

후두결핵 60예의 분석을 통한 최근 임상적 경향에 대한 연구

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실, 음성언어의학연구소,¹ 이화여자대학교 의과대학 이비인후과학교실²
임재열¹ · 김광문¹ · 최은창¹ · 김영호¹ · 김한수² · 박태준¹ · 최홍식¹

The Current Clinical Propensity of Laryngeal Tuberculosis : Review of 60 Cases

Jae-Yol Lim, MD¹, Kwang-Moon Kim, MD¹, Eun Chang Choi, MD¹, Young-Ho Kim, MD¹,
Han Su Kim, MD², Tae Joon Park, MD¹ and Hong-Shik Choi, MD¹

¹Department of Otorhinolaryngology, Institute of Logopedics & Phoniatrics, Yonsei University College of Medicine, Seoul;
and ²Department of Otolaryngology, Ewha Womans University College of Medicine, Seoul, Korea

ABSTRACT

Background and Objectives : Although laryngeal tuberculosis is not common, it still occurs with an increasing incidence of pulmonary tuberculosis. The clinical pattern and spread mechanism of this disease have also changed as well. This study was performed to examine the current propensity seen in laryngeal tuberculosis and the clinical characteristics of this disease in patients showing atypical clinical pattern. **Subjects and Method** : We retrospectively analyzed 60 cases of laryngeal tuberculosis diagnosed from 1994 to 2004 in the department of otorhinolaryngology at Severance Hospital by evaluating clinical and videostroboscopic records. **Results** : The age of the patients ranged from 25 to 78 years, with their average age being 49.7 years. The ratio between men and women was 1.9 : 1. The major symptom encountered was hoarseness (96.6%). Clinically, granulomatous (n=22) and ulcerative types (n=11) of laryngeal tuberculosis were still prevalent, however, the incidence of atypical types such as polypoid (n=16) and nonspecific (n=11) were on the rise. Among 27 cases that showed polypoid or nonspecific types, unilateral lesion was seen in 20 cases (74%). The most frequently affected area by this disease was true vocal cord, followed by false vocal cord, epiglottis, arytenoids and posterior commissure. Active pulmonary tuberculosis was present in 28 (46.7%), inactive pulmonary tuberculosis in 20 (33.3%), normal lung status in 12 cases (20%). Primary laryngeal tuberculosis was present in 9 cases (15%). Single lesion, polypoid and nonspecific type were the prevalent characteristics found in patients with inactive tuberculosis or normal lung status. **Conclusion** : Physicians should be aware of changes in the clinical pattern of laryngeal tuberculosis, which pose serious complications and risk of spreading. (Korean J Otolaryngol 2006;49:543-8)

KEY WORDS : Laryngeal tuberculosis · Larynx · Laryngeal diseases.

서 론

후두결핵(laryngeal tuberculosis)은 1900년대 초까지 가장 흔한 후두 질환이었으나¹⁾ 1950년대 이후 항결핵제의 도입과 생활환경의 향상, 예방정책 등에 의해 그 빈도가 현저히 감소하였다.²⁾ 그러나 최근 이십여 년간 HIV 감염, 면역억제 질환과 치료, 고령층의 증가, 고위험국으로부터의 해외이주의 증가와 항결핵제 내성 균주 및 비전형성 균주의 등장 등의 원인으로 인해 결핵의 유병률이 증가하

면서 후두결핵의 발병 역시 증가하고 있다.²⁾³⁾

후두결핵의 임상양상은 과거의 그것과 다른 양상을 보이는 것으로 보고되어지고 있으며,⁴⁻⁷⁾ 과거에는 결핵균의 직접적 전파로 인한 후두의 후방부에 주로 발생하였으나 최근에는 후두의 어느 부위에서나 발생이 가능하며 임상 양상 역시 다양한 것으로 알려지고 있다. 또한 과거에 20~30대에 진행된 병기로 발견되던 것과 달리 최근에는 40~60대에 폐결핵 동반 없이 발견되는 경우도 있으며 주 증상 역시 과거의 호흡곤란이나 폐 및 전신 증상보다는 쉼 목소리나 연하통과 같은 증상의 호소가 많다.

