

## 소아年齡에 발생하는 갑상선질환

연세대학교 의과대학 방사선과학교실

황 주 섭 · 송 종 술 · 박 창 윤 · 최 병 숙

### —Abstract—

#### The Diseases of Thyroid Gland in Pediatric Age

*Department of Radiology and Nuclear Medicine,  
Yonsei University College of Medicine.*

J. S. Hwang., J. S. Song., C. Y. Park., B. S. Choi.

The thyroid gland is most influential large endocrine organ to the body growth and development of skeletal system, yet the etiology of thyroid disease is not elucidated clearly.

It is reviewed thyroid disease in most growing period in infancy, childhood to preadolescent age under 16 years.

Total 84 cases were analyzed in clinical symptoms and various thyroid function study and scanning with other laboratory studies at Radioisotope section of Radiology and Nuclear Medicine department of Yonsei University Severance Hospital from June, 1975 to August, 1976.

1. Among 84 cases, 45 were hyperthyroid state, 25 were euthroid, 10 were hypothyroidism and 4 were T-3 thyrotoxicosis.
2. Among the 45 cases of hyperthyroid state, 27 were hyperthyroidism, 17 were simple goiter and 1 was thyroid cancer.
3. The patient in hyperthyroidism was appeared from preschool age and progressively increased in number of patients with the age.
4. Among 10 cases of hypothyroidism, 7 were Juvenile myxedema, 2 were cretinism and 1 was thyroid cancer.
5. 4 cases of T-3 thyrotoxicosis were present, right early hyperthyroidism. They were appeared over the 10 years of age.
6. 3 cases of thyroid cancer were present, of each 1 was normal functioning, other one was hypofunction and the 3rd was hyperfunctioning thyroid cancer.

The later one is very rare thyroid cancer especially in childhood and adolescent.

They were confirmed histologically as papillary adenocarcinoma,

7. The incidence of thyroid disease in childhood was about 2.5 times more common in female than in male, among 60 cases of all thyroid disease, 43 were female and 17 were male.

## I. 서 론

갑상선은 생체 발육, 성장 및 활동에 극히 중요한 영향을 주는 내분비선이다. 그 병적상태에 따라 여러가지 증상을 나타낸다는 것은 이미 규명된 사실이나 아직 각기의 질환에 대한 원인은 완전히 파악하지 못하고 있다.

소아에 발생하는 갑상선 질환은 비교적 드물지만 종종 볼 수 있는 내분비질환으로써 그 진단과정이 성인과 유사한 점은 있으나 치료에서 차이가 있다.

선천성 갑상선 기능저하증 및 소아의 갑상선 기능 항진증, 갑상선 기능항진증의 초기와 재발의 시초에 볼 수 있는  $T_3$ -thyrotoxicosis, 그리고 소아에서는 극히 드물게 발생하는 갑상선 암 등의 연령에 따른 분포의 관찰은 흥미있는 대상으로 생각된다. 저자는 이 점에 입각하여 84예의 소아에 발생한 갑상선질환을 분석하여 그 결과를 문헌고찰하여 보고자 한다.

## II. 대상 및 방법

1975년 6월부터 1976년 8월까지 약 1년 동안 본 연세대학교 의과대학 동위원소실에 검사 의뢰된 만 16세 이하인 소아의 갑상선질환 환자 84예를 대상으로 하였다.

이들에게 일반적인 임상검사를 실시하고 공복상태에서  $T_3$  적혈구섭취율 및  $T_4$  검사들을 위한 채혈을 한 후 Sodium iodide  $^{131}I$  50~100 $\mu$ ci를 경구 투여하여 각각 2, 4, 24, 48시간 후의 갑상선 섭취율 및 24시간 후의 PBI Conversion ratio와 갑상선 Scan을 실시하고 각종 갑상선질환의 임상증상과  $^{131}I$  갑상선 섭취율들을 참고하여 病型을 定하였다. 또 필요에 따라 생검 등의 방법으로도 진단을 확정하였다. 또한 甲状腺亢進 Hormone 測定과 Free thyroxine值도 測定하였다.

