

갑상선 결핵

연세대학교 의과대학 외과학교실, 병리학교실*

이재훈 · 정웅윤 · 강혜윤* · 박정수

= Abstract =

Thyroid Tuberculosis

Jae hoon Lee, M.D., Woung Yoon Chung, M.D.,
Haeyoun Kang, M.D.,* Cheong Soo Park, M.D.

Department of Surgery and Pathology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

Objectives : Despite of high prevalence of tuberculosis in Korea, thyroid tuberculosis is very rare and only a few records are available. This study was carried out to evaluate the clinicopathologic characteristics of thyroid tuberculosis and to find out optimal therapeutic strategies for these lesions.

Materials & Methods : From Jan. 1986 to July. 2000, of 5,493 patients who were underwent thyroidectomy, only 8(0.14%) had discovered to have thyroid tuberculosis. The medical records of them were analyzed retrospectively.

Results : There were one man and seven women with a mean age of 40.3 years. Only one had tuberculosis sequelae on chest X-ray and two had past history of tuberculous lymphadenitis. However, none of them had symptomatic pulmonary tuberculosis. Most frequent symptom was palpable neck mass. The preoperative U/S, CT and FNAB failed to diagnose thyroid tuberculosis. The pathologic reports were chronic granulomatous thyroiditis with caseous necrosis in all the cases and AFB stain was positive in 5 cases. All cases were successfully treated by surgical resection and anti-Tbc. medications.

Conclusions : The incidence of thyroid tuberculosis was extremely low and most of them have been presented as a palpable neck mass especially in relatively young-aged female patients. Although any diagnosis for thyroid tuberculosis prior to microscopical study of tissue removed at operation was not yielded, the preoperative diagnostic workups will be available with experience. Surgical resection and anti-Tbc medication would be the choice in the management of thyroid tuberculosis.

KEY WORDS : Thyroid gland · Tuberculosis.

서 론

갑상선 결핵은 매우 드문 질환으로 Rokitansky나 Virchow 같은 병리학자는 갑상선에는 결핵이 발생할 수 없으며, 이는 갑상선과 결핵 사이에 어떤 면역학적 길항작용의 존재가능성을 주장한 바 있는데¹⁾ 외국의 경우 뿐 아니라 결

핵의 유병률이 높은 우리나라에서도 현재까지 보고된 예가 8예로 극히 드문 상황이며²⁻⁹⁾ 대부분 수술 전 임상적 진단보다는 수술 후 조직검사로 진단된 것이 대부분이다. 이에 본 저자들은 본원에서 경험한 8예의 갑상선 결핵의 임상병리적 특성을 알아보고 효과적인 진단과 치료방법을 알아보고자 본 연구를 하였다.

대상 및 방법

1986년 1월부터 2000년 7월까지 본원에서 갑상선종양으로 수술 받은 5493명의 환자 중 수술 후 조직병리검사에서

교신저자 : 박정수, 120-752 서울 서대문구 신촌동 134
연세대학교 의과대학 외과학교실
전화 : (02) 361-5540 · 전송 : (02) 313-8289
E-mail : y surg@yumc.yonsei.ac.kr

Table 1. Clinicopathological characteristics of thyroid tuberculosis

Pt No.	Sex	Age	History of Tuberculosis	FNAB	Operative procedure	Pathologic findings	Other thyroid disease
1	M	25	*Positive		Subtotal	CGT*** AFB(+)	Adenomatous hyperplasia
2	F	26	Negative	Papillary Cancer	Subtotal	CGT*** AFB(+), LN(+)	Adenomatous hyperplasia Papillary ca
3	F	60	**Positive	Hashimoto's thyroiditis R/o cancer	Subtotal	CGT*** AFB(+), LN(+)	Adenomatous hyperplasia
4	F	39	Negative	R/o cancer	Total MRND	CGT*** AFB(+), LN(+)	Adenomatous hyperplasia Occult papillary ca
5	F	31	**Positive		Subtotal	CGT AFB(+), LN(+)	Adenomatous hyperplasia
6	F	44	Negative		Subtotal	CGT*** LN(+)	Adenomatous hyperplasia
7	F	62	Negative		Subtotal	CGT***	
8	F	36	Negative		Subtotal	CGT***	

