

## 전립선 농양에서 유발된 패혈성 폐색전증

문근배, 임고산, 황재승, 임채홍, 김대지, 손정환

분당제생병원 비뇨기과

### Septic Pulmonary Embolism Secondary to Prostate Abscess

Keun Bai Moon, Go San Lim, Jae Seung Hwang, Chae Hong Lim, Dae Ji Kim, Jeong Hwan Son

Department of Urology, Bundang Jesaeng General Hospital, Seongnam, Korea

A 30-year-old male admitted to our hospital with sudden onset shortness of breath, general weakness, dysuria, frequency, oligouria and fever. Abdominal and chest computed tomography revealed septic pulmonary embolism, multiple thrombi along right common iliac, internal iliac and femoral vein and large size prostatic abscess (right lobe > 5 cm, left lobe > 3.5 cm). We, therefore, diagnosed septic pulmonary embolism secondary to prostate abscess. Abscess was drained by transurethral resection of prostate with appropriate antibiotics therapy. There were no postoperative complications with complete abscess resolution. Septic pulmonary embolism originated from urinary tract infection is rare. So we present a case report and the review of relevant literatures.

**Keywords:** Prostate; Abscess; Embolism

**Received:** 2 October, 2013

**Revised:** 16 October, 2013

**Accepted:** 16 October, 2013

**Correspondence to:** Jeong Hwan Son

Department of Urology, Bundang Jesaeng General Hospital, 20, Seohyeon-ro 180beon-gil, Bundang-gu, Seongnam 463-774, Korea

Tel: +82-31-779-0165, Fax: +82-31-779-0169

E-mail: sjhwany@hanmail.net

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Copyright © 2013, Korean Association of Urogenital Tract Infection and Inflammation. All rights reserved.  
© 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.

패혈성 폐색전증(septic pulmonary embolism, SPE)은 다양한 감염성 질환에 의해 발생하는 드문 질환으로, 비감염성 폐색전증과는 다른 임상 결과를 보여주는데, 비뇨생식기계 감염에 의해서 유발되는 경우는 극히 드물다. 패혈성 폐색전증의 주된 병태생리 기전은 감염원으로부터 유발된 섬유소 혈전(fibrin thrombi) 및 화농성 물질로 구성된 색전이 폐혈관의 폐색 및 감염을 초래하는 것으로 국내에서는 신우신염, 인두편도염, 간농양, 만성신부전 환자에서의 경정맥 카테터, 혈액투석용 카테터 등의 감염에 의한 보고가 있었다.<sup>1,3</sup> 전립선농양은 간혹 패혈증과 경막의 농양 등을 초래하여 사망에 이르게 하기도 하며 치료가 지연되면 좌골직장과 농양이나 골반 농양을 초래할 수도 있으나, 전립선 농양에 의한 폐색전증을 포함한 주요혈관의 패혈성 쇼크를 보이는 증례는 국내에 보고된 바가

없어, 본 저자들은 전립선 농양에서 기원한 패혈성 폐색전증 1예의 치료 경험을 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