아직 드물긴 하지만 많은 젊은 임상 의들이 후두증상의 감별질환으로 후두결핵을 고려하지 않는 경우가 많으며 이로 인한 진단과 치료의 지연으로 인한 결핵의 전염 및 합병증의 발생과 같은 중대한 문제가 있을 수 있다. 이에 저

논문접수일 : 2005년 7월 25일 / 심사완료일 : 2006년 2월 22일
교신저자 : 최홍식, 135-720 서울 강남구 도곡동 146-92
연세대학교 의과대학 이비인후과학교실, 음성언어의학연구소
전화 : (02) 3497-3461 · 전송 : (02) 3463-4750
E-mail : hschoi@yumc.yonsei.ac.kr

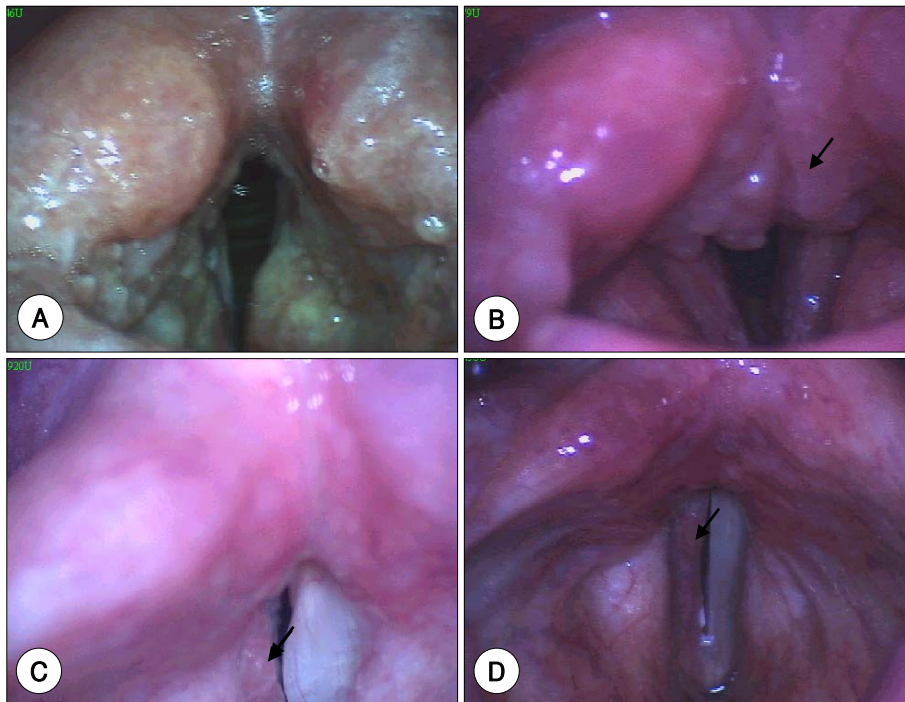


Fig. 1. Laryngoscopic findings of laryngeal tuberculosis. A : Ulcerative (on whole larynx). B : Granulomatous (on posterior glottis). C : Polypoid (on right false vocal cord). D : Nonspecific (on right true vocal cord).

자들은 증례 분석을 통해 후두결핵의 최근 임상양상의 변화를 연구하고 비전형적 양상을 띠는 원발성 또는 혈행성 전과 후두결핵의 특징을 알아보려고 하였다.

대상 및 방법

1994년부터 2004년 10월까지 후두증상으로 본원에 내원한 환자들 중에서 후두결핵을 진단받은 60명의 환자들의 의무기록과 비디오스트로보스코피 기록을 후향적으로 분석하였다. 후두결핵의 진단은 조직검사를 통해 조직학적으로 결핵이 증명되었거나, 객담 도말 및 배양 검사나 PCR (polymerase chain reaction) 검사에서 양성이며 항결핵 치료 후 임상소견의 호전을 보인 경우로 하였다.

주 증상으로 쉼 목소리, 기침, 연하통이나 삼킴 장애, 그리고 체중 감소, 발열, 발한, 피로감과 같은 전신증상의 동반 여부에 대하여 알아보았으며 외래에서 시행한 후두경 소견과 검사실에서 시행한 비디오스트로보스코피 소견을 분석하여 형태학적 유형과 후두내 발병부위에 대하여 분석하였다. 흉부 X-선 사진과 항산균에 대한 객담 도말 검사와 배양 검사, 객담 PCR 검사 결과를 확인하여 활동성 및 비활동성 폐결핵 또는 정상소견을 분류하였으며 조직학적 소견으로 육아종성 병변과 건락 괴사(caseous necrosis)의 주변부에 epitheloid histiocyte, mononuclear lymphocyte, Langhans' giant cell을 보이면 후두결핵으로 진단하

Table 1. Morphological types according to laryngoscopic findings of laryngeal tuberculosis

Laryngoscopic findings	Single lesions	Multiple lesions	Total (%)
Ulcerative	3	8	11 (18.3)
Granulomatous	14	8	22 (36.7)
Polypoid	12	4	16 (26.7)
Nonspecific	8	3	11 (18.3)
Total	37	23	60

였다. 모든 환자들은 복합 항결핵 화학요법을 시행 받았다.