* : old pulmonary Tbc., ** : Tbc. Lymphadenitis, *** : CGT : chronic granulomatous thyroiditis

갑상선 결핵으로 판정된 8예를 대상으로 연령, 성별, 폐결핵 과거력, 주소 및 임상증상, 방사선학적 검사소견, 수술 방법, 수술후 합병증, 조직병리 검사소견, 수술 후 보조약물 치료 및 재발여부 등의 임상병리학적 특성을 후향적으로 조사하였다.

결 과

총 8예 중 여자는 7예, 남자는 1예이었으며 평균 연령은 40.3세(25~62세) 이었다. 과거력상 폐결핵으로 진단 받거나 항결핵 약물치료를 받았던 예는 없었지만 흉부 X-ray 검사에서 결핵반흔이 있었던 예가 1예, 과거 경부결핵성 림프절염을 진단 받은 예가 2예에서 있었다(Table 1). 갑상선 부위의 종물이 촉지된 예가 7예로 가장 많았으며, 전신 쇠약감, 체중감소, 피로감 등의 전신 증상이 동반된 경우도 일부에서 있었다(Table 2). 증상 인식 시기부터 수술 받기까지의 기간은 평균 7.2개월(1~36개월) 이었고 6예에서는 3개월 미만에 수술이 시행되었다.

갑상선 기능검사는 전 예에서 시행되었는데 모두 정상소견을 보였으며, 갑상선 주사를 시행한 3예 모두 냉결질 소견을 보였다. 경부 초음파상에서는 경계가 불분명한 저에코 소견을 보인 경우가 6예에서 있었고 피막형성이 좋은 균일 에코 소견을 보인 예도 2예에서 있었다. 경부 단층촬영은 2예에서 시행되었는데, 병변 주위의 조영증강 및 불규칙적인 경계를 가진 종괴 내부의 저음영 소견을 보였으며, 이 중 1예에서는 갑상선 주변부위 근육층과 피하조직층을 침범하는 양상을 보여 국소 진행된 갑상선암과 감별이 어려웠다(Fig. 1). 수술 전 세침흡인생검은 3예에서 시행되었는데 이 중 유두상암이 진단되었던 1예에서는 동반된 결핵을 진단하지 못했고, 나머지 2예에서는 하시모토 갑상선염 과 갑상선암의 가능성을 제시하였다. 수술은 7예에서 아전절제

Table 2. Clinical manifestations

Symptoms and signs	Frequency
Palpable nodule	7
General weakness	4
Easy fatigue	4
Weight loss	3
Tenderness	3
Mild fever	1
Headache	1
Palpitation	1

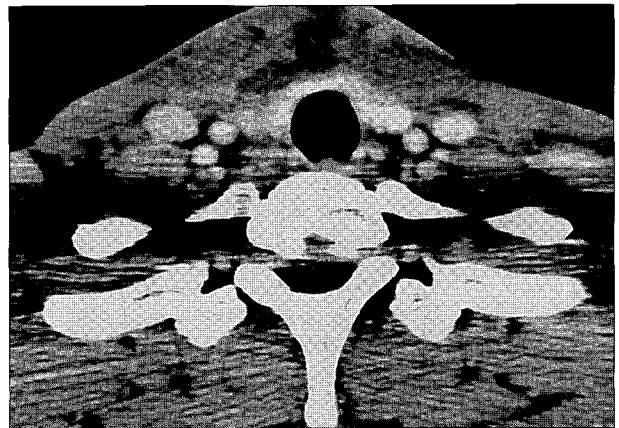


Fig. 1. A CT scan showing a inflammatory lesion with peripheral marginal rim enhancement and internal low density in right lobe of the thyroid.

