

외과적 갑상선 결절에 대한 임상적 고찰

부산대학교 의과대학 외과학교실

박 현 정 · 문 상 은

= Abstract =

A Clinical Study on Surgical Thyroid Nodules

Hyeon Jung Park, M.D., Sang Eun Moon, M.D., F.A.C.S

Department of Surgery, College of Medicine, Pusan National University, Pusan, Korea

The thyroid nodules are the most common endocrine disease requiring surgical management. Up to date, various diagnostic techniques and surgical management have been developed. Authors analysed 2285 cases of thyroid nodules who were treated at Department of Surgery, Pusan National University for the duration of 10 years from January 1980 to December 1989 and the results obtained were summerized as follows :

1) Patients were composed of 1727 cases(75.8%) of benign nodule and 558 cases(24.5%) of malignant nodule. Benign nodule was prevalent in forth and fifth decade comparing with malignant nodule was sixth and fifth decade. The sexual distribution revealed female preponderance with 1 : 10.8 in benign nodule and 1 : 9.3 in malignant nodule.

2) The histopathologic classification of benign nodule in decreasing order of frequency were follicular adenoma 1009 cases(54.8%), adenomatous goiter 573 cases(33.3%), simple cyst 65 cases(3.8%), and Hashimoto's thyroiditis 52 cases(3.0%). The malignant disease were papillary adenocarcinoma 460 cases(82.4%), follicular adenocarcinoma 69 cases(12.4%), undifferentiated carcinoma 13 cases(2.0%), and medullary carcinoma 7 cases(1.0%).

3) Fine needle aspiration cytology was performed in 1758 cases and it showed 80.5% of sensitivity, 96.5% of specificity, 19.5% of false negative and 80% of accuracy.

4) The location of nodule was 87.7% in unilateral, 12.2% in bilateral.

5) On the radioiodine scanning, the incidence of benign nodule with cold nodule was 83.9% and the incidence of benign nodule with hot nodule was 7.5%.

The incidence of thyroid carcinoma with cold nodule was 88.3% and the incidence of thyroid carcinoma with hot nodule was 4.6%.

6) Most cases of benign nodules were treated with lobectomy 82.6%, subtotal thyroidectomy 10.1% and subtotal lobectomy 3.0%. Malignant nodules were treated with lobectomy and/or isthmusectomy 37.6%, total thyroidectomy 17.7%, subtotal thyroidectomy 15.4%, and any thyroidectomy and neck dissection 13.5%.

7) Postoperative complications were developed in 3.8% of benign nodules and 13.8% of malignant nodules.

KEY WORDS : Clinical study · Thyroid nodule.

서 론

내분비계 질환 중 갑상선 질환은 가장 흔한 중의 하나이며, 갑상선 결절은 전인구의 약 5%에서 발생하고, 9 : 1 정도로 여성에서 호발한다. 이들 결절에서 악성이 차지하는 빈도는 10~20% 정도이나 일부 악성 결절은 환자에게 치명적인 결과를 초래하기도 한다. 진단 방법으로는 방사선 동위원소 섭취 및 주사법으로 형태와 기능을 평가하고, 세침천자에 의한 세포 검사로 비교적 정확한 진단을 내릴 수 있으며, 수술시에도 의심의 여지가 있으면 동결 절편을 이용한 조직검사에서 적절한 술식을 선택할 수 있다.

저자는 1980년 1월부터 1989년 12월까지 10년간 부산대학교 병원 외과학 교실에서 갑상선 결절로 수술을 받았던 갑상선 질환 환자 2285예에 대하여 임상적 고찰을 시행하여 흥미있는 소견을 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

관찰대상 및 방법

1980년 1월부터 1989년 12월까지 10년간 부산대학교 병원 외과학 교실에서 갑상선 질환으로 수술을 받은 총 2285예 중 병리 조직학적으로 확진된 양성결절 1727예, 악성결절 558예에 대하여 성별 및 연령별 발생 빈도, 병리조직학적 소견, 세침

천차 흡인 세포검사의 의의, 종양의 위치, 결절의 수, 갑상선 주사의 결과, 수술방법, 술후 합병증등에 대하여 관찰하였다.

성 적

1. 연령 및 성별 분포

관찰기간 동안 수술받은 갑상선 환자 2285예중 양성질환이 1727예(75.8%)이었고, 악성 질환이 558예(24.5%)이었으며, 양성결절은 남자가 145예, 여자가 1582예로 남녀비가 1 : 10.8이었으며, 악성결절은 남자 54예 여자가 504예로 남녀비는 1 : 9.3이었다. 연령은 4세부터 85세까지 분포되어 있었고, 호발연령은 양성결절이 30대 528예(30.6%), 40대 373예(21.6%), 20대 325예(18.8%), 50대 319예(18.5%)순이었고, 악성결절은 50대(31.0%), 40대 141예(25.3%), 30대 71예(17.0%)순이었다(Table 1).

2. 병리조직 소견

총 2285예중 양성 결절이 1727예(75.8%), 악성 결절이 558예(24.5%)이었고, 양성결절중에서 여포상 선종 1009예 (54.8%), 선종양 갑상선종 573예(33.3%), 단순 낭종 65예(3.8%), 하시모토씨 갑상선염 52예(3.0%)의 순이었다(Table 2-1). 악성 결절 558예중 유두선암이 460예(82.4%), 여포선암 69예(12.4%), 미분화암 13예(2.0%), 수양암 7예(1.0%)의 순이었다(Table 2-2).