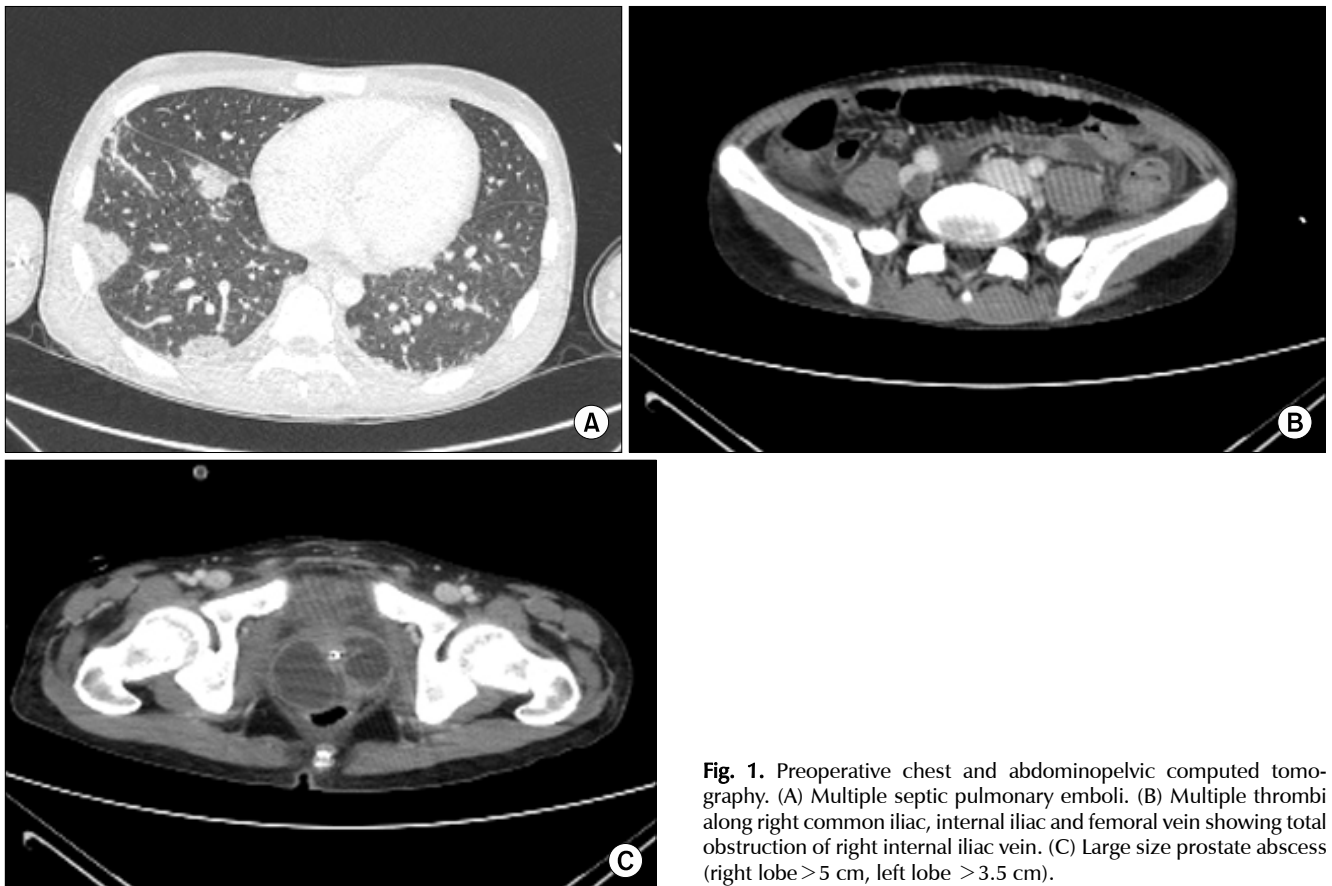
## 증 례

약 10년간 매일 소주 2병 이상씩 마셔온 30세 환자로 내원 3-4일 전부터 갑자기 발생한 열감, 전신무력증, 기침, 호흡곤란, 배뇨통, 빈뇨, 횡뇨 및 내원 전일부터 전혀 먹지 못하며 상기 증상 악화를 보여 본원 응급실로 내원하였다. 응급실 내원 당시 전립선특이항원(prostatic specific antigen, PSA)은 0.33 ng/ml로 정상 범위였으며, 혈액검사에서 백혈구수  $4,100/\text{mm}^3$ , 혈소판수  $63,000/\text{mm}^3$ , 혈청  $\text{Na}^+$  125 mmol/L,  $\text{K}^+$  4.7 mmol, C-reactive protein 12.8 mg/dl, fibrinogen

degradation product 49.4  $\mu\text{g/ml}$ , antithrombin III 25.9%, D-dimer 1,736.0  $\mu\text{g/L}$ 를 보이고 있었다. 극심한 호흡곤란을 보이고 있어 산소 마스크를 통한 산소 6 L/min를 주입하면서 시행한 동맥혈가스분석 결과 pH 7.38, 이산화탄소분압( $\text{pCO}_2$ ) 31 mmHg, 산소분압( $\text{pO}_2$ ) 52 mmHg, bicarbonate 27 mmol/L, base excess 1 mmol/L를 보이고 있었다. 활력징후는 수축기혈압 80 mmHg, 이완기혈압 50 mmHg, 호흡수 40회, 체온  $40^\circ\text{C}$ 로 저혈압, 과호흡, 고열을 보이고 있었다. 도뇨관을 통해 채취한 뇨검사 결과 pH 6.0, 뇨비중 1.015, 단백뇨 trace, 빌리루빈 2+, WBC 2-4/HPF, RBC 2-4/HPF였고, 뇨배양 검사 결과 그람 음성 간균을 포함한 세 종류의 균이 검출되었다. 직장수지검사서 양측 전립선이 모두 비대해져 있었고, 좌측이 촉진되었으나 압통은 호소하지 않았다. 당시 시행한 복부전산화단층촬영 결과, 우측 전립선엽에 최대직경 약 5 cm, 좌측 전립선엽에 약 3.5 cm의 전립선 농양이 보였으며, 우측 온영덩정맥(right common iliac vein), 우측 속영덩정맥(right internal iliac vein) 및 우측 넓다리정맥(right femoral vein)에 색전이 보였으며, 우측 속영덩정맥은 색전으로 인한 완전 폐색 상태였다. 또한 함께 시행한 흉부전산화단층촬영상, 양측 폐엽에 다양한 크기의 다발성 패혈성 폐색전이 확인되었다(Fig. 1).

