

## 갑상선 여포종양의 임상적 특성 및 감별진단

한양대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실,<sup>1</sup> 내과학교실,<sup>2</sup> 영상의학교실<sup>3</sup>

태 경<sup>1</sup> · 전성하<sup>1</sup> · 이용섭<sup>1</sup> · 이형석<sup>1</sup> · 김동선<sup>2</sup> · 최용환<sup>2</sup> · 안유현<sup>2</sup> · 박동우<sup>3</sup>

### Clinical Manifestation and Differential Diagnosis of Thyroid Follicular Neoplasm

Kyung Tae, MD<sup>1</sup>, Sung Ha Jeon, MD<sup>1</sup>, Young Sup Lee, MD<sup>1</sup>, Hyung Seok Lee, MD<sup>1</sup>,  
Dong Sun Kim, MD<sup>2</sup>, Woong Hwan Choi, MD<sup>2</sup>, You Hern Ahn, MD<sup>2</sup> and Dong Woo Park<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery; <sup>2</sup>Internal Medicine; <sup>3</sup>Radiology, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

#### ABSTRACT

**Background and Objectives** : A preoperative differential diagnosis between follicular adenoma and follicular carcinoma of thyroid is very difficult, and the standard basis for distinction is the presence of capsular and/or vascular invasion. In this study, we analyzed the findings of preoperative tests and clinical features to facilitate the differential diagnosis and treatment of the follicular neoplasm. **Subjects and Method** : A retrospective review of medical records was carried out on 104 patients who had undergone thyroid surgery and had been diagnosed with thyroid follicular adenoma or carcinoma from 1995 through 2004. The final pathologic diagnosis was compared to the various clinical data including the result of fine needle aspiration cytology (FNAC) and ultrasonographic findings. **Results** : Of total 104 cases, 82 were follicular adenoma and 22 were follicular carcinoma. The incidence of carcinoma was significantly higher in male than in female. The result of FNAC were divided into 6 cytodiagnostic groups, namely, inadequate, colloid nodule without atypia, colloid nodule with atypia, follicular neoplasm without atypia, follicular neoplasm with atypia, or highly suspicious malignancy. The incidence of carcinoma was significantly higher in the groups with atypia such as colloid nodule with atypia, follicular neoplasm with atypia, and highly suspicious malignancy than in the groups without atypia. The incidence of follicular carcinoma was significantly higher in ill-defined marginal cases. Calcification on ultrasonography also indicated the possibility of malignancy. **Conclusion** : The incidence of follicular carcinoma was significantly high in male patients, atypia in FNAC, and ill-defined margin and calcification on ultrasonography. (Korean J Otolaryngol 2007;50:420-5)

**KEY WORDS** : Thyroid neoplasm · Follicular adenoma · Follicular carcinoma.

## 서 론

갑상선 여포암종은 갑상선 암종의 5~20%를 차지하여 유두암종 다음으로 흔한 갑상선 암종으로 여포선종과 같이 여포 세포에서 발생하며 정상적인 갑상선 조직과 현미경적으로 유사한 소견을 보일 수 있다.<sup>1-3</sup> 갑상선 양성 결절과 암종의 감별은 치료 계획 수립과 불필요한 수술을 피하기 위해서 중요하며, 일반적으로 수술 전 갑상선 기능검사, 갑상선 스캔, 초음파검사, 경부 컴퓨터 단층 촬영 및 세침흡인

세포검사 등으로 감별이 가능하다.

그러나 여포종양의 경우는 병리조직검사에서 피막의 침범, 피막주위 혈관침범, 갑상선 외 조직침범이나 전이가 확인되어야 암종으로 확진할 수 있기 때문에 수술 전 검사로 양성과 악성의 구분이 힘들다.<sup>1,4,5</sup>

이에 저자들은 갑상선 여포종양의 검사 소견 및 임상 양상을 분석하여 양성과 악성의 술 전 감별 진단에 도움이 되는 소견을 찾고자 하였다.