Table 1. Age and sex distribution

Age	Benign			Malignant		
	Male	Female	Total(%)	Male	Female	Total(%)
<20	7	71	78(4.5)	4	19	23(4.1)
20-29	31	294	325(18.8)	15	67	82(15.0)
30-39	37	491	528(30.6)	24	71	95(17.0)
40-49	35	338	373(21.6)	3	138	141(25.3)
50-59	26	293	319(18.5)	5	168	173(31.0)
>60	9	95	104(6.0)	3	41	44(7.9)
Total	145	1582	1727(100.0)	54	504	558(100.0)
M : F	1 : 10.8			1 : 9.3		

3. 세침 천자 흡입 세포검사

세침천자 흡입 세포 검사는 갑상선 결절 환자 1758예에서 시행하여 갑상선암에 대한 민감도는 80.5%, 특이도 96.8%, 가음성을 19.5%, 정확도 80.0% 였다(Table 3).

Table 2-1. Pathologic classification of benign nodules

Pathologic classification	No. (%)
Papillary carcinoma	460(82.4)
Follicular carcinoma	69(12.4)
Undifferentiated carcinoma	13(2.0)
Medullary carcinoma	7(1.0)
Hurthle cell carcinoma	5(0.9)
Squamous cell carcinoma	2(0.4)
Others	2(0.4)
Total	558(100.0)

Table 2-2. Pathologic classification of malignant nodules

Pathologic classification	No. (%)
Papillary carcinoma	460(82.4)
Follicular carcinoma	69(12.4)
Undifferentiated carcinoma	13(2.0)
Medullary carcinoma	7(1.0)
Hurthle cell carcinoma	5(0.9)
Squamous cell carcinoma	2(0.4)
Others	2(0.4)
Total	558(100.0)

Table 3. Results of ABC* findings in surgical thyroid diseases(N=1758)

ABC finding	Postoperative pathologic diagnosis		Total(%)
	Carcinoma	Others	
Carcinoma	314	34	348(19.8)
Others	76	1033	1109(63.1)
Improper	15	286	301(17.1)
Total	405	1353	1758(100.0)

Sensitivity : 80.5%

Specificity : 96.5%

False negativity : 19.5%

Accuracy : 80.0%

*Aspiration biopsy cytology

4. 발생부위

대부분이 편측성으로 양성, 악성 결절이 우엽에 각각 859예(49.8%), 257예(46.0%) 좌엽에 637예(36.7%), 248예(45.5%), 양측엽에 228예(13.2%), 50예(9.0%)로 발생하였다(Table 4).

5. 갑상선 결절의 수

단발성이 1739예(76.1%)이었고, 다발성이 546예(23.9%)이었고, 단발성 종류의 28.8%, 다발성 종류의 10.6%가 악성 결절이었다(Table 5).

6. 갑상선 주사 소견

갑상선 결절 환자 2285예중 2069예에서 갑상선 주사를 시행하여 양성결절 1534예중 1286예(83.9%)가 cold nodule이었고, 116예(7.5%)가 hot no-

Table 4. Location of thyroid nodules

Main site	Benign(%)	Malignant(%)	Total(%)
Right	851(49.3)	230(41.2)	1081(47.3)
Right & Isthmus	8(0.5)	27(4.8)	35(1.5)
Left	629(36.4)	223(40.6)	852(37.3)
Left & Isthmus	6(0.3)	25(4.9)	31(1.4)
Isthmus	5(0.3)	3(0.5)	8(0.4)
Both lobe	228(13.2)	50(9.0)	278(12.2)
Total	1727(100.0)	558(100.0)	2285(100.0)

Table 5. Number of nodules

	Benign(%)	Malignant(%)	Total(%)
Solitary	1239(71.7)	500(89.6)	1739(76.1)
Multiple	488(28.3)	58(10.4)	546(23.9)
Total	1727(100.0)	558(100.0)	2285(100.0)

Table 6. Results of thyroid scan(N=2069)

	Benign(%)	Malignant(%)	Total(%)
Normal	44(2.9)	13(2.4)	57(2.8)
Cold nodule			
Solitary	1055(68.8)	405(75.7)	1460(70.6)
Multiple	231(15.1)	67(12.5)	298(14.4)
Hot nodule			
Solitary	102(6.6)	21(3.9)	123(5.9)
Multiple	14(0.9)	4(0.7)	18(0.9)
Diffuse decreased uptake	88(5.7)	25(4.7)	113(5.5)
Total	1534(100.0)	535(100.0)	2690(100.0)

odule이었으며, 악성결절 535예중 472예(88.2%)가 cold nodule이었고, 25예(4.6%)가 hot nodule이었다(Table 6).

7. 수술 방법

양성결절의 예에서 시술된 술식을 보면 동측 전엽 절제술 1426예(82.6%), 아전절제술 174예(10.1%)에서 시술되었고, 미만성 혹은 양측성의 경우에는 갑상선 근위 전절제술 혹은 전절제술을 시술하였다. 임상증상, 갑상선 주사소견상, 세침 흡입 세포 검사상 악성으로 판정되는 경우에 육안적으로 임파선

전이가 없는 경우에는 전엽절제술 혹은 전엽절제술 및 협부절제술 210예(37.6%), 아전절제술 86예(15.4%), 전갑상선 절제술 99예(17.7%), 근위 절제술 47예(8.4%)에서 시술되었고, 임파절 전이가 있는 경우에는 갑상선 절제술과 함께 경부 림프절 76예(13.5%)에서 시술되었다(Table 7).