술을 시행하였고 이 중 유두상 갑상선암과 동반된 2예에서는 중앙경부 림프절 청소술이 추가되었으며, 나머지 1예는 수술전 진행성 갑상선암으로 오인되어 갑상선 전절제술 및 광범위 경부 청소술이 시행되었다. 결핵성 병변은 갑상선 우엽에서 3예, 좌엽에서 5예가 있었으며, 병리소견상 전 예가 만성 건락성형 결핵으로 진단되었고(Fig. 2A, B), AFB 염색에서 양성을 보인 경우는 5예이었다. 유두상 갑상선암과 동반된 경우가 2예, 여포 과증식 소견과 함께 선종성 갑상

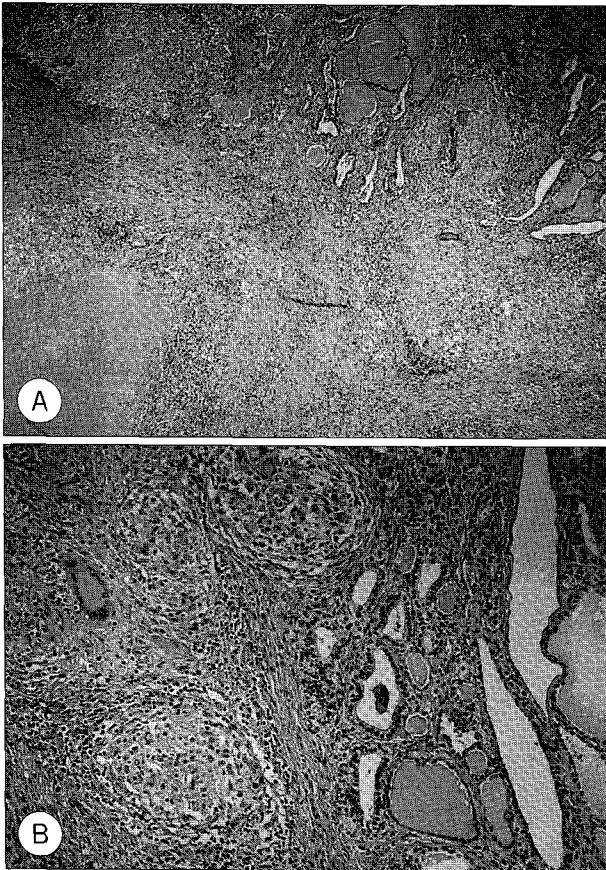


Fig. 2. A : The resected thyroid gland shows multiple ill defined granulomas with caseation necrosis(H & E X40). B : The higher magnification reveals granulomas with Langhans's giant cell(H & E X200).

선종이 동반된 경우가 6예에서 있었으며, 림프절 결핵이 증명된 경우가 5예에서 있었다.

수술 후 합병증은 2예에서 일시적인 저칼슘혈증이 있었고 1예에서는 일시적인 음성변화가 있었을 뿐 출혈, 혈중, 회귀신경손상, 기도 또는 식도 손상, 상처감염 등의 심각한 합병증은 없었다. 수술 후 7예에서 1년 이상 항결핵 화학요법(INH, RFP, EMB)을 시행하였고 1예에서만 3개월간 항결핵화학요법을 시행하였으며 평균 외래 추적관찰기간은 6.9년(4개월 11년)이었고 8예 모두 추적관찰기간동안 재발은 없었다.