## 대상 및 방법

논문접수일 : 2006년 6월 7일 / 심사완료일 : 2007년 2월 21일

교신저자 : 태 경, 471-701 경기도 구리시 교문동 249-1

한양대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실

전화 : (031) 560-2363 · 전송 : (031) 566-4884

E-mail : kytae@hanyang.ac.kr

1995년 1월부터 2004년 12월까지 10년간 본원에서 수술 후 병리학적으로 갑상선 여포종양으로 진단은 환자 중 분석이 가능하였던 총 104예를 대상으로 하였다. 전체 104

예 중 여성이 86예(82.7%), 남성이 18예(17.3%)로 남녀 비는 1 : 4.8이었다. 연령분포는 여성의 경우 15세부터 77세까지 평균 나이는 41.1세였고 남성의 경우는 22세부터 70세까지 평균 나이는 50.5세였다.

갑상선 기능검사, 세침흡인세포검사, 초음파검사, 병리소견, 치료 방법 및 경과를 후향적으로 의무기록을 통해 분석하였다. 여포종양은 여포선종과 여포암종을 포함하며 여포종양에 대한 세침흡인세포검사 결과의 유효성은 Papanicolaou Society<sup>6)</sup>가 제시한 기준에 따라 최소한 10개의 여포상피세포로 이루어진, 명확하고 잘 보존된 여포 상피의 그룹이 5~6개가 관찰되면 유효한 것으로 판단하였다.

세침흡인세포검사의 결과는 세포 충실도 및 이형성(atypia) 정도에 따라 부적합, 이형성이 없는 콜로이드 결절(colloid nodule without atypia), 이형성이 있는 콜로이드 결절(colloid nodule with atypia), 이형성이 없는 여포종양(follicular neoplasm without atypia), 이형성이 있는 여포종양(follicular neoplasm with atypia) 및 높게 의심되는 악성(highly suspicious malignancy)으로 분류하였다. 각각의 분류 기준은 세침흡인세포검사 시 아교질이 검출된 경우에는 상기 기준보다 더 적은 여포 상피세포가 검출되어도 유효한 것으로 판단하고 콜로이드 결절로 분류하였으며 여포종양이란 세포충실도가 높으며, 작고 일정한 모양의 여포를 이루는 소견을 보이고 콜로이드가 희박하거나 없는 경우로 정의하였고 높게 의심되는 악성이란 불규칙한 핵막, 핵소체의 이상 및 비정상적인 핵-세포질 비율 등의 소견이 보이는 경우로 정의하였다. 초음파검사에서는 메아리 발생, 중앙의 경계, 혈관분포정도 및 석회화 양상에 대해 분석하였다.

결과에 대한 통계적 검증을 위해 SPSS v.10 프로그램을 이용하여 chi-square test, Fisher's exact test 및 Mann-Witney test를 시행하였고 유의수준은  $p$ -value 0.05 이하로 하였다.

## 결 과

전체 104예 중에서 여포선종은 82예(78.8%)였고 여포암종은 22예(21.2%)였다. 여포암종은 여자 86예 중 14예(16.3%), 남자 18예 중 8예(44.4%)으로 총수는 여자에서 많았지만 남자에서 통계학적으로 유의하게 여포암종일 확률이 높았다(Fig. 1) ( $p=0.024$ ). 평균 연령은 여포선종군이 42.3세였고 여포암종군은 44.4세로 두 군 사이에 통계학적 유의한 차이는 없었다( $p=0.710$ ).

병리조직검사상 여포종양과 동반된 다른 질환으로는 림프구성 갑상선염이 9예로 가장 많았는데 여포선종에서 8예,

여포암종에서 1예가 발견되었다. 그 다음으로는 잠재 유두암종이 5예 발견되었는데 여포선종에서 2예, 여포암종에서 3예가 발견되었고, 그레이브스병은 여포선종에서 1예가 발견되었다. 원발병소의 평균 크기는 여포선종이 30.6 mm였고 여포암종이 35.5 mm였으며 두 군 사이에 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다( $p=0.644$ ).

