

# 소아 갑상선 결절의 수술

서울대학교 의과대학 외과학교실

오홍권 · 김현영 · 박귀원 · 정정은 · 김우기

## 서 론

갑상선 결절의 발생 빈도는 전체 인구의 4~7% 정도이고, 경부 전면 중앙부에 위치하는 갑상선의 해부학적 특징으로 인해 자가진단이 용이하며, 또한 초음파, 세침 흡인 세포진단법, 갑상선 스캔 등의 진단 방법의 발전으로 갑상선 결절의 감별 진단은 비교적 용이해졌다<sup>1</sup>.

소아 갑상선 결절은 성인에 비해 흔하지 않지만, 악성 결절의 빈도가 높아 관심을 가져야 할 질환이고, 비교적 덜 침습적이고 세포병리학적 진단이 가능한 세침 흡인 세포 검사도 성인에서와 달리 적용하기 어려운 경우가 많다<sup>2</sup>. 갑상선 결절에 대한 갑상선절제술은 비교적 안전한 술식으로 받아들여지고 있지만, 수술 전 양성과 악성의 감별 진단과 일차적인 치료 방법의 선택 등에 대해서는 여전히 논란이 있다.

이에 저자들은 소아 갑상선 결절에 대한 수술적 치료의 역할과 결과에 대해 알아보

고자 서울대학교병원 소아외과에서 1986년 1월부터 2003년 12월까지 갑상선 결절로 갑상선절제술을 시행한 소아 환자에게 대한 임상 양상과 치료 결과를 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

1986년 1월부터 2003년 12월까지 서울대학교병원 소아외과에서 갑상선 결절로 갑상선 절제술을 시행 받은 소아환자 34명을 대상으로 임상상, 수술 및 합병증, 병리조직학적 소견, 수술후 경과를 의무기록의 검토 및 전화 면접을 통해 후향적으로 조사하였다.

## 결 과

### 1. 임상상(표 1)

전체 34명의 환자 중 남자는 11명, 여자는 23명이었고, 수술 당시의 연령분포는 3세에서 16세까지로 평균연령은 11.8세였다. 전경부 종괴 촉지가 주 임상 증상이었고, 종괴가 우측에 있었던 경우는 16명(47.1%), 좌측에 있었던 경우는 9명(26.5%), 양측에 모두 있었던 경우는 7명(20.6%)이었다. 이학적 검사상 경부 림프절 종대는 5명에서 관찰되었

본 논문의 요지는 2005년 제 57차 대한외과학회 추계통합 학술대회에서 구연되었음.  
접수일: 06/1/23 게재승인일: 06/6/5  
교신저자: 박귀원, 110-769 서울특별시 종로구 연건동 28번지 서울대학교병원 소아외과  
Tel : 02)2072-3635, Fax : 02)747-2471  
E-mail: pedsurg@snu.ac.kr

Table 1. Clinical Characteristics of 34 Patients who Underwent Thyroidectomy

	Benign (%)	Malignant (%)	Total (%)
Total	23 (67.6)	11 (32.4)	34 (100)
Sex			
Male	9	2	11 (32.4)
Female	14	9	23 (67.6)
Age (yr) at operation			
0~5	1	0	1 (2.9)
6~10	4	4	8 (23.5)
11~15	18	7	25 (73.6)
Average	11.9	12.0	
Site			
Right	12	4	16 (47.1)
Left	5	4	9 (26.5)
Bilateral	6	1	7 (20.6)
Number			
Solitary	16	7	23 (67.6)
Multiple	7	4	11 (32.4)
Size			
~1 cm	3	4	7 (20.6)
1~2 cm	7	3	10 (29.4)
2~3 cm	6	2	8 (23.5)
3~4 cm	3	0	3 (8.8)
4~5 cm	2	2	4 (11.8)
5 cm ~	2	0	2 (5.9)

다. 증상 발현부터 수술까지의 평균 병력기간은 13.4개월(범위: 10일~7년)이었다.

