생제를 통하여 특별한 합병증 없이 혈전증과 폐렴이 성공적으로 치료된 사례로 판단된다.

대엽성 폐렴에 동반되어 발생한 폐정맥혈전증은 현재까지 국내에 보고된 바가 없다. 결론적으로는 본 증례는 대엽성 폐렴에 의한 혈전정맥염의 기전으로 발생한 폐정맥혈전증의 첫 증례이며, 항생제와 항응고제로 성공적으로 치료할 수 있음을 보여준 의미 있는 임상 증례보고라 할 수 있다.

## 요 약

폐정맥혈전증은 매우 드문 질환으로, 폐 이식 수술이나 폐엽 절제술 후 합병증 그리고 악성 종양 등에 의해 발생한다. 일반적으로 종양의 침범이나 수술 후 정맥 문합 부위의 봉합선 등에 의한 국소적 협착에 의해 발생하는 것으로 알려져 있다. 저자들은 대엽성 폐렴에 의한 국소적 혈전 정맥염의 기전에 의해 발생한 폐정맥혈전증 증례 1예를 경험하였기에 보고하는 바이다.

**중심 단어:** 폐정맥; 혈전정맥염; 폐렴

## REFERENCES

1. Kim NH, Roldan CA, Shively BK. Pulmonary vein thrombosis. *Chest* 1993;104:624-626.
2. Webb-Johnson AE. Embryoma of the testis: sudden death from thrombosis of pulmonary veins. *Br Med J* 1925;2:1048-1049.
3. Wu JP, Wu Q, Yang Y, Du ZZ, Sun HF. Idiopathic pulmonary vein thrombosis extending to left atrium: a case report with a literature review. *Chin Med J (Engl)* 2012;125:1197-1200.
4. Chopra T, Gibbons W, Provost K. Pulmonary vein thrombosis: a rare and a potentially life threatening condition. *Chest* 2012;142:1011A-1011A.
5. Mandel J, Mark EJ, Hales CA. Pulmonary veno-occlusive disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162:1964-1973.
6. Montani D, Price LC, Dorfmueller P, et al. Pulmonary veno-occlusive disease. *Eur Respir J* 2009;33:189-200.
7. Golpe R, Marin B, Alonso M. Lemierre's syndrome (necrobacillosis). *Postgrad Med J* 1999;75:141-144.
8. Vazquez FJ, Paulin P, Rodriguez P, Lubertino M, Gándara E. The outcome of pulmonary vein thrombosis in non-surgical patients. A systematic review and case report. *Thromb Haemost* 2015;113:1151-1154.