폐외 결핵농양 환자의 기관내 삽관 중 발견된 후두개결핵 의증

— 증례보고 —

단국대학교 의과대학 마취통증의학교실

송 재 격 · 권 민 아

Tuberculosis like lesion on the epiglottis of a patient with an extrapulmonary tuberculosis abscess — A case report —

Jae Gyok Song, and Min A Kwon

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, College of Medicine, Dankook University, Cheonan, Korea

Epiglottic tuberculosis without pulmonary involvement is an uncommon disease that has rarely been described in Korea. We report here a case of a 36 year-old man with a recurrent tuberculosis abscess in his thigh. He had been treated with steroids for systemic lupus erythematosus, and he suffered from recurrent tuberculosis abscess in the thigh where he had received total hip replacement arthroplasty. When inducing general anesthesia for incision and drainage, we noticed a destroyed epiglottis. After consultation with an otolaryngologist, we concluded that the patient has had epiglottic tuberculosis and precautions against tuberculosis infection were taken. The surgery ended without event. The patient recovered safely and was transferred from the operating room directly to the general ward. In this paper, we also discussed the epiglottic tuberculosis and precautions that were taken to prevent tuberculosis infection of the healthcare workers in the operating theater. (*Korean J Anesthesiol* 2009; 56: 457~61)

Key Words: Epiglottic tuberculosis, Extrapulmonary involvement, Immune suppression.

결핵은 *Mycobacterium tuberculosis*의 감염으로 발생하는 전신적인 질환으로 흔히 호흡기에 감염되지만 다른 부위에도 감염될 수 있다. 결핵의 발생율은 항결핵제의 개발과 생활환경의 개선으로 1950년대 이후 감소 추세에 있었으나 1980년대부터 인간면역결핍 바이러스(human immunodeficiency virus, HIV)의 감염, 약물(항암 화학요법, 면역억제 치료, 스테로이드) 등의 원인으로 인한 면역감소 환자의 결핵의 발병, 결핵 유행지역으로의 여행 증가(아프리카, 아시아, 인도 등), 노숙인구 증가, 내성균주의 출현 등의 원인으로 다시 증가하고 있다[1,2]. 저자들은 고관절 전치환술(total hip replacement arthroplasty, THRA)을 시행 받은 부위에 반복되는 결핵성 농양을 가진 환자에서 배농술을 시행하기 위해 전신마취를 유도하던 중 결핵성 후두개염으로 의심되는 병변

을 발견하고 급히 결핵 전염 예방을 위한 조치를 취한 증례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증 례

2008년 5월에 36세 남자환자가 7년 전에 시행 받은 THRA 수술부위에 반복되어 발생하는 결핵성 농양의 배농술을 시행받기 위해 수술실로 입실하였다. 과거력 상 1997년에 전신성 홍반성 낭창(systemic lupus erythematosus, SLE)으로 진단받고 prednisolone, NSAIDs, hydroxychloroquine 복용 및 cytoxan을 이용한 면역억제 치료를 1개월 간격으로 18차례 실시하였다. 이후 계속 치료받던 중 2001년에 우측 대퇴골두 무혈성 괴사가 발생하여 THRA를 시행받았다. 그러나 2003년에 THRA를 시술한 부위에 결핵성 농양이 발생하여 배농술 시행 후 1년간 항결핵제를 복용하고 완치판정을 받았다. 그러나 2005년에 다시 농양이 발생하여 배농술을 시행하고 다시 1년간 항결핵제를 복용하였다. 2008년 3월에 또 다시 농양이 재발하여 배농술을 시행하고 항결핵제 복용을 시작하였다. 퇴원 1개월 후 수술부위에 농양이

Received: January 4, 2009.

Accepted: February 13, 2009.

Corresponding author: Min A Kwon, M.D., Department of Anesthesiology and Pain Medicine, College of Medicine, Dankook University, 16-5, Anseo-dong, Cheonan 330-715, Korea. Tel: 82-41-550-6819, Fax: 82-41-551-9330, E-mail: mmauss@hanmail.net

Copyright © Korean Society of Anesthesiologists, 2009

Fig. 1. The epiglottis is revealed by direct laryngoscopy (A) and laryngeal microscopy (B). The epiglottis with ulcerative lesion is about 1/3 size of normal epiglottis.