Statistical Packages for Social Science (SPSS, ver. 11.5) 프로그램을 통해 Fisher's exact test 및 Chi-square를 시행하였다. 신뢰 수준은 95%로 하였다.

결 과

환자들의 연령은 25세부터 78세까지 평균 49.7세였으며 남녀 비는 39예와 21예로 1.9 : 1이었다. 주 증상은 애성이 58예(96.6%)이었고, 기침이 31예(51.7%), 연하통이 24예(40%)이었다. 체중 감소, 발열, 발한, 피로감과 같은 전신증상을 주로 호소한 경우는 드물었다.

이전에 보고되었던 연구를 바탕으로⁴⁻⁶⁾ 형태학적 소견에 따라 4가지 유형으로 분류하였으며 괴양성(ulcerative) 11예(18.3%), 육아종성(granulomatous) 22예(36.7%), 폴립형(polypoid) 16예(26.7%), 비특이성(nonspecific)

Table 2. Affected sites of laryngeal tuberculosis within larynx

	TVC	FVC	Epi	Ary	P-comm	Total (n/site)
Single	28	3	1	1	4	37
Multiple	18	15	11	6	6	23/56

TVC : true vocal cord, FVC : false vocal cord, Epi : epiglottis, Ary : arytenoids, P-comm : posterior commissure

Table 3. Laboratory results of laryngeal tuberculosis

	CXR	Smear	Culture	PCR	Histology
Positive					
Active	28	19	16	3	13
Inactive	20	1	9	2	15
Normal	-	0	3	3	9
Negative	12	29	17	1	5
No record	0	11	15	51	18

PCR : sputum polymerase chain reaction, *active/inactive/normal* : number of positive results in active, inactive, and normal lung status

11예(18.3%)이었다(Fig. 1, Table 1). 후두결핵이 단일 병소로 나타난 경우는 37예로 육아종성, 폴립형, 비특이성의 경우에 주로 단일 병소로 발생하였으며 다발 병소는 23예로 괴양성의 경우 흔히 다발성으로 발생하는 경향을 보였다. 단일 병소로는 진성대에서 28예로 가장 많았으며 다발 병소로는 진성대, 가성대, 후두개, 피열연골부와 후연합부의 순으로 나타났다(Table 2). 폴립형이나 비특이성 소견을 보인 27예에서 편측의 발적만 보였던 경우는 20예로 74%였다.

검사실 소견은 Table 3과 같으며 흉부 방사선 검사상 활동성 폐결핵을 동반한 경우는 60예 중에서 28예로 46.7% 이었고, 폐결핵의 병력이 있거나 경도의 폐 병변을 갖고 있으나 비활동성으로 판정된 경우가 20예(33.3%), 정상 폐 소견을 보인 경우가 12예로 20%를 차지하였다. 또한 객담 도말 검사나 배양 검사에서 양성을 보인 경우는 각각 20예(40.8%), 28예(62.2%)였으며 객담 PCR 검사를 시행한 9예 중 8예(88.9%)에서 양성 소견을 보였다. 조직학적 검사상 37예(88.1%)에서 결핵에 합당한 소견을 보인 반면 조직학적 검사상 만성염증을 보였으나 항결핵제에 잘 반응한 경우도 5예에 해당하였다. 정상 폐 소견을 보인 12예 중에서 객담 검사나 객담 PCR검사서 양성을 보인 경우가 3예로 최종적으로 60예 중에서 9예(15%)는 원발성 후두결핵으로 판정되었다.