세침흡인세포검사의 결과 분석은 전체 104예 중 98예에서 가능하였다(Fig. 2). 부적합한 경우는 11예(11.2%)였고 이 중에서 여포선종이 10예(90.9%), 여포암종이 1예(9.1%)였다. 이형성이 없는 콜로이드 결절은 9예(9.2%)였고 여포선종이 8예(88.9%), 여포암종이 1예(11.1%)였다. 이형성이 있는 콜로이드 결절은 1예(1.0%)였고 여포암종이었다. 이형성이 없는 여포종양은 58예(59.2%)로 가장 많았고 여포선종이 51예(87.9%), 여포암종이 7예(12.1%)였다. 이형성이 있는 여포종양은 12예(12.2%)였고 여포선

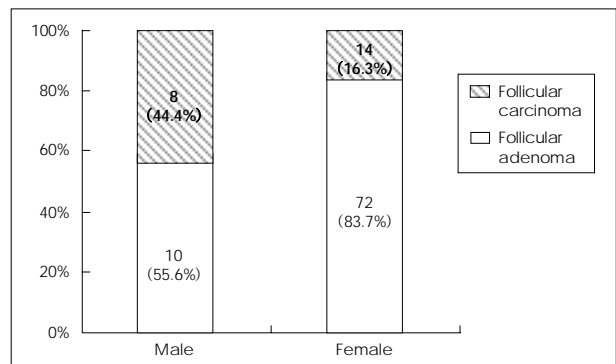


Fig. 1. Incidence of thyroid follicular carcinoma in male and female ( $p=0.024$ ).

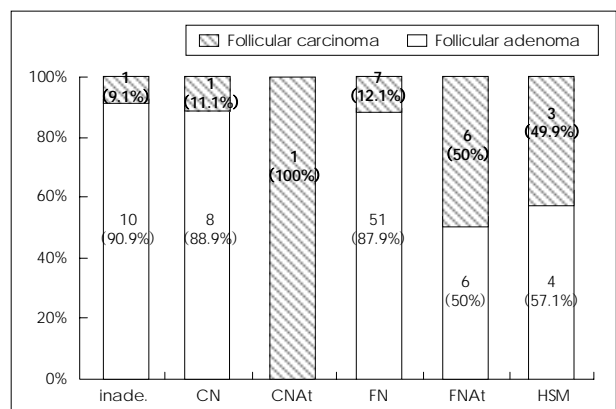


Fig. 2. Results of fine-needle aspiration cytology. The incidence of follicular carcinoma was significantly higher in the groups with atypia such as colloid nodule with atypia, follicular neoplasm with atypia, and highly suspicious malignancy than in the groups without atypia such as colloid nodule without atypia and follicular neoplasm without atypia ( $p=0.001$ ). inade. : inadequate, CN : colloid nodule without atypia, CNAt : colloid nodule with atypia, FN : follicular neoplasm without atypia, FNAt : follicular neoplasm with atypia, HSM : highly suspicious malignancy.

갑상선 여포종양의 감별진단

중, 여포암종은 각각 6예(50%)씩이었다. 높게 의심되는 악성은 7예(7.1%)였고 여포선종은 4예(57.1%), 여포암종은 3예(42.9%)였다. 이형성이 있는 군(이형성이 있는 콜로이드 결절, 이형성이 있는 여포종양, 높게 의심되는 악성)과 이형성이 없는 군(이형성이 없는 콜로이드 결절, 이형성이 없는 여포종양)으로 크게 두 군으로 나누었을 때 여포암종의 비율은 이형성이 없는 군에서는 전체 66예 중 8예(12.1%)였고, 이형성이 있는 군에서는 전체 20예 중 10예(50.0%)로 이형성이 있는 군에서 여포암종이 유의하게 많았다( $p=0.001$ ). 이형성이 없는 여포종양 군과 이형성이 있는 여포종양 군만을 비교해 보면 여포암종의 비율이 각각 58예 중 7예(12.1%)와 12예 중 6예(50%)로 이형성이 있는 여포종양 군에서 통계학적으로 의미 있게 여포암종의 비율이 높았다( $p=0.007$ ).

초음파검사 및 최종 조직병리검사에서 확인된 갑상선 결절의 개수로 단발성 결절과 다발성 결절로 나누었는데 103예에서 분석이 가능하였다. 단발성 결절은 47예(45.6%)였고 그 중에서 여포선종은 39예(83.0%), 여포암종은 8예(17.0%)였다. 다발성 결절은 56예(54.4%)였고 그 중에서 여포선종은 43예(76.8%), 여포암종은 13예(23.2%)였다. 단발성 결절과 다발성 결절에서 여포암종의 비율은 통계학적으로 의미 있는 차이는 없었다( $p=0.472$ ).