고 찰

갑상선 결핵은 매우 드문 질환으로서 1847년 Albers¹⁰⁾가 처음 보고한 이후 현재까지 전 세계적으로도 보고 예가 매우 적다. 1857년 Lebert¹⁰¹⁾는 속립성 결핵에서 발생한 갑상선 결핵을 보고하였고, 1865년 Virchow¹⁰²⁾는 갑상선에 발생한 2예의 속립성 결핵과 건락성괴사를 보인 1예를 보고하였으며, 1893년 Bruns¹⁰³⁾는 최초로 수술을 통해 진단된 갑상선 결핵을 보고한 바 있다. Rankin 등¹⁰⁾은 1920년

부터 1931년까지 Mayo clinic에서 시행된 갑상선 수술 20,758예 중 단지 0.1%에 해당되는 21예의 갑상선 결핵에 대한 수술적 경험을 보고하였다. 또한, 갑상선 결핵의 낮은 유병율은 전체적인 결핵 유병율이 높은 국내에서도 마찬가지로 현재까지 단지 8예의 국내보고만이 있었으며, 본 연구의 대상환자 8예도 1986년 1월부터 2000년 7월까지 시행된 전체 갑상선 수술예의 단지 0.14%에 해당되어 매우 낮은 유병율을 확인할 수 있었다.

이처럼 갑상선 결핵이 드문 이유는 아직 확실하게 밝혀지지 않는다고 생각된다. 일부의 동물실험^{101,13)}에서는 총경동맥 혹은 갑상선 동맥에 결핵균 유상액을 주사하여 갑상선 조직의 colloid가 결핵균에 대한 살균 효과가 존재함을 관찰하였고, Arnd 등¹³⁾은 rabbits의 정맥 내에 결핵균 간균의 유상액을 주입하여 갑상선 및 고환 비장 신장 등에 결핵 감염을 일어나는지 관찰하였는데 높은 농도에서는 갑상선을 포함한 여러 장기에서 감염이 일어났으나 낮은 농도로 희석되었을 때 갑상선에서는 감염이 일어나지 않음을 보고 갑상선의 결핵균에 대한 상대적 면역작용이 있다고 생각했다. 그러나 Nather 등^{101,13)}은 여러 동물과 마찬가지로 사람의 갑상선 내에는 결핵균에 대한 항균성을 가진 물질은 없으며 전술한 상대적 면역작용은 심장이나 근육처럼 어떤 조직학적인 이유가 더욱 중요하게 작용하는 것이라고 주장한 바 있으나, 갑상선의 풍부한 혈관 및 림프관의 분포, 외부와 완전히 분리된 위치와 잘 발달한 피막과 같은 조직학적인 특성이 일반적인 세균에 대한 장벽 역할을 하는 것처럼¹⁴⁾ 항산성 간균에도 어느 정도 장벽의 역할을 하는지에 대해서는 좀 더 연구가 필요할 것으로 사료된다.

일반적으로 갑상선 결절의 빈도는 여자가 남자에 비하여 4배 이상 높다고 알려져 있고 송 등^{15,16)}에 의하면 결핵성 림프절염도 남 : 여 = 1 : 1.6으로 여자에게서 높다고 보고하였는데, 갑상선 결핵도 국내에서 보고된 8예가 모두 여자였고 Rankin 등¹⁰⁾이 Mayo Clinic에서 갑상선 결핵으로 보고한 21예 중 2예를 제외한 19예가 여자로서 여성에게 높은 유병율을 보였으며, 본 저자들이 경험에서도 1예를 제외한 7예가 여자로서 비슷한 결과를 나타내었다. 또한, 국내의 보고에서^{2,9,17-21)} 대부분 젊은 연령에 빈발하는 것으로 나타났는데 국내에서 보고된 8예의 평균 연령은 38.5세(25~65세)였고 Mayo Clinic의 연구결과에서는 평균연령이 45.9세(19~70세)로 보고되었으며, 본 연구대상에서도 평균연령이 40.4세(26~62세)로 비교적 젊은 연령층에서 호발함을 알 수 있었다. 이 같은 결과는 갑상선 결핵이 젊은 여성에서 많이 발생한다고 유추할 수 있는데 젊은 연령층에서 전체적인 결핵의 유병률이 높기 때문에 갑상선 결핵도 젊은 연령층에서 많이 발생한다고 생각할 수 있지만 특히 여성에게서 월등히 높은 유병율을 보이는 것에 대해서는 추가적인

연구가 필요하다고 생각된다.