## 2. 진단

갑상선 기능 검사는 모든 환자에서 시행하였고, 32명에서 갑상선 기능은 정상으로 나타났으며, 양성 종양 환자 2명에서 갑상선 기능 저하증이 있었다. 34명의 환자 중 수술 전 경부 초음파를 시행하여 종괴를 확인한 경우는 10명이었고, 경부 전산화 단층 촬영을 시행한 경우는 1명이었다. 갑상선 동위원소 스캔 검사를 시행한 28명 중 냉결절(cold nodule)은 22명의 환자들에서 관찰되었고, 이중 악성 종양으로 확진된 경우는 7명(31.8

%)이었다. 온결절(warm nodule)은 4명의 환자에서 관찰되었고, 모두 양성 종양으로 확인되었으며, 나머지 2명의 환자는 스캔상 정상소견이었지만, 모두 악성 종양이었다. 세침 흡인 세포검사법을 시행한 경우는 11명(32.4%)이었고, 수술후 병리조직검사 결과와 양성 악성여부는 모두 일치하였다.

## 3. 수술 및 합병증(표 2)

수술전 갑상선 호르몬을 투여한 경우는 양성 종양에서 8예, 악성 종양에서 2예로 모두 10예(29.4%)가 있었고, 평균 투여기간은 23.4개월(범위: 1개월~14년)이었으며, 모든 예에서 치료의 반응은 관찰되지 않았다. 수

Table 2. Operation

	Benign (%)	Malignant (%)	Total (%)
<b>Thyroidectomy</b>			
Lobectomy	16 (47.1)	4 (11.8)	20 (58.9)
Subtotal	6 (17.6)	2 (5.9)	8 (23.5)
Total	1 (2.9)	4 (11.8)	5 (14.7)
Completion	0	1 (2.9)	1 (2.9)
<b>Lymph node dissection</b>			
Picking	0	5 (14.7)	5 (14.7)
Ipsilateral MRND	0	3 (8.8)	3 (8.8)
Bilateral MRND	0	1 (2.9)	1 (2.9)

Abbreviation: Subtotal; Subtotal thyroidectomy, Total; Total thyroidectomy, Completion: Completion thyroidectomy, MRND; Modified Radical Neck Dissection.

Table 3. Histologic Type

Pathology	Number (%)
<b>Benign</b>	
Adenomatous goiter	23 (67.6)
Follicular adenoma	18 (52.9)
Follicular adenoma	5 (14.7)
<b>Malignant</b>	
Papillary thyroid cancer	11 (32.4)
Papillary thyroid cancer	9 (26.5)
Medullary thyroid cancer	2 (5.9)
<b>Total</b>	<b>34 (100)</b>

\*:1예에서 하시모토 갑상선염이 동반됨.

술 적응증은 임상적으로 조직학적 확진이 필요했던 경우(n=15), 갑상선 호르몬 요법에 반응이 없었던 경우(n=10), 세침흡인 세포검사에서 유두암(papillary carcinoma)을 시사했던 경우(n=5), 거대 양성결절에서 미용적 개선(n=2), 외부병원에서 일측엽절제술이 시행되었던 수질암에 대한 완결 갑상선 절제술(n=1), MENIIA로 추적관찰 중 혈중 칼시토닌(calcitonin)의 상승으로 예방적 갑상선 전절제술이 필요했던 경우(n=1)이었다. 수술은 일측엽절제술 20예(57.1%), 아전절제술 8예(22.9%), 전절제술 5예(14.7%), 완결갑상선 절제술 1예(2.9%)가 시행되었고, 경부 림프절 광청술은 수술전 이학적 소견상 림

프절 종대가 관찰된 경우 5명과 수술중 림프절 전이가 의심되었던 경우 4명에서 시행되었다.

합병증은 전절제술 후 4예에서 일과성 저칼슘혈증(n=2), 일시적 애성(n=2)이 발생하였고, 일측엽절제술 후 1예에서 일시적 애성이 관찰되어 총 5예(14.7%)에서 확인되었다. 수술후 사망한 경우는 없었다.