8. 수술 합병증

악성 질환이 (13.8%) 양성 질환(3.8%)에서 보다 합병증의 빈도가 높았으며 양성 결절에서 일시적 부갑상선 저하증이 37예(2.1%)로 가장 많았고, 그 외 일시적인 일측 반회 후두신경마비가 12예(0.7%)에서 발생되었고, 악성 결절의 경우 일시적 일측 반회 후두신경 마비가 25예(4.5%), 일시적 부갑상선 기능 저하증 23예(4.1%), 영구적 일측성 반회 후두신경 마비 19예(3.4%)가 발생되었다(Table 8).

고 안

갑상선 결절은 가장 많은 내분비계 질환으로⁶⁾, 갑상선 결절의 유병율은 집단의 연령, 성별, 그리고 갑상선의 방사선에 노출된 과거력, 지역에 따라 차이는 있지만 전 인구의 2~3%에서 발생하고⁶⁾, 성인 집단에서는 Vander등⁶⁶⁾이 4%에서 갑상선 결절이 촉진된다고 보고했으며, 갑상선 결절의 악성률은 약 5~15%라고 알려져 있다²⁹⁾. 국내에서 수술후 병리조직 검사로 판명된 갑상선 결절의 악성률은 5.6~24.2%로 보고되고 있는데^{31-33,37,38,43,50,62)}. 저자의 경우 24.5%이었다.

호발연령은 양성질환에서는 Haff등²⁵⁾이 20~30

Table 7. Operative procedures

	Benign(%)	Malignant(%)	Total(%)
Biopsy only	—	7(1.2)	7(0.3)
Excision	11(0.6)	4(0.7)	15(0.7)
ISTH	5(0.2)	3(0.5)	8(0.4)
Subtotal lobectomy	51(3.0)	26(4.6)	77(3.4)
Lobectomy	1426(82.6)	47(8.4)	1473(64.5)
Lobectomy+ ISH	16(0.9)	163(29.2)	179(7.8)
Subtotal thyroidectomy	174(10.1)	86(15.4)	260(11.4)
Near total thyroidectomy	30(1.7)	47(8.4)	77(3.4)
Total thyroidectomy	14(0.8)	99 3(17.7)	113(4.9)
Any thyroidectomy with neck dissection	—(0.0)	76(13.5)	76(3.3)
Total	1727(100.0)	558(100.0)	2285(100.0)

ISTH : Isthmusectomy

Table 8. Postoperative complications

Complications	Benign(%) (N=1727)	Malignant(%) (N=558)	Total(%) (N=2285)
Transient unilateral recurrent nerve paralysis	12	25	37(1.6)
Permanent unilateral recurrent nerve paralysis			
Transient hypoparathyroidism	37	23	60(2.6)
Permanant hypoparathyroidism	3	2	5(0.4)
Bilateral recurrent nerve paralysis	—	3	3(0.1)
Wound infection	5	3	8(0.3)
Hematoma	3	2	5(0.2)
Total	65(3.8%)	77(13.8%)	142(6.2)

세에서 호발한다고 보고하였으며, 악성 질환에서 Kata³⁴⁾, Gogus²²⁾, Psarras⁵⁸⁾ 등은 20세이하와 61세 이상에서 높은 발생율을 보였다고 보고하였고, 박⁵⁴⁾, 김³⁵⁾, 오⁵²⁾, Katz³⁴⁾는 분화암의 경우 30대부터 50대사이에서 호발하며 미분화암의 경우 50대 후반에서 호발한다고 보고하였다. 저자의 예에서는 양성 종양은 30대(30.6%), 40대(21.6%), 20대(18.8%) 순으로 발생하였고, 악성종양은 50대(31.0%), 40대(25.3%), 30대(17.0%)의 순으로 발생하였다. 남녀 발생비는 양성 1:10.8, 악성 1:9.3으로 William⁶⁹⁾의 1:9, Liechty⁴³⁾의 1:5, 양등⁷⁰⁾의 1:13, 박등⁵⁵⁾의 1:19.1과 같이 여성에서 호발하였다.

병리 조직학적 분포는 미국인의 갑상선암의 빈도를 조사한 Meissner⁴⁶⁾의 보고에 의하면 유두상 암종이 60~70%, 여포성 암종이 20~25%, 미분화암종이 10~15%, 연수암종이 2.5% 등이고, 한국인을 대상으로 조사한 홍동⁷⁰⁾의 보고에 의하면 유두상 암종이 82.5%, 여포성 암종이 12.5%, 연수암종이 2.5%로 보고되며, 홍과이²⁷⁾는 유두암종이 79.5%, 여포암종이 15.7%, 미분화암종이 1.7%, 연수암종이 1.2%라고 보고하였다. 저자의 조사에서는 양성종양중 여포상 선종 58.4%, 선종양 갑상선종이 33.2%, 낭종 3.8%이었고, 악성종양중 유두상암종이 82.4%로 대부분을 차지하였고 그외 여포성암종이 12.4%, 미분화성 암종이 2.0%, 연수암종이 1.0%이었다.