Table 1. The frequency of the thyroid disease in childhood

Disease	No. of patient	Percentage (%)
Hyperthyroid		
Hyperthyroidism:	27	45
Simple goiter:	17	
Thyroid cancer:	1	53.5
Euthyroid		
Euthyroid state:	24	25
Thyroid cancer:	1	29.5
Hypothyroid		
Cretinism:	2	10
Juvenile myxedema:	7	12.2
Thyroid cancer:	1	
$T_3$ -Thyrotoxicosis	4	4.8
Total	84 cases	84 cases 100%

## III. 성 적

### 1. 빈도, 연령 및 성별 분포

총 84명의 소아환자를 기능별로 보면 갑상선 기능 항진증이 45명(53.5%), 정상기능이 25명(29.5%), 갑상선 기능 저하증이 10명(12.2%), 그리고  $T_3$ -thyrotoxicosis가 4명(4.8%)이었다(Table 1).

남녀의 성별비는 여자가 약 2.5배 남자환자보다 많아 여자가 60명(71.4%), 남자는 24명(28.6%)이었다.

소아의 갑상선질환의 발생 연령을 보면 신생아에서는 갑상선 기능항진증은 1명도 없고 연령이 증가한 12~16세에서 54명(64%)이었다.

Table 2. Classification of diseases by age and sex.

Sex	Age	Neonatal (0~1 month)		Infant (~years)		Preschool (~6 years)		School (~12 years)		Adolescent (12~16 years)		Total	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Diagnosis													
Hyperthyroid state		—	—	—	—	3	2	1	8	3	28	7	38
Euthyroidism		—	—	4	—	—	4	—	3	4	10	8	17
Hypothyroidism		—	—	2	—	—	6	1	—	0	1	3	7
$T_3$ -thyrotoxicosis		—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	3
Total (%)		0 (0%)		6 (7.2%)		15 (17.86%)		14 (16.6%)		49 (58.34%)		84 (100%)	

이 연령군에서 갑상선 암 3명도 포함되어 있다(Table 2).

다시 각질환 별로 나누어 보면 사춘기인 12~16세 에서 총 갑상선항진증 45명중 31(60.89%)명이나 발생하여 급증하는 경향을 나타냈었다.

정상 기능군에서는 각 연령에서 비교적 무관한 분포를 보였다. 갑상선기능 저하증 10예중 2예는 각각 생후 6개월 및 7개월의 유아에서 발생하였고 나머지 7예는 2~7세의 비교적 어린 나이에 발생하였으며 나머지 1예는 16세 여자로서 갑상선암을 포함하였고  $T_3$ -thyrotoxicosis는 10세 이상에서 발생하였고 갑상선암은 모두 16세의 여자 환자에서 발생하였다.

## 2. 각 질환별 임상적 소견

### 1) 갑상선 기능항진증

갑상선 기능항진증은 내분비선질환 가운데 가장 흔한 질환으로 여성에서 호발한다.

45예의 환자 가운데 60.89%인 31예가 12~16세의 사춘기 연령에서 집중분포를 보였고, 그 중 여자 환자가 38명, 남자환자 7명으로써 역시 여자환자가 남자환자보다 5배 이상으로 월등히 많았다.

#### (임상증상 및 증세)

임상증상 및 증세를 그 발생 순위별로 보면 갑상선비대증이 31예로 가장 많았고, 심계항진증이 20예, 발한증(perspiration) 16예, 호흡곤란증 10예, 경련증(tremor) 9예, easy fatigability와 체중감소증이 각각 6예, 안구탈출증과 전피증이 각각 4예, 경도불순증 및 heat intolerance가 3예씩 나타났으며 그 외 성장지연, 경부통증 및 설사증도 각각 2예씩 있었다.

#### (검사소견)

총 45예의 갑상선 기능항진증 환자의  $^{131}I$  섭취율검사는 그 중 가장 대표적인 24시간후의  $^{131}I$  섭취율이 52.37%에서 81.29%의 범위였으며 그 평균치가 61.58%로서 정상보다 매우 증가하여 나타났으며 PBI(전환율혈중담백결합속소)은 51.23%~73.25%의 범위였고 그 평균치는 68.29%로서 역시 정상범위보다 훨씬 증가하여 있었다. 또  $T_3$  섭취율은 17.1%~22.9%의 범위였으며 그 평균치가 19.7%로서 모든 검사소견이 정상범위보다 훨씬 증가하여 나타났다.