폐 소견에 따른 분석 결과 비활동성 및 정상 폐 소견을 보인 경우는 단일 병소로 발생한 경우가 많았다($p=0.023$). 또한 활동성 폐결핵 환자일수록 육아종성, 괴양성 병변이

Table 4. Laryngoscopic findings according to lung status

Laryngoscopic findings	Lung status			
	Active	Inactive	Normal	Total
Single vs. multiple*				
Single	13	16	8	37
Multiple	15	4	4	23
Types [†]				
Ulcerative	6	3	2	11
Granulomatous	15	6	1	22
Polypoid	5	7	4	16
Nonspecific	2	4	5	11
Total	28	20	12	60

Chi-square : * $p=0.023$, [†] $p=0.046$

Table 5. Affected tuberculous lesions according to lung status

Lung status	TVC	FVC	Epi	Ary	P-comm	Total (site)
Active	17	9	9	6	7	48
Inactive	18	5	3	1	2	29
Normal	11	4	0	0	1	16
Total	46	18	12	7	10	93

TVC : true vocal cord, FVC : false vocal cord, Epi : epiglottis, Ary : arytenoids, P-comm : posterior commissure

많은 반면, 비활동성 폐결핵 환자의 경우는 폴립형, 정상 폐 소견을 보인 경우에는 비특이성 염증을 보이는 경우가 많은 것을 알 수 있었다($p=0.046$) (Table 4). 활동성 폐결핵 환자에서도 진성대 부위가 가장 많았으나 후두개나 후연합부, 피열연골 부위의 병변이 상대적으로 많이 나타났으며 정상 폐 소견을 보인 경우에서, 특히 진성대 부위에서 주로 발생함을 알 수 있었다(Table 5).

모든 환자가 Isoniazide, Rifampicin, Ethambutol, Pyrazinamide의 복합 항결핵 요법을 시행 받았으며 대부분의 환자에서 항결핵약제 치료 후 2개월 이내에 증상의 경감이 나타났다. 후두의 관찰을 통해 병소의 재발 여부를 확인하고 더 이상 병변이 발전되지 않으며 흉부소견의 호전과 균음전을 통해 치유되었다고 판정하였으며 완전관해는 2개월에서 9개월 내에 이루어졌다.

고찰

후두결핵은 후두의 육아종성 병변을 일으키는 가장 흔한 질환 중의 하나로 주로 폐결핵의 합병증으로 나타나며 과거에는 25~40%에서 발생하는 것으로 보고 되었다.¹⁾²⁾⁸⁾ 또한 결핵으로 사망하는 환자의 부검결과에서 후두결핵이 동반된 경우가 48%에 이른다는 보고가 있었으며,⁹⁾ 후두결핵의 실제 유병률이 진단되는 것보다 훨씬 높은 것으로

생각되었다. 항결핵제의 도입 이후 과거에 비해 빈도가 급격히 감소하여 모든 결핵의 0.8~1% 정도로 보고되고 있으나²⁾⁹⁾ 점차 발생빈도가 다시 증가하고 있는 추세이다. 또한 결핵이 단일 감염 균주에 의한 높은 사망률을 보이는 질환 중 하나가 되었고⁴⁾ 조기 발견과 감별의 중요성이 다시 부각되면서 결핵에 대한 관심이 다시 증대되고 있다.

후두결핵은 항산균에 오염된 객담에 의한 직접적인 기관전이성 감염(bronchogenic spread)과 혈행 또는 임파선을 통한 감염(hematogenous or lymphatic spread)에 의해 발생한다.²⁾⁵⁾¹⁰⁾ 기관전이성의 경우 객담 내의 항산균이 후두점막에 직접적인 접촉을 통해 감염을 일으키며 폐결핵에 준하는 증상이 대부분이고, 흉부 방사선 검사상 결핵 병변을 볼 수 있으며, 객담 검사에서 양성을 보이는 경우가 많다. 주로 후두의 후반부에 호발하여 서서히 진행된다. 그러나 혈행성의 급속히 시작되는 연하곤란 등의 증상으로 병변은 주로 후두개와 후두의 전방부에 호발하며 인두, 연구개, 편도 등에서도 결핵 병소가 발견된다. 과거에는 진행된 폐결핵에 의한 기관전이성 감염이 주된 경로였으나 최근에는 혈행 또는 임파선을 통한 감염으로 인한 후두결핵의 병변이 증가하고 있다.

후두결핵은 임상 양상이 변해오고 있다. 과거에는 주로 20~40대의 젊은 성인에서 가장 높은 빈도를 보였으나¹⁾ 본 연구에서는 25~78세에서 발병하였고 40~50대가 가장 많았다. 이러한 결과는 이전의 다른 연구결과와도 유사하였다.⁵⁾⁶⁾ 남녀 비는 Bailey 등¹¹⁾에 의하면 3.6 : 1로, Thaller 등¹²⁾에 의하면 2 : 1로 남자에서 많았으며, 본 연구결과에서도 1.9 : 1로 남자에서 호발하였다.