#### 4. 병리 조직학적 소견

전체 환자 34명 중 양성 종양은 23명(67.6%), 악성 종양은 11명(32.4%)이었다(표 3). 종양의 크기는 평균 2.48 cm로 양성 종양의 평균 크기는 2.79 cm이었고, 악성 종양의 평균 크기는 1.86 cm이었다. 종양의 크기가 1 cm이하인 경우가 7명이 있었고, 그 중 4명이 악성이었다(표 1). 유두암 9명 중 7명의 환자에서 림프절 전이가 확인되었고, 수질암 2명에서는 림프절 전이는 없었다.

#### 5. 추적 관찰

평균 추적 관찰 기간은 7.4년 (범위: 6개

월~18년)이었고, 수술후 34명 전부에서 사망한 경우는 없었으며, 양성 종양에서 재발은 없었다. 유두암으로 수술을 시행한 9명 중 5명에서 수술 6주 후 방사성 동위원소 치료를 실시하였고, 악성 종양으로 수술이 시행된 11명 모두에서 갑상선 호르몬 투여를 통한 갑상선 자극 호르몬 억제가 시도되었다. 악성 종양에서 재발은 유두암 1명에서 발생하였고, 수술후 10년에 경부 림프절 재발로 확인되었다. 1차 수술 당시 8세였던 여아로 좌측의 5cm 크기의 종양으로 전절제술을 시행했었던 경우로 림프절 절제술은 시행하지 않았으며, 수술후 방사성 동위원소 치료는 시행하지 않았다. 2차 수술에서 좌측 경부 림프절 재발에 대한 변형 근치적 경부 림프절 광청술을 시행하였으며, 갑상선호르몬 투여와 131-I 방사성 요오드 치료를 보조적으로 시행하여 추적관찰 중인 상태로 현재까지(수술후 7년) 재발은 없다.

## 고 찰

갑상선 결절의 원인으로는 Goitrogen의 섭취나 방사선 조사와의 관련성이 있는 것으로 널리 알려져 있다<sup>3</sup>. 1900년대 초반까지는 소아의 갑상선 결절이 주로 요오드 결핍으로 인해 발생하였기 때문에 대부분 양성이었으나, 1950년 전후에 치료 목적으로 소아의 두경부에 방사선 조사를 하는 것이 유행하여 악성 종양의 빈도가 높아졌다는 보고도 있다<sup>4</sup>. 체르노빌 사고 이후에는 피폭 지역에서 소아에 갑상선 악성 종양의 발생이 증가하였다는 보고가 있어 방사선 조사가 갑상선 악성 종양의 발생과 밀접한 관계

가 있는 것으로 여겨지고 있다<sup>5</sup>. 그러나 본 연구에서는 의무 기록상 방사선 노출의 과거 병력이 있었던 경우는 확인할 수 없었다.

소아에서 갑상선 결절의 발생 빈도는 0.2~1.3%로 성인의 경우 4% 정도에 비해 드물지만, 이중 악성이 차지하는 빈도는 30~50%로 성인에서의 빈도인 3~30%에 비해 상대적으로 높은 것으로 보고되고 있고<sup>6-8</sup>, 저자들의 경우에도 32.4%로 유사한 결과를 얻을 수 있었다. 한편 소아기 종양 중 갑상선 암이 차지하는 빈도는 저자들간에 1.5%~7%로 차이가 있으며, 전체 갑상선 암 환자 중 소아 환자의 발생빈도는 6.99% 정도이다<sup>9</sup>. 소아의 갑상선 암은 대부분 분화도가 좋아 예후는 좋은 것으로 보고되고 있지만, 성인에 비해 림프절과 폐로 전이를 잘하는 것이 특징이어서 장기간의 추적관찰이 필요하다<sup>10</sup>.

갑상선 결절의 진단에 있어서 가장 기본적이고 중요한 단계는 자세한 병력 청취와 철저한 이학적 검사이다. 두경부 방사선 조사의 기왕력, 갑상선 질환의 가족력, 결절의 성장속도, 전신적 증상, 애성과 연하곤란 등이 필수적으로 평가되어야 하고, 갑상선 암의 경우 경부 림프절 전이가 흔하기 때문에 림프절 종대 여부를 필수적으로 확인해야 한다.