#### (갑상선 주사 소견)

총 45예 가운데 44예에서 갑상선 주사결과 갑상선 전체가 균등하게 비정상적으로 크게 나타나 Simple Goiter를 동반하였음을 알 수 있었고 나머지 1예는 우측엽만 비대하였고 좌측엽은 정상크기였으나  $0.8 \times 0.5$ cm 크

기의 Cold area가 있어 결국 생검에서 갑상선 암으로 밝혀졌다.

### 2) 갑상선 기능저하증

갑상선 기능저하증을 나타낸 환자는 10예였으며 그 중 여자가 7예, 남자가 3예로서 역시 여자환자가 남자환자보다 많았다. 그 가운데 생후 6개월 및 7개월 된 2명의 유아도 있었다. 그중 전자는 24시간  $^{131}I$  섭취율이 5.68%, 후자는 15.88%였다. 이들의 다른 검사소견도 정상보다 매우 감소하여 나타났고 임상적소견으로도 발육장애, 호흡곤란증, 지속적인 변비의 증상을 나타내었을뿐만 아니라 갑상선주사소견이 좌우엽의 갑상선이 거의 나타나지 않을 정도로 작아져 있었으므로 선천성 갑상선 기능저하증이 거의 확실함을 미루어 짐작할 수 있었다. 나머지 7예는 2~7세의 비교적 어린 연령에서 발생하였으며, 이들은 발육부전, 지속적인 변비, 건조한 피부, 호소하였고 추위에 잘 견디지 못하였다.

검사소견으로는 24시간 후의 평균  $^{131}I$  섭취율이 12.76%, PBI 전환율의 평균치가 14.52%였다.

갑상선 주사소견은 7예 공히 양측엽의 갑상선이 정상크기 보다 훨씬 작아져 있었다. 나머지 1예는 16세의 여자환자였고, 서서히 자라나는 전정부의 종괴를 주소로 하였다.

검사소견에서 24시간 후의  $^{131}I$  섭취율은 19.12%였으며, PBI 전환율이 21.01%였다. 갑상선 주사소견은 우측엽은 거의 정상소견이었으나 좌측엽에 크기  $1.5 \times 1$ cm 의 Cold area가 나타나 수술 후 생검에서 papillary

Table 3. Symptoms and signs of Hyper and Hypo thyroidism in children in 59 cases.

Symptoms and Signs	No. of patient
1. Enlargement of thyroid gland	31
2. Palpitation	20
3. Perspiration	16
4. Dyspnea	10
5. Tremor	9
6. Easy fatigability	6
7. Weight loss	6
8. Exophthalmos	4
9. Dry skin	4
10. Irregular menstruation	3
11. Heat intolerance	3
12. Delayed growth	2
13. Neck pain	2
14. Diarrhea	2

Table 4. Thyroid Cancer in the Childhood

Age	Sex	Symptom	Function	Scan	Confirmed by	Pathology	
16	Y	F	Palpable mass Lt. neck	Hypothyroidism	Cold nodule Lt. lobe	Biopsy	Papillary type adenocarcinoma
16	Y	F	Anterior neck swelling	Euthyroidism	Lt. lobe Cold nodule	Biopsy	Papillary type adenocarcinoma
16	Y	F	Rt. & Lt. Nodular mass Fixed, hard	Hyperfunction	Rt. lobe Cold nodule	Rt. lobectomy	Papillary type adenocarcinoma

Table 5. T-3 thyrotoxicosis in childhood

Age	Sex	Clinical Symptoms and signs	Scan findings	T-3 uptake (mg/100ml)	T-4 uptake (mg/100ml)	<sup>131</sup> I uptake	
10	Y	F	Anterior neck swelling	Normal	23.3	8.1	Normal levels
15	Y	M	Mental retardation	Increased activity in Rt. lobe with normal size and shape	20.9	7.8	Normal
16	Y	F	General weakness and easy fatigability	Enlarged Rt. lobe but normal in Lt.	20.7	7.0	Normal
16	Y	F	General malaise headache and anterior neck swelling	Slightly enlarged thyroid but even in distribution	18.7	10.8	Normal

Adenocarcinoma로 진단되었다.

### 3) T<sub>3</sub>-Thyrotoxicosis

4명의 환자 모두 10세 이상이었으며 남녀의 성별비는 남자 1예, 여자 3예로서 역시 여자환자가 남자환자보다 훨씬 많았다.