심전도 검사에서 동성 빈맥 외 특이 소견이 없었고, 심혈관계 질환의 과거력도 없어 심부정맥에 의한 혈전성 색전증을 배제하였다. 전립선 농양에 의한 패혈성 폐색전증 진단 후 경험적 항생제(ciprofloxacin 400 mg 12-hourly and ceftizoxime sodium 2 g 12-hourly) 치료 시작과 함께 국소마취하 즉각적인 경요도전립선 농양 절개 배농술을 시행하여, 약 30 ml 내외의 전립선 농양액을 배액하였다. 수술 한 시간 후 환자의 생체 증후는 체온  $40.1^\circ\text{C}$  수축기 혈압 70 mmHg, 이완기 혈압 30 mmHg, 분당 호흡수 42회, 동맥혈 가스분석 결과 pH 7.20, 이산화탄소분압( $\text{pCO}_2$ ) 25 mmHg, 산소분압( $\text{pO}_2$ ) 40 mmHg를 보이는 전신염증반응증후군(systemic inflammatory response syndrome) 단계를 보여 호흡기내과 협진 하에 도파민 투약 및 인공기계환기 등 적극적인 중재적 치료를 진행하였다. 수술 후 3일째, 혈액 및 배액된 농양액의 배양 결과 모두 *Klebsiella pneumoniae*로 동일하게 나왔으며, 항생제 감수성 결과 현재 적용중인 항생제에 저항성을 보이지 않았으나,  $40^\circ\text{C}$  내외를 보이는 고열의 반복으로 항생제 교체(meropenem sodium carbonate 1 g 8-hourly)를 시행하였다.

수술 후 10일째, 중증 패혈증에서 호전되어 기관 삽관을 제거하였고, 수술 후 12일째 혈뇨를 보이지 않으며 전신 상태의 빠르게 회복되어 요도 도뇨관을 제거하였으며, 이후 자가



**Fig. 1.** Preoperative chest and abdominopelvic computed tomography. (A) Multiple septic pulmonary emboli. (B) Multiple thrombi along right common iliac, internal iliac and femoral vein showing total obstruction of right internal iliac vein. (C) Large size prostate abscess (right lobe > 5 cm, left lobe > 3.5 cm).

배뇨가 확인되었다. 수술 후 24일째 복부전산화단층촬영을 재시행한 결과, 전립선 농양이 있던 자리는 공동이 형성되어 있었다(Fig. 2). 같은 시기에 실시한 방광내시경 검사에서도 전립선 우엽에 큰 동공이 확인되었다(Fig. 3). 수술 후 34일째 시행한 요속검사(uroflowmetry) 결과 최대 요속 30.8 ml/s, 총 배뇨량 350 ml, 배뇨 후 잔뇨량 10 ml를 보였으며, 추적 검사한 전립선특이항원(PSA)은 0.13 ng/ml로 지속적으로 정상 범위에 속하였다. 환자는 수술 후 35일째 퇴원하였고, 한 달 후 외래 방문 시 특별한 배뇨 증상 및 호흡장애 등의 호소가 없었다. 수술 후 1년 경과하고 실시한 복부전산화단층촬영 결과, 전립선에 형성되었던 공동은 완전히 회복된 소견을 보였다(Fig. 4). 현재 알코올성 만성 간질환에 대한 내과적 치료를 유지하며 외래 추적 관찰 중이다.



Fig. 2. Follow up abdominopelvic computed tomography on postoperative 24th day. Improved state of previous prostate swelling and decreased size of prostate cavity.