경부 초음파 검사는 갑상선 결절의 낭종성 여부와 악성 결절의 경부 림프절 전이 여부를 알아내는데 유용하게 쓰이고 있지만, 양성과 악성을 감별하는 데는 한계가 있다<sup>1</sup>. 소아의 갑상선 스캔에서 냉결절이 악성일 확률은 40~70%이어서, 모든 냉결절은 수술의 적응증이 된다는 주장도 있다<sup>11</sup>. 저자

들의 경우 냉결절의 31.8%가 갑상선 암으로 확인되었다.

세침 흡인 세포검사법은 갑상선 결절의 진단에 보편적으로 사용되어 갑상선 결절 환자에서 불필요한 수술을 감소시켰다. 비용이 저렴하고 안전하며 외래에서 신속하고 간단하게 시행될 수 있어서 갑상선 결절의 초기 진단적 방법으로 기본적으로 사용되고 있지만, 성인과는 달리 소아에서는 종양의 크기가 작고 무엇보다도 환자의 협조가 잘 이루어지지 않기 때문에 안전하게 적용하기 어려운 경우가 많다<sup>2</sup>. 저자들의 경우 11명의 환자에서 수술전 세침 흡인 세포검사법을 시행하였고, 그 결과는 최종 병리결과와 모두 일치하였다.

갑상선 결절의 치료는 크게 내과적 호르몬요법과 외과적 수술요법으로 나눌 수 있다. 종래 갑상선 결절의 성질이 분명하지 않은 경우 갑상선의 양성 질환에 대하여 내인성 TSH 분비를 억제하면 갑상선종이 억제된다는 이론적 배경을 근거로 갑상선호르몬을 투여하여 크기가 줄어들면 양성이고 반응이 없으면 악성으로 생각하고 수술을 권하는 방법이 사용되었고, 고형결절에서 갑상선호르몬을 투여하여 내인성 TSH를 충분히 억제하는 경우 10-30% 정도에서 결절의 크기가 의미 있게 감소하는 것으로 알려지고는 있지만<sup>12,13</sup>, 장기간 사용에 대해서 연구가 부족한 실정이어서 아직까지도 단일 갑상선 결절에 대해 갑상선호르몬 억제요법의 효과와 부작용에 대해서는 논란이 있다.

소아에서 갑상선 결절의 가장 분명한 수술 적응증은 세침 흡인 세포검사 상 악성으로 진단되거나 의심되는 경우이다. 그 외에

약물요법이 실패한 갑상선 기능항진증, 갑상선 암의 가족력이 있는 경우, 두경부 방사선 조사의 기왕력이 있는 경우, 주위 조직에 압박 증상을 나타내는 경우, 결절의 성장 속도가 빠르거나 1.5cm이상으로 크기가 클 때, 그리고 미용적인 이유들이 수술의 적응증이 된다<sup>14,15</sup>. 또한 세침 흡인 세포검사법의 적용이 어려운 경우에는 이 분야의 숙련된 전문외과의가 시행하는 갑상선 절제술이 확실한 진단방법이자 치료가 될 수 있다<sup>2</sup>.

악성 결절의 수술방법은 아직도 여러 가지 논란이 많은데, 결절의 동결절편에 의한 병리조직학적 소견, 주위조직으로의 침습여부, 림프절 및 원격전이 여부, 환자의 상태 등에 따라서 수술범위가 결정되어야 한다<sup>16</sup>. 악성 결절이 양측성이거나 주위 조직 침범이 있을 때에는 전절제술이 보편화되어 있으나 한쪽 갑상선에 국한되어 있을 경우에는 수술방법에 대한 논란은 지금까지 계속되고 있다. Block 등은 일측성인 악성 결절에 대해 치료 성적이 전절제술과 아전절제술이 비슷하였고, 전절제술 후 부갑상선 기능저하증과 회귀신경손상 등의 합병증이 있을 수 있기 때문에 전절제술을 피하는 것이 좋다고 주장하였으며, 전절제술의 적응증으로 조직학적으로 다발성이거나 수술 소견상 반대편 엽에 암종이 있을 때, 과거력 상 두경부에 방사선조사 경험이 있는 경우, 가족성 수질암, 침습이 심한 여포성 암, 수술이 가능한 미분화 암 등으로 규정하였다<sup>17</sup>. 그러나 전절제술을 주장한 Clark 등은 갑상선 암은 갑상선 내로의 전이 및 다발성으로 발생하는 경우가 많고, 분화암이 조직학적 변형을 거쳐 미분화암으로 이행할 수 있으며,