갑상선 결핵은 병리학적으로 1) 속립성형 2) 만성건락성형 3) 경화성형으로 나누어 지는데, 이 중 속립성형이 가장 흔한 형으로 갑상선 내 결절이 존재하고 결절은 회색과 노란색을 띄며 주위 조직의 색과 구분이 잘 되며 주로 전신결핵과 동반하는 경우가 흔하다고 하며, 만성 건락성형은 결체조직과 상피양세포 단핵세포 Langhan's 거대세포 등을 포함하는 결핵성 육아조직으로 되어 있으며, 경화성 결핵은 폐의 병변에서 결핵독소가 혈행성으로 전파되어서 갑상선 내 결체조직의 요소가 증가되고 퇴행성 변화가 일어나 나타난다고 한다. Jaffe 등²¹⁾은 건락성 피사가 없는 경우 결핵성 병변이 아니라고 주장하였으며, Johnson 등¹⁸⁾은 조직학적으로 5가지 변형에 대해 언급하였는데 1) 속립성 결핵과 함께 다수의 병변이 갑상선 전체에 퍼져 있는 경우 2) 건락성 피사를 보이는 갑상선 종대 3) 피부를 침범하는 냉농양의 형성 4) De Quervain's thyroiditis와 감별하기 힘든 만성 섬유성 결핵 5) 갑상선 압과 혼돈하기 쉬운 급성 농양형성 등이 있다고 하였다. 감별진단으로는 모든 종류의 갑상선종과 특히 호흡장애 연하곤란 등의 갑상선암을 시사하는 소견이 있는 경우, 아급성 육아종성 갑상선염, 만성임파구성 갑상선 유용종, 하시모토 갑상선염 등과 감별 진단이 필요한 것으로 되어 있다²⁹⁾¹⁷⁻²¹⁾.

갑상선 결핵의 임상양상은 다양하게 나타날 수 있으나 본 연구대상에서 가장 흔한 증상은 갑상선 부위에서 만져지는 종물이었는데 대개는 무통성 이었으나 일부 주위 조직의 침범과 염증정도에 따라 통증을 동반한 경우도 있었다. 그 외 피로감이나 전신쇠약감, 체중감소 등의 전신증상을 호소할 경우는 상대적으로 드물었는데, 국내 보고에서도 이와 비슷한 보고를 하였다. 그러나 외국문헌에서는 갑상선 부위의 종물과 압박에 의한 호흡곤란 및 연하곤란 및 애성 등 국소 침범이 심한 경우는 물론 특히 심한 전신증상이 다수에서 보고되었다¹⁰⁾¹³⁾¹⁷⁻²¹⁾. 이 같은 임상증상의 차이는 조직병리학적 특징에 기인하는 것으로 생각되는데, 즉, 외국의 경우는 속립성 결핵에 의한 갑상선 결핵의 동반이 상대적으로 많은 반면¹⁰⁻¹³⁾¹⁷⁻²¹⁾ 본원을 포함한 국내의 경우에는²⁻⁹⁾ 속립성 결핵의 예가 거의 없고 대부분의 예에서 치즈양 피사를 동반한 만성 육아종성 갑상선염이었다. 이 같은 보고 예의 조직병리학적 차이는 외국의 보고가 주로 100년에서 20년 전의 것으로 현재의 항결핵 화학요법이 아직 충분히 발달하지 않았을 때의 속립성 결핵, 활동성 결핵을 앓고 있었던 환자이거나 사망한 환자의 부검연구를 통해 발견한 경우가 대부분인 반면 본 연구대상 및 국내 보고는 30여년 전부터 최근의 자료이기 때문에 항결핵 화학요법의 발달로 속립성 결핵을 포함한 활동성 폐결핵이 현저히 줄은 상태이었기 때문으로 해석할 수 있다. 실제로 1891년 Hegar 등¹⁰⁾은 결핵환자