후두결핵의 증상도 많은 변화가 있어 과거에는 진행된 폐결핵에 의한 전신증상인 발열, 체중 감소, 야간발한, 피로감, 객혈 등이 주요 증상이었으나¹¹⁾¹²⁾ 현재는 전신적인 증상은 드물게 나타나고 대개는 애성이나 연하통, 연하곤란을 주소로 병원을 찾는 경우가 대부분이다. 연하곤란이나 연하통이 동반되고 애성을 주소로 하는 경우 후두결핵의 소견을 보인 예가 많으며, 특히 동통성 연하곤란은 후두암에서는 드문 증상으로 후두결핵과 후두암을 감별하는데 많은 도움을 주는 것으로 알려지고 있다.⁵⁾⁸⁾⁹⁾

후두결핵의 병변 양상도 변화가 있어 과거에는 주로 성문 후부의 심한 궤양이나 육아종을 유발하는 경우가 많은 것으로 알려져 왔으나 최근에는 후두의 전 부위에서 발생할 수 있으며 후반부에 국한된 후두결핵은 상대적으로 줄어들었고,¹³⁻¹⁶⁾ 주로 비후성(hypertrophic), 돌출성(exophytic) 또는 폴립양(polypoid) 병변이 다수를 이루는 것

으로 보고되었다.⁴⁾⁵⁾⁷⁾¹⁷⁾ 그러나 본 연구결과에서는 여전히 육아종성 병변이 가장 많아 아직도 주된 병변을 차지하고 있었다. 이전 연구들과 마찬가지로 폴립형이나 비특이성 염증의 빈도는 상대적으로 증가하였고 병변 양상이 다양하며 국소적 종양 혹은 만성 후두염과 유사한 소견을 보이는 경우가 많았다. 병변 부위는 진성대와 가성대에서의 발생이 가장 흔하였다.

후두결핵이 편측으로 나타날 수 있는 이유로는 사람에 따라 수면중 선호하는 한쪽으로 누워자는 버릇에 의해 항산균에 오염된 객담이 한쪽 후두 점막에 접촉할 기회가 많아서 생긴 결과로 생각된다. Bailey 등¹¹⁾의 연구에서도 후두결핵 환자의 73%가 편측이었다는 보고가 있었다. 특히 비특이성 염증이 편측에만 국한되어 발생한 경우에는 만성 후두염과의 감별이 어려우며 후두스트로보스코피를 통해 성대점막 파동의 감소를 확인하고 흉부 방사선 검사와 객담 검사, 그리고 후두 생검을 통한 조기 진단이 중요할 것으로 생각된다.

활동성 폐결핵을 동반한 후두결핵은 다발성, 육아종성 병변이 많았으며 비활동성 폐결핵의 경우는 단발성 폴립형 병변이 많았으며 정상 폐 소견을 보인 경우는 단발성, 비특이성 병변이 가장 많았다. 이러한 결과는 이전의 연구결과⁵⁾⁶⁾와 다소 유사하였으나 활동성 폐결핵에 의한 육아종성 후두결핵이 여전히 많으며 비전형적인 후두결핵 소견을 보일수록 비활동성 또는 정상 폐 상태를 보이는 경우가 많음을 알 수 있었다. 발병부위는 후두 모든 부위에서 발생하였으나 정상 폐 상태를 보이거나 적은 폐 손상을 보일수록 성문 후방부의 발병은 드물었다. 후두개에서 발병한 경우는 대부분이 활동성 폐결핵을 동반한 경우였으나 비활동성의 경우에서도 3예에서 발생하여 혈행성 감염의 가능성이 높음을 알 수 있었다.

과거에는 후두결핵이 주로 진행된 폐결핵의 합병증으로 발생하였으나 최근에는 폐 병변 없이 발생하는 경우가 보고되고 있다.⁴⁾ Jan A¹⁶⁾는 원발성 후두결핵(primary laryngeal tuberculosis)에 대해 보고하였으며 Bailey 등¹¹⁾은 흉부 방사선 검사는 정상이지만 객담에서 양성으로 나타난 경우를 보고하였고 Shin 등⁵⁾은 후두결핵의 40.6%에서 정상 폐 상태를 보였다고 보고하였다. 본 연구에서는 정상 폐 소견을 보이며 객담 검사나 객담 PCR검사에서도 음성을 보였으며 폐 외 다른 장기의 결핵 감염의 증거가 없는 9예(15%)가 원발성 후두결핵으로 판정되었다.