발생하여 외래 통원치료 중 2008년 5월에 배농술을 다시 시행하기 위해 내원하였다. 혈압 130/89 mmHg, 심박수 75 회/분이었으며 심전도와 혈액검사 결과는 모두 정상이었고 흉부 방사선 검사에서는 양측 흉막비후와 갈비가로막각(costophrenic angle)의 무더짐(blunting) 외에 특이소견은 없었으며 결핵병소도 없었다. 각종 수술 전 혈액 검사에서 특이 사항은 없었다.

마취전투약은 하지 않았으며 lidocaine 60 mg, propofol 140 mg, fentanyl 100 μ g, rocuronium 50 mg의 정맥투여로 전신마취를 유도하고 sevoflurane 6 vol%와 산소로 3분간 마스크 환기한 후 삽관을 시도하였다. 이때 후두개의 모양이 이상한 것을 발견하였다. 후두개의 모양이 2/3 이상 소실되었고 폐양성 병변이 보였다(Fig. 1). 삽관 후 이비인후과에 협진을 요청하여 사진촬영 및 조직검사를 시행하고 결핵성 후두개염의증이라는 소견을 받았다. 환자는 이미 1차 약제(isoniazid, rifampicin, ethambutol)를 한달간 복용하고 있는 상태였으며 폐결핵의 과거력이 없어서 객담 AFB 검사는 시행하지 않았다. 따라서 호흡기 결핵의 가능성을 완전히 배제할 수 없었고, 여러 차례 결핵이 재발한 과거력 때문에 1차 약제 내성균에 의한 후두개 결핵의 가능성을 의심하여 결핵 감염예방을 위해 수술실 출입을 제한하고 출입자는 모두 결핵 비말을 차단할 수 있는 마스크를 착용하였다. 환자는 예정된 배농술을 시행하고 수술실 내에서 완전히 각성한 후에 발관하고 수술용 마스크를 착용한 상태에서 회복실을 경유하지 않고 직접 병실로 이송되었다.

수술 후 시행한 이비인후과 협진에서 환자는 내원 1년

전에 연하통이 있었으나 특별히 치료받지는 않았다고 하였다. 목에 불편감을 호소하지 않았으며 호흡곤란이나 흡인도 발생하지 않았고 성대의 움직임 역시 정상이었다. 후두개 조직의 조직검사 결과 약간의 염증세포 침윤 및 상피세포 증식증을 보였으며 결핵병소가 관찰되지는 않았고 AFB 염색과 PCR 결과도 음성이었다. 수술부위에서 절제한 농양의 조직검사 결과는 AFB 염색은 음성이었으나 PCR 결과는 양성이었다. 환자는 1차 약제 복용을 지속하고 수술 후 2주일 뒤 별다른 문제없이 퇴원하였다.

고 찰

후두 결핵은 과거에는 거의 대부분의 경우 폐결핵에 합병되어 나타났으나 1990년대에 들어 폐결핵과 관계없이 발병하는 후두개 결핵이 보고되고 있어 그 경향이 점차 변하고 있는 것으로 여겨진다[3]. Shin 등은[3] 1990년부터 1994년까지 결핵으로 치료받은 431명의 환자 중 후두결핵으로 진단받은 22명을 후향적으로 연구하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

과거에는 후두결핵이 호발하는 연령이 20-30대였으나 이 연구에서는 22세에서 75세까지 넓게 분포하며 40-50대 사이가 가장 많았다. 후두결핵 환자 22명중 7명은 활동성 폐결핵에 합병되어 발생한 후두결핵이었으나 6명은 폐결핵의 과거력만 있었고 9명은 흉부방사선 사진 및 과거력상 결핵의 소견이 없었다. 과거의 후두결핵의 경우 결핵균이 포함된 객담의 접촉으로 모뎀연골(arytenoid cartilage), 뒤맛

교차(posterior commissure)와 같은 후두의 뒤쪽 부분이 많이 감염이 되었으나 이 연구에서는 성대, 거짓성대, 후두개 등에 발생한 경우가 많았다.