1563예의 부검 예에서 갑상선에 침범한 결핵 중 52예는 속립성 결핵, 5예만이 만성 건락성 결핵이라고 보고하였는데 반해 국내 보고에서는 활동성 폐결핵을 앓고 있었던 경우는 김 등⁶⁾의 보고에서 결핵성 뇌막염이 동반되었던 1예 외에는 없었고 본 연구대상 중에서는 한 예도 없었으며 모두 만성 건락성 결핵으로 판명되었다.

갑상선 결핵이 발생기전에 대해서는 여러 가지 주장들이 대두되었지만 아직까지 확실히 밝혀지지 않았다. Huggins 등¹¹⁾의 주장에 의하면 급성형태로 속립성 결핵이 전신적으로 퍼져 갑상선을 침범하는 경우와 환자의 면역 상태와 갑상선의 혈관분포 등에 따라 다르지만 속립성 결핵 병변으로부터 서서히 건락성 피사를 형성하는 만성형태로 존재할 수 있다고 하였는데, 본 연구대상의 대부분처럼 갑상선 외의 다른 부위에서 결핵의 흔적을 찾지 못할 때 그 기원과 기전을 아는 것은 쉽지않다. 그 외에 결핵성 림프절염 등 갑상선에 근접한 결핵 병변에서 림프관을 타고 갑상선에 침범되는 경우와 직접 갑상선에 침범하는 경우를 생각해 볼 수 있겠는데, 전자의 경우 갑상선 림프액의 일반적인 배액경로를 역행하여 결핵균이 전파되는 것이므로 가능성이 적으며, 후자의 경우도 림프절 결핵의 증거가 없는 상태에서 갑상선에서만 결핵이 보인 경우가 일부에서 보고되었으므로 충분한 설명은 되지않는다.

갑상선 결핵에서 갑상선 기능은 대부분 정상으로 알려져 있지만 일부 외국문헌에서는 기능항진증 및 기능저하증을 보인 예들이 보고되었는데, Kapoor 등¹⁷⁾은 임상증상 및 갑상선 기능검사서 갑상선 기능항진증을 보인 7예를 보고하였으며, Rankin¹⁰⁾ 등도 갑상선 기능이상을 보인 예들을 보고한 바 있다. 그러나, 국내 문헌에서는 갑상선 결핵 환자에서 갑상선 기능 변화를 보고한 예는 없었으며, 본 연구대상 8예도 모두 갑상선 기능은 정상이었다.

갑상선 결핵 초기에 현미경적 소견에서 특징적으로 병변 이외의 부위에서 갑상선 여포의 과증식이 관찰되는 것으로 알려져 있는데¹⁰⁾¹²⁾¹⁷⁾¹⁸⁾ 본 연구대상 중 6예에서도 과증식과 함께 선종양 갑상선종을 확인할 수 있었다. 이 같은 갑상선 여포의 과증식은 결핵으로 파괴된 비기능 갑상선 병소에 대한 보상기전으로 발생하는 것인지, 결핵 치료제로 사용되었던 PAS(para amino salicylic acid)와 같이 갑상선 여포의 과증식을 유발하는 약물의 영향인지, 혹은 결핵 독소의 영향인지는 확실하지는 않지만 갑상선 결핵의 특징적인 조직학적 변화라고 생각된다.