초음파검사서 메아리발생을 비균질 에코, 고에코, 동일 에코 및 저에코로 분류하였는데 84예에서 분석이 가능하였다(Fig. 3). 저에코는 15예(17.9%)였는데 여포선종은 9예(60.0%), 여포암종은 6예(40.0%)였고, 고에코는 8예(9.5%)였는데 여포선종은 5예(62.5%), 여포암종은 3예(37.5%)였다. 비균질 에코는 29예(34.5%)였는데 여포선종은 23예(79.3%), 여포암종은 6예(20.7%)였고, 동일 에코는 32예(38.1%)로 가장 많았으며 여포선종은 30예(93.7%), 여포암종은 2예(6.3%)였다. 따라서 여포암종의

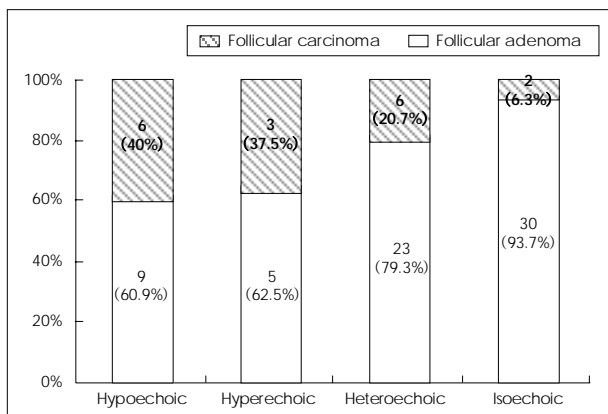


Fig. 3. Echogenicity of follicular neoplasm in ultrasonography.

비율이 가장 높은 것은 저에코(40.0%)였고, 가장 낮은 것은 동일 에코(6.3%)였다. 저에코와 기타 소견으로 양분했을 때 저에코 15예(17.9%) 중에서 여포선종은 9예(60.0%), 여포암종은 6예(40.0%)였고, 기타 소견 69예(82.1%) 중에서 여포선종은 58예(84.1%), 여포암종은 11예(15.9%)로 저에코 군에서 여포암종의 비율이 의미 있게 높았다( $p=0.036$ ).

초음파검사서 종양의 경계가 명확한 군과 불명확한 군으로 나누었는데 82예에서 분석이 가능하였다(Fig. 4). 경계가 명확한 군은 72예(87.8%)였고 여포선종이 62예(86.1%), 여포암종이 10예(13.9%)였다. 경계가 불명확한 군은 10예(12.2%)였고 여포선종이 3예(30.0%), 여포암종이 7예(70.0%)였다. 경계가 불명확한 군에서 여포암종이 통계학적으로 의미 있게 많았다( $p<0.001$ ).

초음파검사서 혈관분포정도를 정상, 다소 증가, 많이 증가된 세 군으로 나누었는데 81예에서 분석이 가능하였다. 정상인 군은 37예(45.7%)였고 여포선종은 29예(78.4%), 여포암종은 8예(21.6%)이다. 다소 증가된 군은 31예(38.3%)

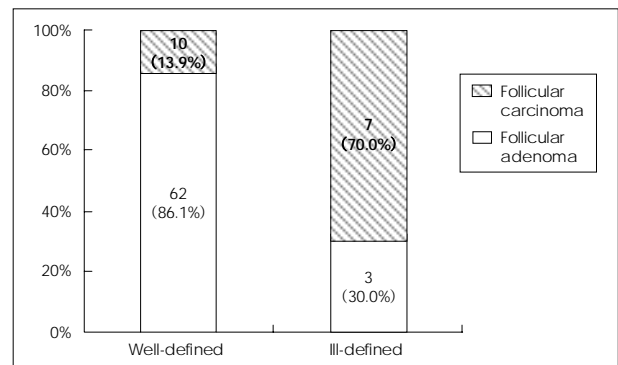


Fig. 4. Tumor margin of follicular neoplasm in ultrasonography. The incidence of follicular carcinoma was significantly high in ill-defined margin cases ( $p<0.001$ ).