세침 천자 흡인 생검법은 악성과 양성을 감별하는데 가장 정확한 방법으로 받아 들여지고 있다. 이는 안전하고 비싸지 않으며 정확하기 때문에 세침 천자 흡인 생검법은 갑상선 결절을 다루는데 초기 진단적 방법으로 기본적으로 사용되며 경험있는 의사가 세침 천자 흡인 생검법을 시행하고, 경험있는 세포학자가 그 결과를 해석할 때 정확도는 95~97%까지 이루어 질 수 있다²¹⁾. 세침 천자 흡인 세포검사의 정확성은 채취된 종양의 Type에 의존한다. 미분화암, 수양암, 유두상암에서는 90%이상에서 정확한 진단이 되어지고, 여포상암의 정확성은 약 40%인데 이는 세침 천자 흡인세포 검사로 수술을 필요로 하는 환자를 67%에서 43%로 줄였고, 악성율은 14%에서 29%로 높였다고 보고한 바 있다. 세침천자 흡인 세포검사의 단점으로는 검체 획득의 기술적인 어려움²⁴⁾, 여포상 종양의 악성여

부를 판별하는데 있어서의 어려움^{2,8,45,69)}, 그리고 미판정 집단의 처리 문제²⁹⁾등을 들고 있다. 또한 주사 바늘의 관통 부위를 통한 갑상선암의 전이가 문제가 될 수 있다고 하였으나 수 만에에서 아직 이에 대한 보고는 없었다^{20,67)}. 검체 획득율을 높이기 위해서 Jayaram³⁰⁾은 같은 병소에서 2~3회 흡인 할 것을 권했고, Schmid⁶³⁾은 3cm이하의 병소는 초음파 검사와 함께 시행하는 것이 좋다고 했다. 미판정으로 판독 된 경우 이 결절의 18.2~25.0%에서 악성이었다고 하며^{10,12,57)} 이런 경우에는 수술을 해 주는게 좋다고 주장하였다²³⁾의 보고에 의하면 위양성율은 0.2%, 위음성율은 10%이하의 정확성을 가지며 국내에서도 이등⁶⁹⁾이 위양성율 9.1% 위음성율 7.6%로 보고하였으나 오등⁵¹⁾은 위양성율 20.0%, 위음성율 30.0%로 비교적 낮은 정확도를 보고 하였다. Aschcraft와 Van Herle등^{4,5)}은 1381명을 대상으로 시행한 세침천자 흡입 세포검사에서는 민감도 92%, 특이도 74%, 정확도 77.6%라 보고하였으며, Akerman등¹⁾은 410예의 검사에서 민감도 98%, 특이도 57%라 보고하였다. Arnold등³⁾은 민감도 92%, 특이도는 52~99.5%, 정확도는 56.1~91.3%로 보고하고 있다. 국내에서는 김등⁴⁰⁾은 민감도 50%, 특이도 97.7%, 정확도 86.2%로 보고하였으며, 신등⁶⁴⁾은 민감도 85.7%, 특이도 87.5%, 정확도 92.8%로 보고하였다. 저자의 예에서 보면 세침 천자 흡인 세포 검사의 민감도는 80.5%, 특이도는 96.8%, 위 음성율은 19.5%, 정확도는 80.0%이었다.

갑상선 주사는 갑상선 결절을 조사하는데 널리 이용되어 왔다. 가장 흔히 이용되는 isotopes은 radioiodine과 ^{99m}Tc이다. Radioiodine은 갑상선 여포에 의해 trap되고 thyroglobulin과 결합하는데 비해, Technetium은 trap만 된다. 이에 ^{99m}Tc이 screening test로 가장 많이 상용되는데 이는 ^{99m}Tc이 가장 민감도가 높고 방사선 노출이 적고 Radioiodine은 20~24시간의 검사시간이 필요한 반면 ^{99m}Tc은 1시간의 짧은 시간에 결과를 얻을 수 있으며 또한 경제적인 장점도 가질 수 있다⁴⁷⁾. 대부분의 연구에서 결절의 80~85%은 cold이고 10~15%은 warm, 5%은 hot nodule이다. 악성은 cold nodule의 10~15%이고, warm nodule의 9%, hot nodule의 4%이다⁶⁷⁾. 저자의 예에서 cold nodule이 전체의

85%, hot nodule이 5.8%, 정상이 2.8%, diffuse decreased uptake을 보인 경우가 5.5%이었다. 이중 cold nodule의 악성도는 26.8%이었고, hot nodule의 악성도는 17.7%로 보고된 것보다 높았는데 이는 술전 세침 천자 흡인 세포 검사와 양성 결절을 감별하기 위하여 exogenous thyroid hormone의 suppression에 의하여 선별된 환자를 조사하였기 때문이라 사료된다.

갑상선 양성 결절의 치료는 크게 내과적인 호르몬 요법과 수술 요법으로 나눌 수 있지만 치료 방법의 선택에 정확한 기준은 없는 편이다. 호르몬 요법은 갑상선 기능 항진증을 유발시키지 않고 TSH 분비를 억제 시킬 수 있는 정도의 갑상선 호르몬을 투여한다. 이 치료에 대한 효과를 60~70%로 높게 보고한 문헌¹⁹⁾이 있는 반면에 Hoffman²⁶⁾, Brocks¹³⁾은 단일 결절의 악성율이 높고, 호르몬 요법으로 크기와 감소가 거의 나타나지 않으며 이학적 소견상에 매했던 결절이 갑상선 호르몬 투여시 오히려 뚜렷해지고 악성에서도 일시적인 크기의 감소로 인해 오히려 양성과 악성의 감별에 혼돈을 가져온다는 이유로 모든 단일 결절에서 수술을 권하였다. Liechty⁴⁴⁾도 악성의 발생율이 높는데 비해 수술 후 합병증이 낫다는 이유로 모든 단일 결절은 수술로 치유하여야 한다고 주장하였다. 저자는 낭종성 갑상선 질환 환자에서 먼저 주사기를 이용하여 흡인한 다음 세포검사를 하고 약 3개월간의 반복 흡인 및 갑상선 호르몬을 투여하였다. 그러나 낭종이 재발하거나 세포검사상 악성이 의심되는 예에서는 즉시 수술하여 조직검사를 실시하였다. 그 외의 양성 종양은 발견 즉시 세침 천자 흡인 생검법을 이용하여 양성과 악성을 구별하고 악성이 의심되면 즉시 수술적 치료를 하였고, 악성의 의심이 없는 예는 약 3개월 이상의 갑상선 호르몬 투여 후 약제에 반응이 없거나, 계속 커지는 예 혹은 미관상 수술이 필요한 예, 그리고 신경이나 기관, 식도등의 압박증상이 있는 예는 수술적 가료를 하였다. 그러나 이상에서 언급한 바와 같이 갑상선 결절의 치료 방침을 획일화 혹은 단순화 할 수는 없다고 본다. 갑상선 결절을 가진 환자의 요구, 연령, 사회적 배경, 직업등도 치료 방침의 결정에 중요한 요인이 될 수 있다. 양성 결절을 치료하기 위하여 저자들이 주로 사용한 술식은 동측 전엽