1예를 제외한 3예의 환자가 무통의 전경부종창(Anterior Neck Swelling)을 주소로 하였고, T<sub>3</sub> 평균치가 23.9%로 정상범위 보다 매우 증가하여 있었으나, 다른 검사소견은 <sup>131</sup>I 24시간 섭취율이 평균 24.5%, PBI 전 환율의 평균치가 25.99%로써 모두 정상범위였으며, 갑상선 주사소견에서도 특별히 지적할 만한 점은 없었다.

### 4) 갑상선암

갑상선암은 소아에서는 매우 드물게 나타난다. 저자들이 조사한 3예는 모두 16세의 여자환자였으며 수술후 병리조직검사에서 Papillary Adenocarcinoma로 확진되었다.

이들의 주소는 모두 통증없이 서서히 자라나는 목의 종괴였다.

갑상선 기능검사 결과는 정상기능 및 기능저하가 각각 1예씩 있었고 나머지 1예는 갑상선암에서는 매우 드문 기능항진증을 나타내었다.

갑상선 주사소견을 보면 2예가 우측엽 그리고 나머지

1예는 좌측엽에 비정상적으로 Col darea를 나타내었다.

非正常위치의 갑상선인 舌下甲状腺이 1예 있었다.

(Table 3) (Table 4) (Table 5)

## IV. 고 찰

근래 <sup>131</sup>I를 이용한 갑상선 기능검사는 물론 갑상선 주사의 실시에 따라 갑상선의 병태생리가 많이 규명되어졌고 이에 따라 여러가지 갑상선질환의 진단 및 치료가 보다 용이해졌을 뿐만 아니라 시상하부-뇌하수체-갑상선을 잇는 축의 내분비학적 상호관계가 거의 확실해졌다.<sup>1, 2)</sup>

다른 많은 만성질환에서와 마찬가지로 갑상선에 발생하는 각각의 질환들도 그 근본적인 진단을 내리는 데는 임상증상이나 형태학적, 기능학적 검사는 물론 면역학적 검사까지도 시행하여야 하겠다.

즉 급·만성 갑상선염이나 양성 및 악성 갑상선 종양들과 같이 현미경하의 병리 형태학적 진단이 필요한 질환이 있는 한편 점액수종이나 자율성 결절성 갑상선종과 같이 그 생체항상성기능을 추궁함으로써 그 질병의 본체가 비로소 밝혀지는 질환도 있고, Graves氏病처럼 면역화학적 방법까지 시행하여야 진단이 가능한 질환도

있다.<sup>3, 4)</sup>

특히 소아에서는 사춘기에 급증하는 갑상선 기능항진증, 만성갑상선염 및 갑상선암과 생후 수 주 내에 증상이 나타날 수 있는 선천성 갑상선 기능저하증과 수술후 유증이나, 경우에 따라 원인 불명으로 발생하는 후천성 갑상선 기능저하증 등은 갑상선 기능의 생리와 병리에 관한 문제와 더불어 많은 흥미를 남겨주고 있다.

## 1. 갑상선 기능항진증

갑상선 기능항진증의 원인에 대해서는 이렇다할 정설은 없다. 그러나 갑상선 기능항진증을 야기시키는 외부요인중 갑상선기능에 관련된 부위로는 중추 및 자율신경계, 말초 target organ, 그리고 뇌하수체와 같은 다른 내분비기관등이 이에 관련된다고 알려져 있다.<sup>2), 5)</sup>

근래에는 TSH (Thyroid Stimulating Hormone) 외에 LATS (Long Acting Stimulator)가 갑상선 기능항진에 관여한다고 한다.<sup>6)</sup>

LATS에 대해서는 Adams와 Purves<sup>7)</sup>가 1956년 처음으로 기술한 이래 현재까지 많은 연구가 이루어졌다.