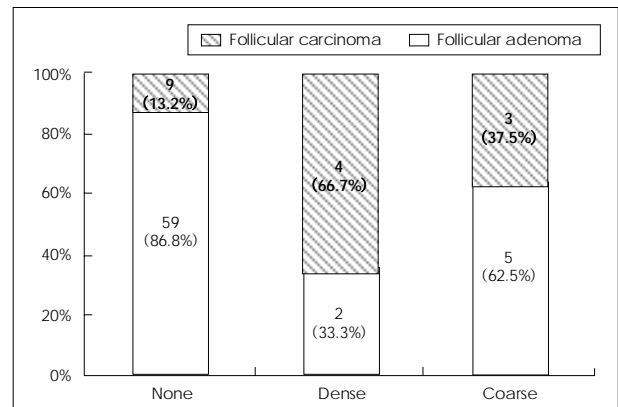


Fig. 5. Calcification on ultrasonography indicated the possibility of malignancy ( $p=0.005$ ). The type of calcification between two groups was not significantly different ( $p=0.296$ ).

였고 여포선종은 27예(87.1%), 여포암종은 4예(12.9%)였다. 많이 증가된 군은 13예(16.0%)였고 여포선종은 9예(69.2%), 여포암종은 4예(30.8%)이다. 세 군 사이에서 혈관분포정도는 큰 차이를 보이지 않았다.

초음파검사서 석회화 음영의 분석이 가능했던 82예 중에서 석회화가 없었던 경우는 68예(82.9%)였고 여포선종은 59예(86.8%), 여포암종은 9예(13.2%)였다(Fig. 5). 석회화가 관찰된 경우는 14예(17.1%)였고 여포선종, 여포암종이 각각 7예(50.0%)였다. 석회화가 관찰된 군에서 여포암종이 통계학적으로 의미 있게 많았다( $p=0.005$ ). 석회화 양상을 조밀한 경우와 거친 경우로 구분하였다. 석회화가 관찰된 17예 중 조밀한 경우는 6예(42.9%)였고 여포선종이 2예(33.3%), 여포암종이 4예(66.7%)였다. 거친 경우는 8예(57.1%)였고 여포선종은 5예(62.5%), 여포암종은 3예(37.5%)였다. 석회화 양상에 따라 통계학적으로 의미 있는 차이는 없었다( $p=0.296$ ).

갑상선 기능검사는 102예에서 시행하였다. 갑상선 기능 저하를 보인 경우는 3예(2.9%)였고 모두 여포선종이었다. 정상 갑상선 기능을 보인 경우는 95예(93.1%)였고 여포선종은 75예(78.9%), 여포암종은 20예(21.1%)였다. 갑상선 기능항진을 보인 경우는 4예(3.9%)였고 모두 여포선종이었다.

## 고 찰

갑상선 결절은 전체 인구의 1.5~10%에서 보이는 흔한 소견으로 대부분은 양성이며, 갑상선 여포선종은 전체 갑상선 결절의 15~40%를 차지하는데 여포 세포에서 기원하며 대부분 피막이 잘 형성된 단일 병소의 형태이며 초음파검사서 대개 경계가 명확하고 균질한 양상을 나타내고, 때로는 여포선종의 갑상선 호르몬 분비기능이 항진된 경우도 있으며 이때는 갑상선 스캔에서 열결절 소견을 보이며, 분비기능이 저하된 경우에는 냉결절 소견을 보인다.<sup>1-3)</sup>

여포암종은 갑상선 암종의 5~20%이며 미국에서 그 빈도가 감소하는 것으로 보고되고 있는데 그 이유는 더욱 정확한 진단으로 혼합형 갑상선 유두암종(mixed thyroid papillary carcinoma), 갑상선 유두암종의 여포변종(follicular variant of thyroid papillary carcinoma) 등과의 감별이 증가하였고 요오드 섭취부족이 거의 사라졌기 때문인 것으로 여겨진다.<sup>2)</sup>

여포암종은 여자에게 더 많이 발생하며 주로 45~49세부터 60~70세 사이에 발생한다.<sup>1,7)</sup> 본 연구에서는 전체 104예 중에서 여포암종은 22예(21.2%)였고, 여자 86예(82.7%)