절제술(82.6%)이었고, 양측엽을 침범하는 선종양 갑상선종 혹은 하시모토씨 갑상선염등에 대하여 아전 절제술(10.1%)이 주로 시술되었다. 일부이지만 양성결절에서 거의 대부분의 갑상선이 병변화되어 있으면서 육안적으로 악성이 강력히 의심될 때 근위절제술(17.1%) 혹은 전절제술(0.8%)이 시술되었다. 분화된 갑상선암의 주된 치료방법은 외과적 적출술이다^{9,14,60)}. 종양이 갑상선 전체를 차지하거나, 주위조직에 침습이 있을 때는 전절제술이 받아 들여지나, 한쪽갑상선에만 종양이 국한되어 있을 때는 논란이 많다. 부분 절제술을 주장하는 학자들은 동등한 조절율과 생존율 및 적은 합병증을 든다. 한쪽 갑상선 절제후 국소 재발율은 4.6%⁹⁾, 7.0%¹⁾, 10.7%⁵³⁾이었으나 아전 및 전절제술과는 차이는 없었다. 일반적으로 국소 재발은 전절제술보다 입측엽 절제시에 더 높다. 갑상선 입측엽 절제후에 남은 엽에서 암이 재발하는 비율에 대해 Block¹¹⁾은 8%, Tollefsen⁶⁵⁾은 4.6%, Rose⁵⁹⁾은 24.4%라 하였으며, Mazzaferi⁶⁾등은 갑상선 절제후 재발율은 7.1%이고 사망율은 0.3%인데 반하여 갑상선 아전절제술후 재발율은 18.4%이고 사망율은 1.5%이라 하였다. Block¹¹⁾은 술후 성적이 아전절제술과 비슷하거나 못하고 전절제술후 부갑상선 기능저하등의 합병증이 흔하기 때문에 가급적 전절제술을 피하는 것이 좋다고 주장하였으며 전절제술의 적응증은 1. 조직학적으로 다발성으로 발생하였을 때, 2. 수술 소견상 반대편 엽에 암종이 있을 때, 3. 과거력상 두경부에 방사선 조사를 받았던 경우 4. 가족성 수질암, 5. 침습이 심한 여포상선암, 6. 수술이 가능한 미분화암으로 규정하였다. 그러나 Clark¹⁵⁾은 전절제술의 이유로 1. 갑상선암은 갑상선 내로 전이 및 다발성으로 발생하는 경우가 많고, 2. 전이 부위에 radioactive iodine를 섭취시켜 보다 적은 양으로 치료 효과를 얻을 수 있으며, 3. 다른 원발성 갑상선암의 발생을 예방할 수 있으며, 4. 분화암이 조직학적 변형을 거쳐 미분화암으로 이행할 수 있다고 강조하였다. Attie⁷⁾과 Katz³⁴⁾도 아전절제술후 재발율이 높고, 재발된암의 경우 반대엽을 잘 침범하고, 분화암의 경우 다발성으로 발생하기에 전절제술을 주장하였으며, Katz³⁰⁾은 술후 합병증 발생이 비슷하고 전절제후 재발율이 낮아 재수술의 경우가 적다고 보고하였다.

Guckwalter¹⁴⁾ 및 Rosi⁶⁰⁾도 암종의 조직학적 분류, 침습정도, 환자의 연령 및 성별등에 따라 수술방법이 달라야 한다고 주장하였으며 가급적 전절제술을 피하는 것이 좋다고 주장하였다. 여포선암은 국소전이 및 원격전이가 흔하여 광범위한 절제를 시행하여야 하나^{9,16)}, Rustad⁶¹⁾은 갑상선 전절제술시 부갑상선 기능저하, 회귀신경손상으로 기관절개술이 요구되므로 일엽전절제술 및 대측아전절제술을 주장하였다. 수질암과 미분화암은 전이가 흔하여 광범위한 절제가 요구되나 예후는 불량하다. 저자들은 악성결절의 치료를 위하여 술전 검사소견과 수술중 동결절편을 이용한 병리 조직검사에 의한 종양의 병리학적 분류에 따라 치료방침을 달리하였다. 유두상 선암의 예에서 저자들은 결절의 크기가 2cm 이상이거나, 다발성, 양측성, 전이성 암에 대하여서는 갑상선 근위절제술 혹은 전절제술을 시술하는 것을 원칙으로 하였다. 또한 악성도가 높은 미분화암, 수양암, 그리고 기타의 암에 대하여서도 근위절제 혹은 전절제를 원칙으로 하였다. 그리고 갑상선암중 경부임파절의 전이가 확인된 예에서 경부임파절 광청술을 함께 시술하였다. 이러한 원칙에 따라 시술된 저자들의 수술예를 보면 갑상선 전엽절제술 및 협부절제술 혹은 단순히 전엽절제술이 시술된 예가 210예(37.6%), 아전절제술 86예(15.4%), 전갑상선 절제술 99예(17.7%) 이었고, 경부임파절 광청술은 76예(13.5%)에서 시술되었다. 수술이 시술된 악성 종양을 가진 환자 모두는 술후에 일생동안 갑상선 호르몬이 투여되었으며, 전이가 확인된 예는 radioactive iodine을 섭취하였다.