LATS는 Graves씨병 환자의 혈청에서 발견되고 있으나<sup>2, 3, 4)</sup> 이것이 어떤 병인을 갖고 있는지는 아직 불확실하다. LATS는 IgG이며, IgG의 Polypeptid chain 중에서 thyroid stimulating activity를 증명하였고<sup>4)</sup>, 또한 thyroid antigen에 대한 Antibody라는 가설도 설정되었다.<sup>2, 3, 4, 8)</sup>

LATS와 TSH는 Thyroid의 동일 Site에 작용한다는 사실도 이미 증명되었다.<sup>2, 4)</sup>

1968년 Zondek와 Leazynsky<sup>9)</sup> 등은 Iodine이 molecular level에서 갑상선기능을 자동조절함으로써 갑상선 기능의 상태에 따라 갑상선 기능을 촉진 또는 억제시킬 수 있다고 보고하였다.<sup>9)</sup>

갑상선 기능항진증의 검사상 소견으로는 기초대사량, PBI 전환율, <sup>131</sup>I의 갑상선 섭취율, <sup>131</sup>I-T<sub>3</sub>, 적혈구 섭취율, T<sub>4</sub> 섭취율등 여러가지 <sup>131</sup>I 검사치의 상승이 있고 뇨 및 혈중의 TSH와 LATS의 농도가 증가되며, 혈청 Cholesterol은 감소된다.<sup>2)</sup>

특히 <sup>131</sup>I의 갑상선 섭취율 결과는 Fig. 1에서와 같이 2~6시간에 급상승해서 24~48시간후에는 정상으로 나타나는 경우도 있으므로 반드시 2~6시간후의 섭취율도 관찰해야 한다. 저자들의 경우에는 그와 같은 예는 한 예도 없었다.

갑상선 기능항진은 예외없이 thyroxine의 과잉생산을 동반하며 이때 血中の thyroxine level이나 다른 Hormone 옥소농도는 증가되어 있다. 따라서 이의 치료는 갑상선 호르몬의 분비를 억제하는데 그 근본적 역점

을 두어야 하며 현재 가장 많이 사용되는 치료방법으로는 ① 항 갑상선제 투여법, ② 수술, ③ <sup>131</sup>I 투여법의 3가지 방법을 들 수 있다. 그러나 후자는 임신부나 소아에서는 태어나 소아에 미치는 해가 더 크므로 금기이다.

일반적으로 갑상선 기능항진증은 20~40대의 여자에서 호발한다.

저자들이 조사한 45예의 갑상선 기능항진증의 예는 모두 16세 미만의 소아들을 대상으로 하였으므로 이들 중 60.89%인 31예가 12~16세의 사춘기 연령에 집중적으로 나타난 점은 다른 보고에서와 같이 연령이 많아질수록 갑상선 기능항진증의 발생빈도도 증가하는 때문일 것으로 생각된다.

## 2. 갑상선 기능저하증

갑상선 호르몬은 모든 체세포의 기능에 관여하므로 이의 부족은 인체의 발육, 성장 및 활동에 지장을 초래함은 이미 주지의 사실이다. 갑상선 기능저하증은 갑상선 자체에 원인이 있는 원발성기능저하와, TSH의 분비의 감소, 즉 뇌하수체의 기능장애가 그 원인이 되는 속발성 갑상선 기능저하증이 있다. 임상적으로 가장 흔한 기능저하증은 원발성이다.<sup>2, 4)</sup>

### 1) 先天性原因(Cretinism)

무갑상선증 또는 갑상선잔유증이 원인이 되는 태생학적 결함과 또 옥소의 결핍, 혹은 갑상선종 유발물질 및 모체인자의 결함으로 갑상선은 있으나 호르몬의 분비기능에 이상이 있는 경우도 있다. 선천성갑상선 기능저하는 대부분 가족성으로 온다.<sup>2, 4)</sup>

### 2) 속발성(후천성) 원인(Juvenile myxedema)

정확한 원인은 알 수 없으나 갑상선의 대사장애로 인한 갑상선위축, 갑상선염, 수술후유증, 뇌하수체의 기능장애 등의 원인을 들 수 있다. 또 원인불명인 경우도 있다.<sup>2, 4)</sup>

갑상선 호르몬은 태생기 14주에서 생성되기 시작하며,<sup>4)</sup> 중추신경계 및 골격의 발달에 특히 중요하여 태생기나 출생후 6개월 이내 혹은 2세 전의 갑상선 호르몬의 결핍은 중추신경계의 발달에 회복할 수 없는 결손을 초래하며, 골격계통에 이상을 초래하여 Cretinism 혹은 Infantile Hypothyroidism을 일으킨다.