또 활동성 폐결핵 환자 7명의 경우에는 후두 여러 곳에 감염이 발생한 경우가 5건, 한곳에 발생한 경우가 2건인데 반해 폐결핵을 동반하지 않은 9명의 경우에는 감염부위가 한곳에 국한된 경우가 7건 그렇지 않은 경우가 2건으로 큰 차이를 보였다. 이런 결과로 볼 때 폐결핵을 동반하지 않은 경우의 후두결핵은 혈행성 혹은 임파선 경로로의 결핵균 감염으로 인한 것으로 여겨진다고 하였다. 객담접촉으로 인한 감염의 경우 감염부위가 국소적인 부종, 육아종, 궤양성 병변 등으로 나타나는데 비해 혈행성 혹은 임파선 경로의 감염은 부종을 동반하는 폴립모양의 전체적인 후두염을 보이는 경우가 많아 만성 후두염, 후두 종양과의 감별이 과거보다 더욱 어려워졌으며 조직학적 확진이 유일한 감별진단 방법이다[1,3,4]. 본 증례의 경우 SLE 치료를 목적으로 스테로이드를 복용하고 있고 반복되는 폐외 결핵감염의 과거력을 가지고 있으면서 폐결핵 병변이 없는 경우로 위에서 설명한 혈행성 혹은 임파선 경로의 후두개 결핵균 감염의 가능성이 높은 것으로 생각된다. 후두경으로 관찰했을 때 후두개가 소실되어 있으면서 궤양성 병변이 보여 활동성 후두개 결핵으로 의심하여 결핵 감염예방을 위한 조치를 취하였으나 다행히 조직검사 결과에서는 건락성 괴사(caseous necrosis)의 일반적인 조직학적 소견인 유사피세포(epithelioid cell)와 랑게르한스 giant cell 증식, 또한 림프구 및 형질세포(plasma cell), 섬유아세포(fibroblast)의 증식증이 나타나지는 않았고 염증세포 침윤과 상피세포 증식만 나타나 활동성 결핵병변이 아닌 것으로 판단되었다. 환자가 과거에는 연하통이 있었으나 수술 전과 수술 직후 이 증상을 호소하지 않은 것으로 보아 한 달 전 배농술 후 시행한 항결핵제 복용으로 후두개의 결핵병변이 치유된 것으로 생각된다. 비록

본 증례의 경우는 활동성인 후두개 결핵은 아닌 것으로 판단되었으나 마취의는 기관내 삼관을 한때 후두의 모양이 비정상인 경우 특히 면역억제 치료를 받거나 면역력이 약한 경우, 최근에 결핵으로 치료받은 과거력이 있는 환자의 경우에 후두결핵을 의심하여 적절한 조치를 취할 수 있어야 할 것으로 생각된다(Table 1) [5].

후두결핵과 감별해야 할 중요한 질환으로는 만성 후두염과 후두종양이 있을 수 있다. Wang 등은[4] 26건의 후두결핵을 진찰한 결과에서 이중 7건만이 첫번째 감별진단으로 후두결핵이 의심되었으며 21건의 경우 후두종양이, 그 외에 7건은 백색관증(leukoplakia), 유두종, 위식도 역류성 질환 등이 의심되었다고 보고하였고 이를 확진하기 위해 조직병리학적 검사가 필수적이라고 하였다. 가장 흔한 증상은 목원소리로 84.6%에서 나타났으며 기침(46.2%)과 연하통(30.8%)이 그 뒤를 이었다. 이는 과거의 후두개 결핵이 진행된 폐결핵으로 인한 증상들 즉, 많은 가래를 동반하는 기침과 체중감소, 발열, 야간의 땀 흘림, 피로, 무력증 등을 동반했던 것과는 많은 차이가 있다. 최근에는 이와 같은 증상을 동반하는 경우가 드물고 이러한 결과는 다른 연구에서도 일치한다[1,3]. Lim 등은[1] 최근에는 후두 전체에 발생하거나, 비후성, 폴립형, 돌출형 등의 다양한 형태가 많이 발생하고 있으며 이들 중 폴립형과 비특이적인 형태로 한쪽 성문에 감염되는 경우 만성 후두염과 감별이 매우 어려울 수 있어 반드시 흉부 방사선 검사, 간접후두경, 객담검사, 후두 조직검사 등으로 감별 진단해야 한다고 하였다.