갑상선 절제후 합병증은 혈중, 반회후두신경 손상, 부갑상선 기능저하 등이 있으며 특히 문제가 되는 것중의 하나가 반회 후두신경 손상으로 Mountain⁴⁹⁾은 일시적 반회후두신경 마비가 1.4%, 영구적 반회후두신경마비가 0.14%라고 보고하였으며, Burkwalter¹⁴⁾은 갑상선 전절제술후 20%, 전엽절제술후 5%에서 일시적 반회후두신경마비가 발생하였다고 하였다. 갑상선 전절제술후 부갑상선 기능 저하증은 Block¹¹⁾에 의하면 일시적인 경우가 3.2%, 영구적인 경우가 1.5%로 보고하였고 김³⁸⁾은 0.9%, 박⁵⁶⁾은 1.8%, 김³⁶⁾은 2.5%에서 일시적 부갑상선 기능저하증을 보고하였다. 갑상선 절제후

중요한 합병증 중의 하나인 반회후두신경 손상을 예방하기 위하여 저자는 술중 시야를 깨끗하게 유지하였으며, 세심한 지혈과 생리 식염수를 이용한 세척을 하고, 신경의 위치를 확인하기 어려운 예에서는 손가락으로 식도에서부터 기관에 이르기까지 신경을 만져서 확인하기도 하였다. 또 부갑상선 기능 저하증을 예방하기 위하여 깨끗한 수술시야의 확보와 지혈에 세심한 주의를 기울이면서 부갑상선에 가는 혈류의 차단에 주의하였다. 그러나 남겨둔 부갑상선의 혈류에 이상이 생겨 황갈색의 부갑상선이 흑색으로 변화되면 부갑상선을 적출하여 생리 식염수에 넣어둔 후에 수술의 완료 시기에 20 내지 30개의 가능한 얇은 절편을 만들어 흉쇄 유돌근 혹은 상완의 삼각근에 자가이식을 하였다. 이러한 방법에 따라 시술한 저자의 예에서 합병증의 빈도는 보면, 일시적 반회 후두 신경마비가 1.6%, 영구적 반회 후두신경 마비가 1.2%, 일시적 부갑상선기능저하증 2.6%, 영구적 부갑상선 기능저하증이 0.4%에서 발생하였다.

결 론

저자들은 1980년 1월부터 1989년 12월까지 만 10년간 부산대학교병원 외과학 교실에서 치험한 갑상선결절환자 2285예에 대하여 임상적 검토를 실시하여 다음과 같은 성적을 얻었다.

1) 갑상선결절 총 2285예중 양성결절은 1727예(75.8%), 악성결절 558예(24.5%)이었고, 양성결절은 30대, 40대에서 호발하였고, 악성 거렬은 50대, 40대에서 호발하였고, 남녀비는 1 : 10.8, 1 : 9.3이었다.

2) 병리조직학적 소견상 양성 결절 1727예중 여포선종 1009예(58.4%), 선종양갑상선종 573예(33.3%), 낭종 65예(3.8%), 하시모토씨 갑상선염 52예(3.0%)이었고, 악성종양 558예중 유두상 선암 460예(82.4%), 여포선암 69예(12.4%), 미분화암 13예(2.0%), 수양암 7예(1.0%)이었다.

3) 술전 시행한 세침 천자 흡입 세포검사의 민감도는 80.5%, 특이도는 96.8%, 위음성율은 19.5%이었다.

4) 총 2285예중 단일 결절 76.1%, 다발성 결절 23.9%이었으며, 이중 악성결절의 빈도는 단일 결

절의 28.8%, 다발성 결절의 10.6% 이었고, 갑상선 주사소견상 악성 결절은 cold nodule의 26.8%, 다발성 결절의 10.6% 이었고, 갑상선 주사소견상 악성 결절은 cold nodule의 26.8%, hot nodule의 17.7% 을 차지하였다.

5) 수술방법은 양성결절 1727예중 일측전절제술 82.6%에서 시술되었고, 악성결절 558예중 일측전절제술 혹은 전절제술 및 협부절제술 37.6%, 갑상선 전절제술 27.7%, 갑상선 아전절제술 15.4%, 경부관형술을 동반한 갑상선 절제술 13.5%에서 시술되었고, 술후 합병증은 양성 결절의 3.8%, 악성 결절의 13.8%에서 발생하였으나, 영구반회 후두신경 손상 24예(1.1%), 영구 부갑상선 기능저하증 5예(0.2%)에서 발생하였다.