골격계통의 발달 지연은 화골의 지연 Epiphysis의 결합의 지연, Epiphyseal dysgenesis, 치아발육부전을 일으킨다.<sup>2, 4)</sup> 1958 Lowry<sup>10)</sup> 등은 갑상선 기능저하증인 어린이의 부검예에서 뇌의 발육부전, 뇌의 White matter의 감소를 동반한 Cortex의 변성을 초래한 예를 관찰한 바 있다.

후천성 갑상선 기능저하증의 원인도 확실한 정설은 없으나 대부분의 경우 갑상선 호르몬의 대사장애가 그 원인일 것으로 보는 견해가 지배적이다.

즉 갑상선이 iodide를 흡수하지 못하거나 inorganic iodide를 organic iodine으로 convert시키지 못하거나 형성된 M.I.T.와 D.I.T.로부터 T.I.T.나 Thyroxine을 형성하지 못하거나, 갑상선 및 전 신체조직중에 iodotyrosine diiodinase의 결핍으로 형성된 갑상선 호르몬을 이용하지 못하는 경우 혹은 혈중의 이상호르몬 출현 등을 원인으로 들 수 있다.

대사과정의 장애중 선천적장애와 더불어 Hashimoto's thyroiditis를 일으키는 데에도 유전적인 요인이 작용한다는 보고도 있다.<sup>2, 3, 11)</sup>

갑상선 기능저하증의 검사 소견은 <sup>131</sup>I 섭취율이 현저히 낮아지는 경우가 대부분이나 때로 선증을 수반하는 Cretinism에서는 높아지는 경우도 있다.

그 외 혈청 Cholesterol치의 상승, 기초대사율 및 BEI (Butanol Extractable Iodine)의 저하등이 있으나 유아에서는 기초대사(BMR)의 신빙도는 적다.

저자들이 조사한 2예의 경우에서도 그 원인은 불명이었으나 발생 연령이 낮았고 골격의 변화는 현저하지 않았으나 발육부전과 지속적인 변비, 피부의 건조증 임상증상이 뚜렷하였고 검사소견에서도 <sup>131</sup>I 섭취율 및 PBI Conversion ratio가 현저히 낮았고 다른 검사소견도 선천성 갑상선 기능저하증에 부합하였으므로 저자들은 이들 2예를 선천성 갑상선 기능저하증으로 진단하였다. 나머지 7예들은 모두 2세까지는 정상이었고 그 후에 증상이 나타났으므로 후천성 갑상선 기능저하증으로 판단하였다. 물론 선천성 및 후천성 갑상선 기능저하증의 감별은 TSH의 투여로 PBI와 <sup>131</sup>I의 섭취율의 상승유무로 가능하다. 만약 상승하면 후천성이며, TSH의 투여에도 아무런 영향이 없으면 원발성이다.

### 3. T<sub>3</sub>-thyrotoxicosis

T<sub>3</sub>-thyrotoxicosis는 임상적으로 갑상선 기능은 항진되어 있으면서 혈청 T<sub>4</sub>, TBG는 정상이고 T<sub>3</sub>치와 T<sub>3</sub>/T<sub>4</sub> 비율은 증가되어 있다.<sup>12, 13)</sup> 혈중 T<sub>3</sub>량은 T<sub>4</sub>량의 1/50 밖에 안되지만 생물학적 활성이 약 3~5배나 되고 TBP와의 결합도 약하기 때문에 유리형으로 존재하는 것이 약 10배나 되어 결국 T<sub>4</sub>와 비슷한 생리작용을 갖는다. 혈중 T<sub>3</sub>의 2/3는 T<sub>4</sub>로부터 전환되고 1/3은 갑상선에서 직접 분비된다.<sup>4)</sup>

T<sub>3</sub>-thyrotoxicosis는 주로 갑상선 기능항진증의 시초와 재발시의 초기 또는 다발결절성이나 선종성 증독성 갑상선종에서 볼 수 있으며, T<sub>3</sub> suppression test에서는 정

상반응을 하지 않는다.<sup>12, 13)</sup> T<sub>3</sub>-thyrotoxicosis를 확진하기 위해서는 혈청전체와 유리 T<sub>4</sub>를 반복 측정하여 측정오차를 없애고 기능항진 증세를 확인하며, BMR 상승의 원인이 갑상선 자체에 있는 것이 아님을 조사하고 갑상선종을 확인한후 T<sub>3</sub> radio-immunoassay 상승치와 T-BG 및 T<sub>4</sub>치가 정상임을 확인하여야 한다.<sup>12, 13, 14, 15)</sup>

저자들이 조사한 4예에서도 T<sub>3</sub>는 정상범위 보다 월등히 상승하였으나 T<sub>4</sub> 및 다른 검사소견은 모두 정상이었으므로 T<sub>3</sub>-thyrotoxicosis에 부합되었다.