Goldfarb 등¹⁹⁾은 갑상선 결핵의 진단은 갑상선 내에서 항산성 간균을 발견하거나 갑상선 내에서 피사조직 또는 만성 농양을 발견하거나 갑상선외의 부분에서 결핵의 존재를 증명하는 것으로 이루어질 수 있다고 주장하였는데 실제로는 갑상선 결핵의 임상적 진단은 매우 어려운 것으로 알려

져 있다. 한성 농양 혹은 누공이 존재하여 농에서 결핵균을 발견하거나 활동성 폐결핵, 림프절염 또는 한국성 감염을 동반하고 있는 경우에는 임상적 진단이 가능하겠지만 본 연구대상 및 국내문헌의 보고 예와 같이 상기 병변 없이 전경부 종괴가 주 증상인 대부분의 경우에는 수술 전 진단은 쉽지 않고 대개는 수술 후 검체를 통해 진단된다. 그러나 Das 등¹⁴⁾은 갑상선 결핵 환자 8예 중 5예에서 수술 전 세침흡인생검을 통해 진단하였으며, 최근에는 갑상선 결핵에 대한 경험이 축적됨에 따라 수술전 세침흡인생검에 의한 진단 예가 더욱 증가되고 있다. 본 연구에서도 세침흡인생검을 4예에서 시행하였으나 모두 갑상선 결핵의 진단에 실패하였는데 아마도 경험미숙에 의한 결과로 생각되며, 앞으로 이 같은 경험을 토대로 세침흡인검사를 통한 갑상선 결핵의 수술 전 진단도 늘어날 것으로 생각된다.

갑상선 결핵의 방사선학적 진단은 강 등⁷⁾⁹⁾에 의하면 경부 초음파에서 전반적으로 비균일한 저에코 소견을 보이며 약간의 후방음영의 증가가 관찰된다 하였고, 경부 컴퓨터 단층촬영에서는 특히, 한성 농양을 형성한 경우 주변부 테두리 조영증강과 중심부는 저음영을 보이며 인접 근육, 피하조직, 피부 등이 두꺼워지고 림프절의 울혈과 근육의 비후를 보이는 이른바 염증을 시사하는 소견을 보인다고 하였으나 경우에 따라서는 국소 진행성 악성 병변과의 감별이 어려운 것으로 알려져 있다. 본 연구에서도 이와 비슷한 초음파 소견과 컴퓨터 단층촬영의 소견을 확인할 수 있었으나 수술 전 갑상선 결핵을 추정하지는 못하였으며, 특히, 1예(중례 4)에서는 세침흡인생검, 초음파, 컴퓨터 단층촬영의 수술전 진단과정에서 모두 악성을 의심하여 갑상선전절제술 및 광범위 경부정소술이 시행되기도 하였는데, 이 같은 결과는 발생빈도가 매우 낮은 갑상선 결핵에 대한 임상적 경험부족이 가장 큰 요인으로 생각된다.

갑상선 결핵의 치료로는 보존적인 병소 부위 절제 및 항결핵 화학요법이 있는데 아직까지 국내외적으로 항결핵 화학요법 단독치료에 대한 결과보고가 없으며, 우리 나라의 결핵의 유병률이 높으므로 절제 후에라도 일정기간 항결핵 약제를 투여하는 것이 일반적으로 고려되고 있다²⁻⁶⁾. 본 연구대상 전 예에서는 갑상선 절제 후 특별한 합병증은 없었고, 대부분 1년 정도 항결핵 약제를 투여하였으며, 추적관찰 기간 동안 재발은 없어 치료 후 경과는 매우 좋은 것으로 나타났다.

이상의 결과로 갑상선 결핵은 매우 드문 질환으로서 주로 젊은 여성에서 경부 종괴로 발현되었으며, 연구대상 중 수술전 진단 예는 없었지만 앞으로 경험축적을 통해 세침흡인검사, 방사선적 검사를 통한 수술전 진단율을 높힐 수 있리라 생각되며, 병변에 대한 적절한 수술적 절제 후 항결핵 화학요법이 필요할 것으로 사료된다.