References

- 1) Akerman M, Tennvall J, Biorklund A, Martensson H, Moller T : *Sensitivity and specificity of fine needle aspiration cytology in the diagnosis of tumors of the thyroid gland*, *Acta Cytol(Baltimore)* 29 : 850, 1984
- 2) Altavilla G, Pascale M, Nendi I : *Fine needle aspiration cytology of thyroid gland diseases*. *Acta Cytol* 34 : 251, 1990
- 3) Arnorld AA, William G, Elizabeth JW, Jerry ES, Gerald SK : *Find needle aspiration of the thyroid : Use in an average health care facility*. *Am J Med* 83 : 489, 1987
- 4) Aschcraft MW, Van Herle AJ : *Management of thyroid nodules. II. Scanning techniques, thyroid suppressive therapy, and fine needle aspiration*. *Head Neck Surg* 3 : 297, 1981
- 5) Aschcraft MW, Van Herle AJ : *Management of thyroid nodules, I. History and physical examination, blood test, X-ray tests, and ultrasonography*. *Head Neck Surg* 3 : 216, 1981
- 6) Astwood EB, Cassidy CE, Aurbach GD : *Treatment of goiter and thyroid nodules with thyroid*. *JAMA* 174 : 459, 1960
- 7) Atti JN, Moskowitz GW, Margouloff D, Levy LM : *Feasibility of total thyroidectomy in the treatment of thyroid carcinoma*. *Am J Surg* 138 : 555, 1979
- 8) Baskin JH, Guarda LA : *Influence of needle biopsy on management of thyroid nodules : reasons to expand its use*. *South Med J* 80 : 702, 1987
- 9) Black B, Yadeau R, Woolner L : *Surgical treatment of thyroid carcinomas*. *Arch Surg* 88 : 610, 1964
- 10) Block MA, Dailey GE, Robb JA : *Thyroid nodules indeterminate by needle biosy*. *Am J Surg* 146 : 72, 1983
- 11) Block RJ, Silver CE : *Needle aspiration biopsy of thyroid nodules*. *Laryngoscope* 94 : 38, 1984
- 12) Brauer RJ, Silver CE : *Needle aspiration biopsy of thyroid nodules*. *Laryngoscope* 94 : 38, 1984
- 13) Brooks JR : *The solitary thyroid nodule*. *Am J Surg* 125 : 477, 1973
- 14) Burkwalter JA, Thomas CG Jr : *Selection of surgical treatment for well differentiated thyroid carcinomas*. *Ann Surg* 176 : 565, 1972
- 15) Clark OH : *Total thyroidectomy*. *Ann Surg* 196 : 361, 1982
- 16) Cline R, Shengleton W : *long term results in treatment of carcinoma of the thyroid*. *Am J Surg* 115 : 545, 1968
- 17) Colacchio TA, LoGerfo P, Feind CR : *Fine needle cytologic diagnosis of thyroid nodules*. *Am J Surg* 115 : 545, 1968
- 18) Cristensen SB, Bondeson L, Ericsson UB, Lindholm K : *Prediction of malignancy in the solitary thyroid nodule by physical examination, thyroid scan, fine-needle biopsy and serum thyroglobulin. A prospective study of 100 surgically treated patients*. *Acta Chir Scand* 150 : 433, 1984
- 19) George S, Leight Jr, Sabiston DC : *Textbook of surgery. 13th ed, WB Saunders, Philadelphia, 1986, p595*
- 20) Gobin RP : *Aspiration biopsy of the solitary thyroid nodule*. *Radiol Clin N Am* 17 : 543, 1979
- 21) Goellner JR, Gharib, H, Grant CS, et al : *Fine needle aspiration cytology of the thyroid, 1980 to 1986*. *Acta Cytol(Baltimore)*, 31 : 587, 1987
- 22) Gogas JG Katsikas D : *Prediction of malignancy in solitary thyroid nodules in a country with endemic goiter*. *Am J Surg* 132 : 623, 1976
- 23) Granberg B : *Preoperative evaluation of the solitary thyroid nodule*. *CSI* 6 : 4, 1993
- 24) Grant CS, Hay ID, Gough IR, McCarthy PM, Goellner JR : *Long-term follow-up of patients with be-*