### 4. 갑상선 암

갑상선 암은 인체에 발생하는 모든 악성종양의 1%의 빈도를 차지하며, 그 중 소아의 갑상선암은 전체 갑상선암의 약 5.1%를 차지하고 있다.

소아에서의 갑상선 암은 드물지만 그 빈도는 점차 증가하는 추세를 보여 1960년 Winship에 의하면 1951년까지는 95예를 보고하였으나 1961년에는 602 case를 발표하였다.<sup>16)</sup>

한국에서의 소아 갑상선암은 역시 매우 드물어서 李<sup>17)</sup> 등의 보고에 의하면 소아외과 950예의 암환자 중 갑상선암은 단 1예도 없었다 하며 金<sup>18)</sup> 등에 의하면 결절성 갑상선암 환자 355예 가운데 최연소자는 17세였다고 하였다.

소아 갑상선암의 원인 또한 확실히 규명된 바는 없으나 과거 유아시절에 Enlarged thymus, hypertrophied tonsil과 Adenoid, Nevi, 혹은 혈관종 등 경부나 흉부의 질환으로 방사선 치료를 받은 병력이 있는 환자에서 발생빈도가 매우 높아, Simpson<sup>19)</sup>은 1.052예의 소아 갑상선암 환자 중 38%가 방사선 치료를 받은 환자였다고 하며, 1955년 Clark<sup>20)</sup> 등은 소아갑상선암의 75~80%가 방사선치료와 관계있었다고 보고하였다.

갑상선암은 단결절성선종에서 발생빈도가 높고 대체적으로 그 발육이 늦기 때문에 예후가 비교적 다른 암보다는 양호한 것으로 알려져 있으나 소아에서의 갑상선암은 청장년에서와 달리 악성일 때가 많아<sup>21)</sup> 진단이 내려지면 즉시 수술을 요할 경우가 많다.

Winship<sup>22)</sup>에 의하면 소아 갑상선암 환자의 임상증세는 무증상의 경부종괴가 약 75%에서 나타났으며, 동시에 경부임파절의 비대가 수반되었다 한다. 이때의 기능은 대부분이 Euthyroid state이고 335예 가운데 3예에서 기능항진을 나타내었다 한다.

소아 갑상선암의 병리조직형은 papillary와 papillary + follicular type의 혼합형이 단연 많아 전체의 75%를 차지하였고, follicular type 18%, Anaplastic type 8%의 순이었다고 한다.

1960년 Lindsay는 갑상선암과 갑상선염 사이에는 상호관계가 있어 papillary type의 29%, follicular type의 14%, Anaplastic type의 16%에서 관계 있었다고 보고한 바 있다.<sup>23)</sup>

저자의 3예에서는 조직학적으로 모두 Papillary Adenocarcinoma로 판명되었고 그 중 1예는 매우 드문 기능항진을 나타내었다.

## V. 결 론

1975년 6월부터 1976년 8월까지 약 1년동안 연세대학교 의과대학 동위원소실에 검사 의뢰된 만 16세 이하의 소아영역의 갑상선환자 84예를 대상으로 하여 각질환별로 분류한 후 연령 및 성별비를 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 총 84예 가운데 53.5%인 45예가 갑상선 기능항진을 나타내었으며, 정상기능치가 25예(29.5%), 갑상선 기능저하증 10예(12.2%),  $T_3$ -thyrotoxicosis 4예(4.8%)의 순이었다.

2. 갑상선 기능항진증에서는 Preschool age 이후부터 나타나기 시작하여 연령의 증가에 따라 환자수도 증가하여 사춘기에 집중적인 분포를 나타내었다.

3. 10예의 갑상선 기능저하증 환자중 임상소견 및 여러가지 검사결과로 미루어보아 선천성 갑상선 기능저하증이 확실한 생후 6개월 및 7개월 된 2예와, 7예의 Juvenile myxedema, 그리고 1예의 갑상선 암환자가 있었다.