마취에 있어서 후두개 결핵은 이로 인한 수술장 내 의료인과 환자의 결핵 전염, 마취회로의 오염 가능성 및 같은 호흡회로를 사용한 환자의 감염 가능성이 있으므로, 마취의는 이를 예방하기 위한 방법을 숙지해야 할 것으로 생각된다.

결핵의 전염은 살아있는 결핵균을 포함하고 있는 1-5 μ m 크기의 비말을 통해서 전염되며 이 비말은 폐나 후두에 결핵병변이 있고, 기침이나 재채기, 혹은 기관내 삼관과 같이 기침을 유발하는 시술을 할 때 발생한다[5,6]. 활동성 결핵 보균자로 의심되는 환자가 입원한 경우의 격리는 2회 이상의 객담 검사에서 결핵균이 관찰되지 않아 감염을 전파할 위험성이 없는 것으로 확인될 때까지 지속되어야 한다. 적절한 항결핵제 치료가 결핵전파를 예방하는 가장 확실한 방법이며 정규수술은 충분한 항결핵제 치료가 시행된 다음으로 연기해야 한다.

응급수술의 경우에는 활동성 결핵환자의 비말로 인한 다른 환자 및 의료인(healthcare worker)들로의 결핵감염 확산을 막기 위해서 다음과 같은 조치가 필요하다[5-9].

첫째로 환자와 의료인들의 접촉을 최소화해야 한다. 수술실내 인원을 최소화 하며, 문을 항상 닫아두고 가능한 한

Table 1. Persons who are at High Risk for Progression from Latent Tuberculosis Infection to Tuberculosis Disease

HIV infection
M. tuberculosis infection within the previous 2 years
Infant and children aged <4 years
Untreated or inadequately treated tuberculosis disease
Including persons with chest radiograph findings consistent with previous tuberculosis disease
Malignancies
Prolonged corticosteroid use
Immunosuppressive treatments
Organ transplant
Etc
Silicosis, diabetes melitus, chronic renal failure and end stage renal disease, intestinal bypass or gastrectomy

Table 2. Nonpowered Air-purifying Respirators

Resistance to degradation	Filter efficiencies		
	95 (95%) ^{a)}	99 (99%) ^{a)}	100 (99.97%) ^{a)}
N (not resistant to oil)	N95	N99	N100
R (resistant to oil)	R95	R99	R100
P (oil proof)	P95	P99	P100

^{a)}The percentages in parentheses indicate the minimum allowable laboratory filter efficiency value when challenged with 0.3 μ m particles.

출입횟수를 줄여야 한다. 수술실 외부에는 감염위험을 경고하는 표시를 부착하여 의료인이 모르고 출입하는 일이 없도록 한다.

둘째로 가능하다면 입원실 혹은 수술실을 외부에 비해 음압으로 유지하고, 한 시간에 6–12회 이상 공기의 교환이 이루어지도록 하며 배출된 공기는 건물 외부로 배출되거나 내부로 순환되기 전에 필터로 걸러져야 한다.

셋째로 마취회로에서 Y자 연결기와 마스크, 기관내 튜브, 후두마스크 사이에 고성능 미립자 필터(high-efficiency particulate air filter)를 사용해야 하며 이 경우 99.97% 이상의 오염된 비말을 차단할 수 있다. 사용 후 마취회로는 재사용하지 않고 폐기해야 하며 기관내튜브나 흡인 카테터 등 감염위험이 있는 물품들을 폐기할 때 오염이 퍼지지 않도록 주의해야 한다. 후두마스크도 재사용하지 않고 반드시 폐기한다. 일반적인 수술용 마스크는 충분히 안전하지 못하므로 호흡기의 보호를 위해 환자의 방을 드나드는 의료인은 모두 미국 직업 안전청(National Institute for Occupational Safety, NIOSH)에서 인증한 차단지수 N95 이상(직경 0.3 μ m의 시험용 입자를 95% 차단)의 산업용 마스크를 결핵 예방용으로 사용한다(Table 2). 이 마스크를 얼굴에 밀착시켜 착용면을 통해 새는 양이 전체 호흡량의 10% 미만인 되도록 해야 하고 보안경을 착용한다.