- nign thyroid fine needle aspiration cytologic diagnosis. Surgery 106 : 980, 1989*
- 25) Haff, et al : *Factors increasing the probability of malignancy in thyroid nodules. Am J Surg 131 : 707, 1976*
 - 26) Hoffman GL, Thomson NW, Heffron C : *The solitary thyroid nodules. Arch Surg 112 : 59, 1977*
 - 27) Hong EK, Lee JD : *A National study on biopsy-confirmed thyroid diseases among koreans : An analysis of 7,758 cases. Journal of Korean Medical Science 5 : 1-12, 1990*
 - 28) 홍관희 · 이혁장 · 백낙환 : 갑상선 질환에 245예 대한 임상적 고찰. 대한외과학회지 23 : 365-377, 1981
 - 29) Ingbar SH, Braverman LE : *Werner's The thyroidz : A fundamental and clinical text. 5th ed., JB Lippincott, Philladelphia, 1986, p1377*
 - 30) Jayaram G : *Fine needle aspiration cytologic study of the solitary thyroid nodule. Profile of 308 cases iuht histologic correlation. Acta Cytol 29 : 967, 1985*
 - 31) 정연학 · 이광만 · 정용철 · 채권목 : 외과적 갑상선 질환의 임상적 고찰. 외과학회지 35 : 123, 1988
 - 32) 전현주 · 문 철 · 허경발 : 갑상선 종류에 대한 임상적 고찰. 외과학회지 32 : 159, 1987
 - 33) 정수일 · 조백환 : 갑상선 결과에 대한 임상적 고찰. 외과학회지 34 : 521, 1988
 - 34) Katz AD, Bronxon D : *Total thyroidectomy. Am J Surg 136 : 450, 1978*
 - 35) 김동현 · 이형진 : 갑상선 암의 임상적 고찰. 외과학회지 29 : 33, 1985
 - 36) 김홍기 · 박건춘 : 갑상선 결절의 임상적 고찰. 외과학회지 25 : 316, 1983
 - 37) 김진환 · 이혁상 · 백낙환 : 갑상선 결과. 외과학회지 32 : 166, 1987
 - 38) 김종원 · 문상은 : 결절성 갑상선 질환에 대한 임상적 고찰. 외과학회지 33 : 663, 1987
 - 39) 김승철 · 구영무 · 박희주 : 갑상선 종류에 대한 임상적 고찰. 외과학회지 38 : 14, 1990
 - 40) 김영복 · 김현중 · 정성광 · 최 원 · 김학윤 : 갑상선 세침흡입세포검사의 진단적 가치. 외과학회지 25 : 884, 1983
 - 41) 이진우 · 유용운 · 허광덕 : 갑상선 결절. 외과학회지 37 : 403, 1989
 - 42) 이성희 · 윤 충 : 결절성 갑상선 질환에서 세침천자 흡입 세포검사의 진단적 의의. 대한외과학회지 27 : 439, 1984
 - 43) Liechty RD, Graham, Freemeyer P : *Benign thyroid solitary nodule. Surg Gynecol Obstet 121 : 571, 1961*
 - 44) Liechty RD, Stoffell PT, Zimmerman DE, Silverberg SG : *Solitary thyroid nodules. Arch Surg 112 : 59, 1977*
 - 45) Lowhagen T, Willems JS, Lundell G, Sundblad R, Granberg PO : *Aspiration biopsy cytology in diagnosis of thyroid cancer. Wor J Surg 5 : 61, 1981*
 - 46) Meissner WA : *Diseases of thyroid. In Werner, SC and Ingbar SH(eds) : The tyroid. A fundamental & clinical text. 4th ed., Hagerstown MD, Harper and Row, 1978, p444-456*
 - 47) Michael F, Cean MT, Mashmood FM : *Diagnostic imaging techniques in thyroid cancer. Am J Surg 155 : 215, 1988*
 - 48) Miller JM, Hamburger JI, Kini S : *Diagnosis of thyroid nodules : Use of fine needle aspiration and needle biopsy. JAMA 241 : 481, 1979*
 - 49) Mountain JC, Stewat GR, Colcock BP : *The recurrent laryngeal nerve in thryoid operation. Surg Gynecol Obstet 133 : 978, 1971*
 - 50) 오영선 · 성기호 : 결절성 갑상선 질환에 대한 임상적 고찰. 외과학회지 29 : 252, 1985
 - 51) 오병기 · 서동엽 · 강진국 : 갑상선 결절. 대한외과학회지 35 : 254, 1988
 - 52) 오승근 · 김진복 : 갑상선암의 치료-외과적 치료에 대하여. 외과학회지 25 : 1659, 1983
 - 53) Oscar MG : *The treatment of differential cancer of the thyroid gland. Arch Otolaryngology 109 : 743, 1983*
 - 54) 박규승 · 김진복 : 갑상선 결절성 종양의 진단과 치료. 외과학회지 22 : 928, 1980
 - 55) Park NH, Ann DH, Kang JS : *A clinical study of 30 cases of thyroid diseases. JKSS 12 : 174, 1979*
 - 56) Prinz RA, O'Morchoe PJ, Barbato AL, Braithwaite SS, Brooks MH, Emanuele MA, Lawrence AM, Paloyan E : *Fine needle aspiration biopsy of thyroid nodules. Ann Surg 198 : 70, 1983*
 - 57) Psarras A, Papadopoulos SN : *The single thyroid nodule. Br J Surg 59 : 545, 1972*
 - 58) Psarras A, Papadopoulos SN : *The single thyroid nodule. Br J Surg 59 : 545, 1972*
 - 59) Rose RG, Kelsey MP, Russel WO, et al : *Follow up study of thyroid cancer treated by unilateral lobectomy. Am J Surg 106 : 494*

- 60) Rossi RL, Nieroda C, Cardy Band Wool MS : *Malignancies of the thyroid gland. Surg Clin N Am* 2 : 211, 1985
- 61) Rustad WH, Lindsay S, Dailey ME : *Comparison of the incidence of complication following total and subtotal thyroidectomy for thyroid carcinoma. Surg Gynecol Obstet* 116 : 109, 1963
- 62) Ryu BY, Park CJ, Lee KC : *A clinical study of thyroid nodules. JKSS* 30 : 176, 1986
- 63) Schmid KW, Lucciarini P, Ladurner D, Zechmann W, Hofstadter F : *Papillary carcinoma of the thyroid gland. Analysis of 94 cases with preoperative fine needle aspiration cytology examination. Acta Cytol* 31 : 591, 1987 :
- 64) 신성언 · 이영하 · 황일우 : *Tru-cut Needle*을 이용한 갑상선 결절의 조직 진단. *외과학회지* 35 : 133, 1988
- 65) Tollefsen HR, Shah JP, Huvos AG : *Papillary carcinoma of the thyroid gland after initial surgical treatment. Am J Surg* 106 : 494
- 66) Vander JB, Gaston EA, Dawber TR : *Significance of solitary nontoxic thyroid nodules : Priliminary report. N Engl J Med* 251 : 970, 1954
- 67) Van Herle AJ, Rich P, Ljung B, et al : *The thyroid nodule. Ann Inter Med* 96 : 221, 1982
- 68) William AC, Daris JK, Kielog AA : *Thyroid cancer in 1,330 cases of surgical goiter. Am J Surg* 164 : 670, 1962
- 69) Williems JS, Lowhagen T : *The role of fine-needle aspiration cytology in the management of thyroid disease. Clin Endocrinol Metab* 10 : 267, 1981
- 70) 양민준 : 갑상선 종류에 대한 임상적 고찰. *외과학회지* 21 : 80, 1979