4. 최근 초기 갑상선 기능항진증으로 문제시되는  $T_3$ -thyrotoxicosis 4예가 있었으며 이들은 모두 10세 이상에서 발생하였고 남녀비는 1:3으로 역시 여자에서 많았다.

5. 소아환자에서는 극히 드물게 보는 갑상선 암환자가 3예였으며 그 중 1예는 매우 드물게 기능항진을 나타내었고 나머지 2예는 각각 기능저하증과, 정상기능을 나타내었다.

6. 각 질환에 관계없이 여자환자가 남자보다 약 2.5배 많아 71.4%인 60예였고, 남자환자 수는 28.6%인 24예였다.

## REFERENCES

1. 李章圭: 甲状腺疾患, 大韓醫學協會誌 10:95, 1967.
2. H.A. Harper, Ph. D.; *Review of Physiological chemistry. Text. Maruzen Scienc. Edition 11th*

- ed. p.412-415, 1967.
3. Baum. S. and Bramlet, R.; *Basic nuclear Medicine. Text. Appleton-century-Crofto. A publishing division of Prentice-Halb Inc. p. 57-84, 1975.*
4. Ingbar S.H. & Woeber K.A.; "*The thyroid gland*" in Wiliams, R.H. *Text. Endocrinology, 4th ed. p. 105-286, 1968.*
5. Bakke, J.L. and Lawrence, N.L.: *The thyroid stimulating hormone content of the human hypophysis. J. Clin. Endo. Metab., 19-35, 1959.*
6. Adams, D.D.; *The presence of an abnormal thyroid stimulating hormone in the serum of some thyrotoxic patients. J. Clin. Endo. Metab., 18:699, 1958.*
7. Adams, D.D., and Purves, H.D.; *Abnormal response in the assay of thyrotropine. Proc. Univ. Otago. Med. School., 34:11, 1956.*
8. Selenkow, H.A., Garcia, A.M. and Bradley, E.B.; *An Autoregulatory effect of iodide in diverse thyroid disorder. Ann. Intern. Med., 62:714, 1965.*
9. Zondek, H. and Leazynsky, H. *Pathogenesis of hypothyroidism. The Lancet. 1:671, 1968.*
10. Lowry, G.H., Aster, R.H., Carr, E.A. and Raman G. *Early diagnostic criteria of congenital hyperthyroidism. Am. J. Dis. Child., 96:131, 1958.*
11. Folry, T.P. and Schubert, W.K.: *Thyroiditis and myxedema in uniovular tweens. J. Ped., 72:201, 1968.*
12. 高昌舜: 放射性沃素를 利用한 甲状腺検査, 大韓醫學協會誌, 17:12, 1974.
13. Sterring, M.D. and A. Selenkow, M.D.: *Thyrotoxicosis due to elevated serum triiodothyronine levels. JAMA. 213:571-575, 1970.*
14. 김정규, 이철희, 조성훈: 소아갑상선질환 5예의 임상적 관찰, 소아과학회지 13:11, 619-623.
15. Paul Starr, M.D.: *Tests for hypothyroidism in Schoolchildren. Am. J. Clin. Path., 55:342-50, 1971.*
16. Allen, W.R.: *Cancer of thyroid in childhood and adolescence. A. J. Med. Sci., 246:734, 1963.*
17. 이세준, 서성현, 전평수: 소이외과, 대한외과학회

지 12:575, 1970.

18. 김행배, 이찬영 : 결절성갑상선질환에 대한 임상적 고찰. 대한외과 학회지 12:577, 1970.
19. Simpson, C.L. and Fuller, L.M. : *Neoplasia in children treated with X-rays in infancy for thymic enlargement. Radiology, 64:840-845, 1955.*
20. Clark, D.E. : *Association of irradiation with*

*cancer of thyroid in children and adolescents. JAMA., 159:1007-1009, 1955.*

21. Morris, E.D. and Stuart, L. : *Thyroid neoplasm in youth. J. Ped., 36:460, 1950.*
22. Theodore Winship, M.D., and Randi V. Rosvoll, M.D. : *Childhood thyroid carcinoma. Cancer. :734-43, 1960.*