정상 폐 소견을 보이나 객담 도말 및 배양 또는 PCR 검사에서 양성으로 나온 3예는 모두 기관지내 결핵(endobro-

nchial Tbc)으로 판정되었으며 비활동성 폐 소견을 보였으나 객담 검사에서 양성이 나온 예는 모두 9예로 과거에 흉막 결핵(Tbc pleurisy)과 같은 폐외 결핵을 진단 받았거나 결핵균에 노출된 적이 있던 것으로 나타났다. 또한 객담 도말보다는 배양이나 PCR검사의 진단율이 높게 나타났다. 따라서 후두결핵이 의심되는 경우에는 흉부 방사선 검사와 함께 객담 배양이나 PCR검사를 검사할 것을 함께 실시하고 폐외 결핵의 가능성을 항상 염두에 두는 것이 필요할 것이다.

조직학적으로 양성을 보인 경우는 37예였고 5예에서는 비특이적 염증 소견만 보였으나 임상적으로 후두결핵이 의심되어 항결핵 치료를 시작한 후 병변이 치유되었다. 조직학적 검사를 시행하지 않은 경우도 18예로 이는 모두 흉부 방사선 검사나 객담 검사에서 폐결핵이 의심되던 경우로 역시 항결핵 치료 후 병변이 치유되었다. 따라서 전형적으로 후두결핵이 의심되는 경우는 후두 생검을 시행하기 전에 항결핵 약물치료를 시작하여 임상적으로 관찰해 보는 것도 가능할 것으로 생각된다. 대부분의 환자에서 약물치료 후 2개월 내에 증상의 경감이 나타났으므로 최대 2개월까지는 임상적 관찰이 도움이 될 것으로 생각된다.

후두결핵을 조기에 치료하지 않으면 성문협착이나 성문하 협착을 일으킬 수 있으며, 근조직 침범이나 윤상피열관절이나 되돌이 후두신경 침범시 성대마비를 일으킬 수도 있다.¹⁸⁾ 본 연구에서는 초기에 호흡곤란을 주소로 응급 기관절개술을 시행 후 후두결핵이 진단된 경우가 1예가 있었으나 항결핵 약물치료 후 병변이 호전되어 발관이 가능하였다. 이처럼 조기 진단으로 신속한 치치가 시행되어야 후두결핵으로 인한 합병증을 예방할 수 있으며 그뿐만 아니라 임상이나 병원 종사자, 다른 환자들에게 불필요한 노출로 인한 감염의 위험성을 줄일 수 있다.¹²⁾

후두암과 후두결핵이 동반된 경우가 보고되었으며¹⁴⁾ 활동성 폐결핵 환자에서 아주 드물게 후두암이 공존할 수 있다고 보고되기도 하였다.¹⁹⁾ 임상적으로는 후두결핵과 후두암과의 감별이 어려운 경우가 많다.¹¹⁾¹⁵⁾²⁰⁾ 본 연구에서도 15예에서 임상적으로 초기에 후두암으로 의심되어 후두 생검을 시행한 경우였다.

요약하면 후두결핵은 드물지만 폐결핵의 증가와 수반해 여전히 종종 발생하고 있으며 임상 양상과 전이 기전의 변화를 보이고 있다. 임상적으로 육아종성 후두결핵이 여전히 많은 가운데 폴립형이나 비특이성 후두결핵의 빈도가 증가하고 있다. 발병부위는 후두 전 부위에서 가능하나 진성대와 가성대 부위가 많으며 혈행성에 의한 후두 전반부

나 후두개에서의 발병 역시 증가하고 있다. 또한 편측의 국한된 비특이성 병변으로 만성 후두염과 감별이 어려운 경우도 있었다. 활동성 폐결핵의 경우에는 다발성, 육아종성 병변이 많은 반면 비활동성 폐결핵이나 정상 폐상태의 경우에는 단발성, 폴립형이나 비특이성 병변이 많았다. 후두결핵의 감별이 어려워면서 그 양상 또한 변하고 있으므로 임상자들은 항상 후두증상의 감별을 위해 후두결핵의 비전형적인 임상소견과 원발성 후두결핵의 가능성을 염두에 두고 있는 것이 중요할 것이다.