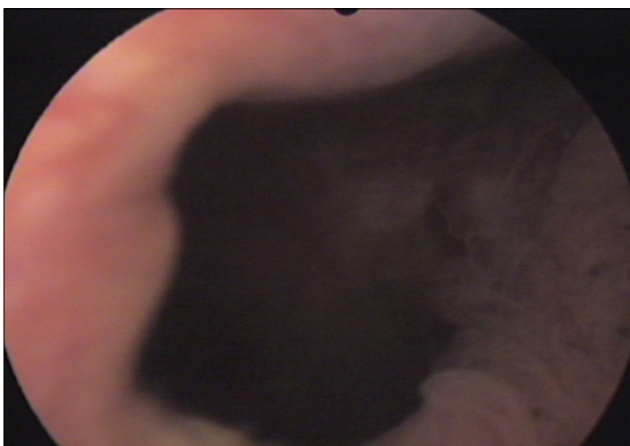


Fig. 3. Follow up cystoscopy on postoperative 36th day. A large cavitation was seen at the right prostate lobe after prostatic abscess drainage.

## 고 찰

패혈성 폐색전증은 매우 드문 질환으로 위험 요소들로는 면역 기능의 저하, 뼈감염, 감염성 삼내막염, 부비동염, 안와봉와직염, 넙다리혈전정맥염, 중심정맥카테터감염, 인공심장판막감염 및 박동조율기 감염 등이 있다.<sup>4</sup> 패혈성 폐색전증에 대한 증례 보고로 Mattar 등<sup>5</sup>의 치주질환에 의해 유발된 패혈성 폐색전증에 대한 보고가 있었으며, 급성 구강 인두 감염 후에 이차적인 내경정맥(internal jugular vein)의 혈전정맥염을 동반하고, 다음 단계로 폐나 관절에 패혈성 폐색전증이나 화농관절염의 전이 감염을 초래하는 Lemierre 증후군에 대한 증례가 Peng 등<sup>6</sup> 및 Kim 등<sup>7</sup>에 의해 보고되었다. 원인 균주로는 포도상구균(*Staphylococcus aureus*)이 가장 많은 것으로 알려져 있으나, 최근 국내의 연구결과, *Klebsiella pneumoniae*가 가장 많았고, 그 다음이 *Staphylococcus*였다.<sup>8</sup>

패혈성 폐색전증의 임상 증상은 초기에는 비특이적인 경우가 많아서 진단이 늦어지는 경우가 종종 있는데, 주로 발열, 호흡곤란, 흉막성 흉통, 인후 불편감, 기침과 객혈 등의 증상을 보이고 이는 중양의 폐전이, 결핵이나 기타 염증성 질환 등과의 감별이 필요하다. 패혈성 폐색전증의 원인 병소가 명확하지 않을 때에는 심부정맥 혈전의 유무를 확인하기 위해 하지 정맥조영술 등 복부나 하지의 혈관에 대한 검사가 필요할 수도 있다.<sup>1</sup>

전립선 농양이 발생하기 쉬운 소인으로 당뇨병, 알콜리즘, 면역기능이 저하된 환자, 혈액투석 중인 만성신부전환자, 도뇨관 유치 및 비뇨생식기내의 기계 사용 등을 들 수 있는데, 이는 패혈성 폐색전증이 발생할 수 있는 요인과 많은 공통점을 가진다.

패혈성 폐색전증의 치료의 기본 원칙은 원발 병소를 제거하

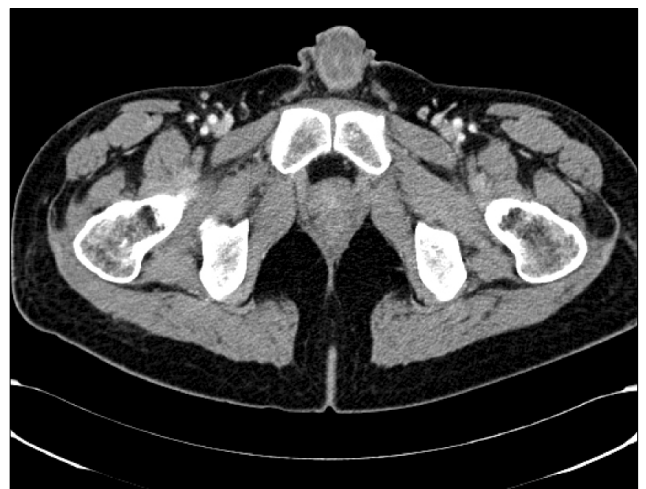


Fig. 4. Follow up abdominopelvic computed tomography (1 year after operation). Totally improved prostate cavitation.