Thyroglobulin 측정 및  $^{131}\text{I}$  을 이용한 재발의 조기진단과 치료가 용이하다는 최근의 경향 때문에 갑상선 전절제술을 해야 한다고 하였다<sup>18</sup>. 최근의 보고에 의하면 일측엽 절제술 후 갑상선 암의 국소재발율은 일반적으로 전절제술보다 높아 5~24%로 보고되고 있는데, 그 이유는 반대측 엽에 잔존할 가능성이 있는 다발성 병소(multicentric foci)가 완전히 제거되지 않기 때문으로 생각되고, 이러한 다발성 병소의 빈도는 18~56%로 알려져 있다<sup>18-20</sup>. 첫 수술 시 경부 림프절 광청술의 시행 유무에 따라 생존율에는 차이가 없지만, 소아의 갑상선 암에서 경부 림프절 전이는 성인보다 높아 50~90%로 보고되고 있고, 재발한 환자의 50% 이상이 경부 림프절에서 재발한다고 알려져 있기에 림프절 광청술 범위에 관한 논란도 계속되고 있다<sup>8,21,22</sup>. 저자들의 경우에도 유두암 중 경부 림프절 전이율은 77.8%였던 것을 감안하면, 철저한 수술전 이학적 검사와 영상 검사를 시행하여 경부 림프절 전이가 의심될 때, 중앙경부 림프절 광청술을 포함한 철저한 림프절 광청술이 필요할 것으로 생각된다.

갑상선 절제술 후에 발생하는 3가지 중요한 합병증은 반회 후두신경 손상, 저 칼슘혈증, 그리고 출혈이다. 반회 후두신경 손상은 환자의 0~5%에서 발생하며, 수술후 발생하는 목소리 변화와 애성은 주로 성대부종과 관련이 있고, 증상이 2일 이상 지속될 경우 반회 후두신경의 일시적 손상을 고려해야 되며 이 경우 수주에서 수개월 후에 증상은 호전되지만, 신경의 절단, 결찰로 인한 영구적 손상에 의한 증상은 호전을 기대하

기 어렵다<sup>23</sup>. 저 칼슘혈증의 발생은 보고된 문헌마다 각기 달라 일과성인 경우가 3~83%, 영구적인 경우가 0~29%에 이른다<sup>14</sup>. 출혈은 2%로 드물지만, 수술후 24시간 이내에 나타나는 전형적인 심각한 합병증으로, 혈중으로 인한 기도 압박, 성대부종, 호흡곤란 등의 증상은 신속한 치료를 요하는 상황이다<sup>14</sup>. 본 연구의 경우 일과성 저 칼슘혈증은 2예(5.9%), 일시적인 애성은 3예(8.8%)에서 관찰되었고, 수술후 출혈은 없었다.

갑상선 악성 결절에 대한 수술후 요법으로는 크게 갑상선호르몬 억제 요법, 방사성 요오드의 투여, 체외 방사선 조사, 및 화학요법들을 들 수 있다. 저자들의 경우에는 악성 종양으로 확인된 11명 모두 수술후 갑상선호르몬을 투여하였으며, 유두암 9명중에서 5명은 수술후 6주경에 방사성 요오드 치료를 시행하였다. 1946년 처음으로 갑상선 암의 치료에 방사성 요오드가 사용된 이후 분화된 갑상선 암의 예후는 현저히 상승하였으며, 현재  $^{131}\text{I}$ 은 갑상선 암의 수술후 잔여암이나 전이암에서 치료의 일부로 확립되어왔지만, 드문 합병증으로 악성빈혈, 백혈병, 불임 등이 생길 수 있다는 보고가 있어서 소아에서는 용량을 신중히 선택해야 한다<sup>24,25</sup>.