중 14예(16.3%), 남자 18예(17.3%) 중 8예(44.4%)가 여포암종으로, 남자에서 여자보다 더 여포암종일 확률이 높았다( $p=0.024$ ). 평균 연령은 여포선종 군이 42.3세였고 여포암종 군은 44.4세로 두 군 사이에 통계학적 유의한 차이는 없었다( $p=0.710$ ). 45세 미만과 45세 이상으로 나누어서 여포선종과 여포암종의 비율을 비교하였는데 여포암종의 비율이 45세 미만의 53예 중 10예(18.9%)였고, 45세 이상의 52예 중 13예(25.0%)로 통계학적으로 유의한 차이는 없었다( $p=0.487$ ). 원발병소의 크기도 두 군 사이에서 통계학적으로 의미 있는 차이는 없었다. Lin 등의 연구에서는 세침흡인세포검사로 여포종양으로 진단받은 84예 중 21예(25.0%)가 악성으로 최종진단 되었는데, 여자 63예(75.0%) 중 12예(19.0%)가 악성이었고 남자 21예(25.0%) 중 9예(42.9%)가 악성으로 통계학적인 의미는 없지만( $p=0.059$ ) 남자일 경우 악성의 확률이 높았고, 나이와 원발병소의 크기는 본 연구와 같이 두 군 사이에 의미 있는 차이가 없는 것으로 보고하였다.<sup>4)</sup>

기존의 연구들에 의하면 갑상선 결절에 대한 여러 수술 전 검사들 중에서 세침흡인세포검사가 가장 정확하며, 비용 효과면에서 가장 뛰어나며, 갑상선 결절에 대해 빠른 진단을 내릴 수 있는 간단한 진단법으로써 갑상선암의 조기 감별에 결정적인 역할을 하여 결국 더 좋은 예후를 가져온다고 보고되고 있지만 여포선종과 여포암종의 경우에는 서로 공통되는 세포학적인 소견이 있어 세침흡인세포검사로 감별이 불가능하고 병리조직검사서 피막의 침범, 피막주위 혈관침범, 갑상선 외 조직침범이나 전이가 확인되어야만 암종으로 확진할 수 있는 것으로 알려져왔다.<sup>8-10)</sup>

이전의 많은 연구에서 갑상선 결절에 대한 세침흡인세포 검사 결과를 크게 3가지로 분류하였는데 양성, 악성, 그리고 악성으로 확정지을 수는 없지만 이형성이 존재하거나 여포종양의 형태를 지닌 악성이 의심되는 군으로 분류했고, 악성이 의심되는 군에서 악성으로 최종 판정되는 비율이 24~31%이고 그 중 여포암종의 비율이 23~78%임을 보고하였다.<sup>8-10)</sup> 1984년 Gharib 등이 24예의 여포암종을 포함한 83예의 여포종양 환자를 대상으로 한 연구에서 이형성을 악성을 의심하는 한 요소로만 여겼고 여포종양과 연관되어 분석하지는 않았다.<sup>8)</sup> 그러나 이형성 유무로 나누었을 때 이형성이 없었던 군에서는 여포암종이 한 예도 없었으며, 이형성이 있던 그룹 중 44%가 악성으로 여포종양의 세포학적 소견에서 이형성이 독립적인 위험 요소로 간주되었다. Greaves 등은 여포종양으로 진단받은 96예를 대상으로 한 연구에서 이형성은 악성과 관계없다고 하였고<sup>5)</sup> McHenry 등도 이와 유사한 보고를 하였다.<sup>11)</sup> 반면에 Carpi 등은 악

성의 위험도가 이형성이 없는 여포종양에서는 7%인 반면 이형성이 있는 여포종양에서는 21%임을 보고하였고<sup>9)</sup> Kellman 등은 갑상선암 368예를 대상으로 한 연구에서 악성의 비율이 이형성이 없는 여포종양에서는 6.5%였지만 이형성이 있는 경우에는 44%에 달한다고 보고하였다.<sup>10)</sup> Goldstein 등은 여포종양 98예를 대상으로 연구하였는데 이형성이 없는 여포종양, 이형성이 있는 여포종양, 여포종양의 특징 없이 이형성만 보인 경우, 그리고 악성이 의심되는 경우로 나누어 4가지로 분류하였다.<sup>12)</sup> 이형성이 없는 여포종양은 74예(75.5%)로 가장 많았는데 그 중에서 5예(6.8%)만이 악성이었고, 이형성이 있는 여포종양은 9예였는데 그 중에서 4예(44.4%)가 악성이었고, 이형성만 보인 15예 중 3예(20%)가 악성이었으며, 악성이 의심되는 경우는 25예(25.5%)였는데 21예(84.0%)가 악성으로 이형성이 통계학적으로 유의하게 악성과 관련이 있음을 보고하였다.<sup>12)</sup> 본 연구에서도 이와 유사한 결과를 보였는데 이형성이 없는 여포종양이 58예(59.2%)로 가장 많았고 그 중에서 7예(12.1%)가 여포암종이었고, 이형성이 있는 여포종양에서는 전체 12예(12.2%) 중 6예(50%)가 여포암종으로 이형성이 있는 여포종양에서 통계학적으로 의미 있게 여포암종의 비율이 높았고( $p=0.007$ ), 높게 의심되는 악성은 7예(7.1%)였고 그 중에서 여포암종은 3예(42.9%)였다. 이형성이 있는 군(이형성이 있는 콜로이드 결절, 이형성이 있는 여포종양, 높게 의심되는 악성)과 이형성이 없는 군(이형성이 없는 콜로이드 결절, 이형성이 없는 여포종양)으로 크게 두 군으로 나누었을 때 여포암종의 비율은 이형성이 있는 군에서 유의하게 높았다( $p=0.001$ ).