결 론

임상적으로 육아종성 후두결핵뿐만 아니라 단일병변의 폴립양, 비특이성 후두결핵의 발생 빈도가 증가하고 있으며 진성대와 가성대 후두개의 순으로 발생하였다. 특히 비활동성 폐결핵이나 정상 폐상태에서 이러한 비전형적 소견이 많이 발견되었다. 임상자들은 진단의 지연으로 인한 후두결핵의 중대한 합병증의 예방과 결핵의 전파를 막기 위해 이러한 비전형적 소견의 후두결핵과 원발성 후두결핵에 대해 항상 염두에 두고 있어야 할 것이다.

중심 단어 : 후두결핵 · 후두 · 후두 질환.

REFERENCES

- 1) Auerbach O. Laryngeal tuberculosis. *Arch Otolaryngol* 1946;44:191-201.
- 2) Rizzo PB, Da Mosto MC, Clari M, Scotton PG, Vaglia A, Marchiori C. Laryngeal tuberculosis: An often forgotten diagnosis. *Int J Infect Dis* 2003;7:129-31.
- 3) Cleary KR, Batsakis JG. Mycobacterial disease of the head and neck: Current perspective. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1995;104:830-3.
- 4) Kandiloros DC, Nikolopoulos TP, Ferekidis EA, Tsangapoulakis A, Yiotakis JE, Davilis D, et al. Laryngeal tuberculosis at the end of the 20th century. *J Laryngol Otol* 1997;111:619-21.
- 5) Shin JE, Nam SY, Yoo SJ, Kim SY. Changing trends in clinical manifestations of laryngeal tuberculosis. *Laryngoscope* 2000;110:1950-3.
- 6) Nishiike S, Irifune M, Doi K, Sawada T, Kubo T. Laryngeal tuberculosis: A report of 15 cases. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2002;111:916-8.
- 7) Richter B, Fradis M, Kohler G, Ridder GJ. Epiglottic tuberculosis: Differential diagnosis and treatment. Case report and review of the literature. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2001;110:197-201.
- 8) Levenson MJ, Robbett WF. Laryngeal tuberculosis: Review of twenty cases. *Laryngoscope* 1984;94:1094-7.
- 9) Ramadan HH, Tarazi AE, Baroudy FM. Laryngeal tuberculosis: Presentation of 16 cases and review of the literature. *J Otolaryngol* 1993;22:39-41.
- 10) Bull TR. Tuberculosis of the larynx. *Br Med J* 1966;2:991-2.
- 11) Bailey CM, Windle-Taylor PC. Tuberculous laryngitis: A series of 37 patients. *Laryngoscope* 1981;91:93-100.
- 12) Thaller SR, Gross JR, Pilch BZ, Goodman ML. Laryngeal tuber-

후두결핵

- culosis manifested in the decades 1963-1983. Laryngoscope 1987; 97:848-50.*
- 13) Beg MH, Marfani S. *The larynx in pulmonary tuberculosis. J Laryngol Otol 1985;99:201-3.*
 - 14) Hunter AM, Millar JW, Wightman AJ, Horne NW. *The changing pattern of laryngeal tuberculosis. J Laryngol Otol 1981;95:393-8.*
 - 15) Yarnal JR, Golish JA, Van der Kuyp F. *Laryngeal tuberculosis presenting as carcinoma. Arch Otolaryngol 1981;107:503-5.*
 - 16) Jan A. *Primary laryngeal tuberculosis. J Laryngol Otol 1986;100:605-6.*
 - 17) Soda A, Rubio H, Salazar M, Ganem J, Berlanga D, Sanchez A. *Tuberculosis of the larynx: Clinical aspects in 19 patients. Laryngoscope 1989;99:1147-50.*
 - 18) Caldarelli DD, Friedberg SA, Harris AA. *Medical and surgical aspects of the granulomatous diseases of the larynx. Otolaryngol Clin North Am 1979;12:767-81.*
 - 19) Kulkarni NS, Gopal GS, Ghaisas SG, Gupte NA. *Epidemiological considerations and clinical features of ENT tuberculosis. J Laryngol Otol 2001;115:555-8.*
 - 20) Yench MW, Linfesty R, Blackmon A. *Laryngeal tuberculosis. Am J Otolaryngol 2000;21:122-6.*