## 결 론

결론적으로 소아에서의 갑상선 결절은 악성일 가능성이 높으며, 발견 시에 이미 경부 림프절 전이가 이루어진 경우가 많으므로 수술 전 철저한 검사로 진단을 정확히 해야 하고, 특히 악성 종양의 경우 근치적이고 세

심한 수술로 합병증의 발생을 최소화하여 환자의 생존을 극대화해야 할 것으로 생각한다.

### 참 고 문 헌

1. Rojeski MT, Gharib H: *Nodular thyroid disease. Evaluation and management.* N Engl J Med 313:428-436, 1985
2. 전시열, 박찬재, 장태수: 갑상선 단발성 결절과 다발성 결절에서의 암 발생 빈도의 비교. 대한외과학회지 52:824-829, 1997
3. Greenspan FS: *Radiation exposure and thyroid cancer.* JAMA 237:2089-2091, 1977
4. Favus MJ, Schneider AB, Stachura ME, Arnold JE, Ryo UY, Pinsky SM, Colman M, Arnold MJ, Frohman LA: *Thyroid cancer occurring as a late consequence of head-and-neck irradiation. Evaluation of 1056 patients.* N Engl J Med 294:1019-1025, 1976
5. Tronko MD, Bogdanova TI, Komissarenko IV, Epstein OV, Oliynyk V, Kovalenko A, Likhtarev IA, Kairo I, Peters SB, LiVolsi VA: *Thyroid carcinoma in children and adolescents in Ukraine after the Chernobyl nuclear accident: statistical data and clinicomorphologic characteristics.* Cancer 86:149-156, 1999
6. Rallison ML, Dobyns BM, Keating FR Jr, Rall JE, Tyler FH: *Thyroid nodularity in children.* JAMA 233:1069-1072, 1975
7. 권태형, 유수영, 강성준: 소아 갑상선 결절에 관한 고찰. 외과학회지 42:398-403, 1992
8. 정성은, 김성열, 박귀원, 이성철, 김우기: 소아 갑상선종양에 관한 임상적 고찰. 외과학회지 40:790-793, 1991
9. Tubiana M, Schlumberger M, Rougier P, Laplanche A, Benhamou E, Gardet P, Caillou B, Travagli JP, Parmentier C: *Long-term results and prognostic factors in patients with differentiated thyroid carcinoma.* Cancer 55:794-804, 1985
10. Tallroth E, Backdahl M, Einhorn J, Lundell G, Lowhagen T, Silfversward C: *Thyroid carcinoma in children and adolescents.* Cancer 58:2329-2332, 1986
11. Ceccarelli C, Pacini F, Lippi F, Elisei R, Arganini M, Miccoli P, Pinchera A: *Thyroid cancer in children and adolescents.* Surgery 104:1143-1148, 1988
12. 양성환, 김갑태, 오성수, 정을삼: 소아에서의 갑상선 종양. 대한두경부종양학술지 14:54-60, 1998
13. La Rosa GL, Lupo L, Giuffrida D, Gullo D, Vigneri R, Belfiore A: *Levothyroxine and potassium iodide are both effective in treating benign solitary solid cold nodules of the thyroid.* Ann Intern Med 122:1-8, 1995
14. Zelmanovitz F, Genro S, Gross JL: *Suppressive therapy with levothyroxine for solitary thyroid nodules: a double-blind controlled clinical study and cumulative meta-analyses.* J Clin Endocrinol Metab 83:3881-3885, 1998
15. Oertli D, Harder F: *Surgical approach to thyroid nodules and cancer.* Baillieres Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 14:651-666, 2000
16. 홍석환, 배진선: 갑상선 결절의 임상적 고찰. 외과학회지 50:177, 1996
17. Block MA: *Management of carcinoma of the thyroid.* Ann Surg 185:133-144, 1977
18. Clark OH: *Total thyroidectomy: the treatment of choice for patients with differentiated thyroid cancer.* Ann Surg 196:361-370, 1982
19. Hay ID, Grant CS, Bergstralh EJ, Thompson GB, van Heerden JA, Goellner JR: *Unilateral total lobectomy: is it sufficient*