References

- 1) Coller FA, Huggins CB : *Tuberculosis of the thyroid gland. Ann Surg. 1926 ; 84 : 804-820*
- 2) 김학수 · 김주원 · 안영철 · 이창훈 : 갑상선 결핵. 대한외과학회지. 1968 ; 10 : 177
- 3) 이재복 · 손석만 · 이정석 · 정영태 · 김인주 · 김용기 : 정상 기능을 보였던 갑상선 결핵 2예. 대한내분비학회지. 1994 ; 9(4) : 380-384
- 4) 박성수 · 김용규 · 이종원 · 문난모 · 송계용 : 갑상선 결핵 1예 보고. 대한외과학회지. 1982 ; 24(3) : 346-349
- 5) 이명복 · 황경희 · 윤창규 · 김종은 · 윤광선 : 갑상선 결핵 1예 보고. 대한내과학회잡지. 1985 ; 28(1) : 127-129
- 6) 송창호 · 조미연 · 원영준 등 : 결핵성 뇌막염 치료중 발견된 갑상선 결핵 1예. 대한내분비학회지. 1995 ; 10(4) : 434-438
- 7) 강병철 · 김기황 · 김희수 · 성기준 · 송미연 : 갑상선 결핵의 초음파와 CT소견. 3예 보고. 대한초음파의학회지. 1997 ; 16(1) : 65-69
- 8) 김영주 · 김동진 · 성기준 · 김명순 · 홍인수 : 갑상선 결핵의 CT 소견 : 중례보고. 대한방사선의학회지. 1996 ; 34(2) : 201-203
- 9) 안우섭 · 박성대 · 강중신 · 장은숙 : 갑상선 결핵 중례 보고 및 문헌고찰. 외과학회지. 1979 ; 21(12) : 88-90
- 10) Rankin FW, Grahan AS : *Tuberculosis of the thyroid gland. Ann Surg. 1932 ; 96 : 625-648*
- 11) Lebert H : *Die Krankheiten der Schilddruse und ihre Behandlung. Breslau. 1862 ; 264*
- 12) Bruns P : *Struma tuberculosa. Beitr Z Chir. 1893 ; X(April) : 1-12*
- 13) Gloyne SR : *The thyroid in experimental tuberculosis. Jour Path and Bacteriol. 1925 ; Xviii : 451-456*
- 14) Dilip KD, Suresh B, Jiwa NP et al : *Superficial and deep-seated tuberculous lesions : fine-needle aspiration cytology diagnosis of 574 cases. Diagnostic cytopathology. 1992 ; 8(3) : 211-215*
- 15) 송기덕 · 최용만 : 경부종류의 임상통계적 고찰. 외과학회지. 1995 ; 49(4) : 528-532
- 16) 오경균 · 이국행 · 임상무 · 심윤상 : 두경부 중앙환자에서 경부 림프절의 예기치 않은 병리적 소견. 대한두경부중앙학술지. 1994 ; 10(1) : 3-6
- 17) Kapoor VK, Subramani K, Das SK, Mukhopadhyay AK, Chattopadhyay TK : *Tuberculosis of the thyroid gland associated with thyrotoxicosis. Postgraduate Medical Journal. 1985 ; 61 : 339-340*
- 18) Johnson AG, Phillips ME, Thomas RJS : *Acute tuberculous abscess of the thyroid gland. Brit J Surg. 1973 ; 60(8) : 668-669*
- 19) Goldfarb H, Schifrin D, Graig FA, Gillman C : *Thyroiditis caused by tuberculous abscess of thyroid gland. Am J Med. 1965 ; 38 : 825-828*
- 20) Barnes P, Weatherstone R : *Tuberculosis of the thyroid : two case reports. Br J Dis Chest. 1979 ; 73 : 187-191*
- 21) Jaffe RH : *Tubercle-like structures in human goiters. Arch Surg. 1930 ; 21(5) : 717-728*