여 색전이 추가로 발생하는 것을 방지하고 적절한 항생제를 투여하는 것이다. 본 증례에서는 고열, 호흡 곤란의 증세를 보이며 응급실에 내원한 환자에게 시행한 복부전산화단층촬영에서 우연히 발견된 전립선 농양을, 즉시 경요도전립선절제술을 통해 배농하여 원발 병소를 제거하고, 호흡기 내과 협진하여 적절한 항생제 치료 및 중재적 치료를 통해 특별한 후유증 없이 성공적으로 치료한 결과를 보여주었다.

전립선 농양은 최근 효과적인 항생제 사용으로 과거에 비해 현저히 감소 추세에 있으나, 전신감염으로 진행되는 경우, 패혈증 또는 패혈쇼크로 진행할 수 있다. 실제 전체 패혈증 환자의 20-30%에서 요로계 감염이 원인이 된다.<sup>9</sup> 하지만 전립선 농양에서 기인한 패혈성 폐색전증의 경우는 국내에서 아직 보고된 바가 없고, 외국의 경우에는 Miyaki 등<sup>10</sup>에 의한 증례에서 요로감염에 의한 패혈성 폐색전증에 대한 보고가 있었으나, 매우 드문 경우이다.

장기 이식, 항암 치료, 알콜리증, 후천성면역결핍증 등으로 면역력이 저하된 환자에서, 장기간 요도카테터 유치, 반복적인 요로 감염과 혈액 배양 검사에서 균혈증을 보이고, 전신 감염 증상을 보이는 경우에는, 패혈성 폐색전증의 발병 가능성에 대하여서도 충분히 고려해야 할 것으로 생각한다. 단순 흉부 촬영은 물론, 필요에 따라 흉부전산화단층촬영 등의 검사도 적극적으로 고려해야 하며, 패혈성 폐색전의 진단 시, 원인이 되는 병소의 즉각적인 배농 및 항생제 치료가 환자의 치료 결과를 좌우하는 중요한 요인일 것으로 생각된다.

## REFERENCES

1. Cook RJ, Ashton RW, Aughenbaugh GL, Ryu JH. Septic pulmonary embolism: presenting features and clinical course of 14 patients. *Chest* 2005;128:162-6.
2. Moon HJ, Eom KS, Lee JH, Cheon WS, Jung DR, Kim DG, et al. A case of septic embolism after fever, sore throat, and myalgia. *Korean J Med* 2006;70:569-74.
3. Lee HY, Kim NH, Kim JH, Kim DH, Kim YS, Jee YK, et al. A case of septic pulmonary embolism due to pyelonephritis. *Korean J Med* 2009;76:105-9.
4. Uysal A, Datti B, Tapolyai M, Boktor M, Lang C. Septic Emboli with an epidural abscess. *Internet J Pulm Med* 2007;8.
5. Mattar CS, Keith RL, Byrd RP Jr, Roy TM. Septic pulmonary emboli due to periodontal disease. *Respir Med* 2006;100:1470-4.
6. Peng MY, Fan CK, Chang FY. Lemierre's syndrome. *J Formos Med Assoc* 2005;104:764-7.
7. Kim EJ, Park JH, Kim CH, Park JY, Jung TH, Cha SI. A case of lemmierre syndrome associated with septic pulmonary emboli. *Tuberc Respir Dis* 2005;58:73-7.
8. Lee SJ, Cha SI, Kim CH, Park JY, Jung TH, Jeon KN, et al. Septic pulmonary embolism in Korea: microbiology, clinico-radiologic features, and treatment outcome. *J Infect* 2007;54:230-4.
9. Oliveira P, Andrade JA, Porto HC, Filho JE, Vinhaes AF. Diagnosis and treatment of prostatic abscess. *Int Braz J Urol* 2003;29:30-4.
10. Miyaki J, Souma S, Narumiya Y, Chiba S, Kugiyama K. A case of septic pulmonary embolism showing the rapid appearance of multiple cavities in both lung fields induced by urinary tract infection. *Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi* 2006;44:879-84.