- surgical treatment for patients with AMES low-risk papillary thyroid carcinoma?* Surgery 124:958-964, 1998
20. Gerfo PL, Chabot J, Gazetas P: *The intraoperative incidence of detectable bilateral and multicentric disease in papillary cancer of the thyroid.* Surgery 108:958-962, 1990
  21. Geiger JD, Thompson NW: *Thyroid tumors in children.* Otolaryngol Clin North Am 29:711-719, 1996
  22. 박운규, 이삼열, 박상희, 정을삼: *소아기 갑상선암의 임상적 치험.* 외과학회지 41:535-543, 1991
  23. Lo CY, Kwok KF, Yuen PW: *A prospective evaluation of recurrent laryngeal nerve paralysis during thyroidectomy.* Arch Surg 135:204-207, 2000
  24. Beierwaltes WH: *The treatment of thyroid carcinoma with radioactive iodine.* Semin Nucl Med 8:79-94, 1978
  25. Wang KL, Lin LY, Chen PM, Lin HD: *Chronic myeloid leukemia after treatment with I-131 for thyroid carcinoma.* J Chin Med Assoc 68:230-233, 2005



## The Surgical Management of Pediatric Thyroid Nodule

Heung-Kwon Oh, M.D., Hyun-Young Kim, M.D., Kwi-Won Park, M.D.,  
Sung-Eun Jung, M.D., Woo-Ki Kim, M.D.

*Department of Surgery, Seoul National University College of Medicine,  
Seoul Korea*

Thyroid nodules are less common in children than in adults and their management is still controversial. The clinical presentations, operations, complications, histopathologic findings, and postoperative progressions of 34 pediatric patients that underwent thyroidectomy for palpable thyroid nodule at the Department of Surgery, Seoul National University Children Hospital between 1986 and 2003 were studied retrospectively by reviewing medical records and telephone interviews. The mean age of the patients was 11.8 years old. There were 23 females (67.6%) and 11 males (32.4%). Surgical indications were clinical need of histological confirmation (n=15), unresponsiveness to thyroxin replacement therapy (n=10), suggestion of the carcinoma on fine needle aspiration cytology (n=5), cosmetic purpose-a huge benign nodule (n=2), completion thyroidectomy for medullary thyroid carcinoma (n=1), and prophylactic thyroidectomy in a MENⅡ patient (n=1). Unilateral Lobectomy was performed in 20 patients (57.1%), subtotal thyroidectomy in 8 (22.9%), total thyroidectomy in 5 (14.7%), and completion thyroidectomy in 1 (2.9%). Lymph node dissection was performed in 9 cases. Benign tumor was found in 23 patients (67.6%), adenomatous goiter (n=18) and follicular adenoma (n=5). Malignant tumor was found in 11 children (32.4%), 9 papillary carcinomas (26.5%), and 2 medullary carcinomas (5.9%). Of the 9 papillary carcinomas, 7 cases (77.8%) had lymph node metastasis. No lymph node metastasis was found in 2 medullary carcinomas. Complications developed in 5 cases - transient hypocalcaemia (n=2), and temporary hoarseness (n=3). There was no mortality. Median follow-up period was 7.4 years (0.5-18 years). One patient showed recurrence in cervical lymph nodes 10 years after surgery and modified radical neck dissection was performed. Because of the high incidence of malignancy and advanced stage at initial presentation, more meticulous diagnostic work up is necessary for children with thyroid nodule, and more radical surgical treatment should be performed when malignant nodule is suggested.

**(J Kor Assoc Pediatr Surg 12(2):183~191), 2006.**

*Index Words : Thyroid nodule, Thyroidectomy, Malignancy, Pediatric*

**Correspondence :** Kwi-Won Park, M.D., Department of Surgery, Seoul National University Children's Hospital, 28 Yongon-dong, Chongno-gu, Seoul 110-769, Korea

Tel : 02)2072-3635, Fax : 02)747-2471

E-mail: pedsurg@snu.ac.kr