넷째 환자가 이동을 해야 할 경우 환자에게 수술용 마스크를 착용시키고, 수술 후 격리시킨 상태에서 회복해야 한다. 회복실에서 격리가 불가능한 경우 수술실 안에서 완전히 회복한 후 수술용 마스크를 착용한 상태로 직접 병동으로 이동한다.

다섯째 결핵비말에 노출될 가능성이 있는 의료업무 종사자는 정기적으로 Mantoux test, 흉부방사선 촬영 등의 검진을 받아야 한다. 흉부방사선 사진에서 결핵병변이 새로 발견되거나, 첫 Mantoux test에서 10 mm 이상으로 나타난 경우, 활동성 결핵환자에게 노출된 후 기존에 0 mm였다가 5 mm 이상으로 나타난 경우 혹은 기존에 0 mm 이상이었다가 10 mm 이상으로 나타난 경우 양성으로 판정하며 잠복성 결핵감염이 있을 가능성이 높다. 잠복성 결핵 감염으로

Table 3. Standard Drug Regimens for Treatment of Latent Tuberculosis Infection^{a)}

Drugs	Duration (month)	Interval	Minimum number of standard doses
Isoniazid ^{b)}	9	Daily	270
		Twice weekly	76
Isoniazid	6	Daily	180
		Twice weekly	52
Rifampicin	4	Daily	120

^{a)}Source: American thoracic society, CDC. Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. MMWR 200;49 (No. RR-6). ^{b)}Nine months of isoniazid is preferred, but 6 months of isoniazid or 4 months of rifampicin are acceptable alternatives.

진단된 경우 4–9개월간 항결핵제를 복용한다(Table 3). 결핵환자와 가까이 접촉한 경우 예방목적으로 6–12개월간 isoniazid를 복용하기도 한다.

결론적으로 저자들은 폐결핵 및 호흡기 결핵의 과거력이 없는 폐외결핵 환자에게 전신마취를 유도하던 중 후두개의 손상을 발견하였고 이비인후과 협진에서 후두개결핵이 의심되어 결핵예방조치를 취한 증례를 경험하였다. 결과적으로 이 환자는 활동성 후두개 결핵환자는 아닌 것으로 판단되었으나 마취의는 면역억제치료를 받거나 면역을 약화시키는 질환을 가진 환자, 혹은 결핵의 과거력을 가지고 있는 환자에서 후두의 병변이 있을 때 후두개 결핵을 의심하고 이에 적절한 처치를 할 수 있어야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- Lim JY, Kim KM, Choi EC, Kim YH, Choi HS. Current clinical propensity of laryngeal tuberculosis: review of 60 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2006; 263: 838-42.
- Galli J, Nardi C, Contucci AM, Cadoni G, Lauriola L, Fantoni M. Atypical isolated epiglottic tuberculosis: a case report and a review of the literature. *Am J Otolaryngol* 2002; 23: 237-40.
- Shin JE, Nam SY, Yoo SJ, Kim SY. Changing trends in clinical manifestations of laryngeal tuberculosis. *Laryngoscope* 2000; 110: 1950-3.
- Wang CC, Lin CC, Wang CP, Liu SA, Jiang RS. Laryngeal tuberculosis: a review of 26 cases. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007; 137: 582-8.
- Jesen PA, Lambert LA, Iademarco MF, Ridzon R. Guidelines for preventing the transmission of mycobacterium tuberculosis in health-care settings, 2005. MMWR. 2005 Dec [2005 Dec 30]. Available from http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5417a1.htm?s_cid=rr5.
- Berry AJ, Katz JD. Occupational health. In: *Clinical Anesthesia*. 5th ed. Edited by Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK: Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 2005, pp 86-91.

7. Teo DT, Lim TW. Transmission of tuberculosis from patient to healthcare workers in the anaesthesia context. *Ann Acad Med Singapore* 2004; 33: 95-9.
 8. Neligan PJ. Infectious diseases and bioterrorism. In: *Anesthesia and Uncommon Diseases*. 5th ed. Edited by Fleisher LA: Philadelphia, Saunders Elsevier. 2006, pp 394-5.
 9. Stoelting RK, Dierdorf SF. *Anesthesia co-existing disease*. 4th ed. Philadelphia, Churchill Livingstone. 2002, pp 558-60.
-