초음파검사는 안정성, 비침습성, 비방사선 및 효율성과 같은 장점으로 갑상선 질환의 이상을 검사하는 방법 중에서 첫 번째로 선택되어진다. 유두암종의 경우 초음파검사서 후방 음영증강을 동반하지 않은 저음영의 결절, 불완전하고 불규칙한 변연부 달무리를 가진 결절, 불분명한 경계, 결절 내 석회화, 낭성 성분이 50% 이하인 혼합성 결절, 갑상선 주변 구조의 침범 및 경부 림프절 종대 등의 소견이 보이면 진단이 가능한데 민감도는 90% 이상인 것으로 알려져 있다.<sup>3,13-15)</sup> 하지만 여포종양은 초음파검사로 감별이 어려우며, 특히 미세침습 여포암종일 경우 더욱 그러하다.<sup>4,16)</sup> 초음파검사서 여포암종을 시사하는 소견은 단일결절, 비균일한 내부구조를 가지는 고형의 저음영 결절, 불규칙적이고 불분명한 경계 및 불규칙한 변연부 달무리 등으로 보고되고 있다.<sup>16)</sup> Lin 등의 연구에서는 초음파검사 소견을 저에코와 기타 소견으로 양분하였는데, 여포종양 84예 중 저에코는 31예(36.9%)였는데 악성은 16예(51.6%)였고, 기타

소견은 53예(63.1%)였는데 악성은 5예(10.4%)로 통계학적으로 의미 있게 저에코에서 악성이 많았다( $p<0.001$ ).<sup>4)</sup> 본 연구에서는 초음파검사 소견에서 메아리발생을 비균질 에코, 고에코, 동일 에코 및 저에코로 분류하였는데 다른 연구와 일치하게 여포암종의 비율이 가장 높은 것은 저에코(40.0%)였다. 저에코는 15예(17.9%)였는데 여포선종은 9예(60.0%), 여포암종은 6예(40.0%)였다.

초음파검사상 종양의 경계가 불명확한 경우에는 악성일 위험성이 높다고 알려져 있다.<sup>3,4,12,16)</sup> 본 연구에서는 초음파검사서 종양의 경계가 명확한 군과 불명확한 군으로 나누었는데 82예에서 분석이 가능하였다. 경계가 명확한 군은 72예(87.8%)였고 여포암종이 10예(13.9%)였다. 경계가 불명확한 군은 10예(12.2%)였고 여포암종이 7예(70.0%)로 경계가 불명확한 군에서 여포암종이 통계학적으로 의미 있게 많아( $p<0.001$ ) 기존의 연구들과 일치하였다.

갑상선 종양의 색 도플러 초음파검사상의 혈관분포도와 악성의 관계에 대해서는 논란이 있다. 혈관분포도와 악성은 서로 관계가 없다고 한 연구들이 있으며<sup>13,15)</sup> 혈관과다 소견이 있을 경우 악성일 확률이 통계학적으로 의미 있게 증가한다고 한 연구도 있다.<sup>6)</sup> 본 연구에서는 혈관분포도를 정상, 다소 증가, 많이 증가된 세 군으로 나누었는데 세 군 사이에서 혈관분포도와 악성과는 연관관계가 없었다.

Kakkos 등은 악성 37예를 포함한 갑상선 결절 188예에 관한 연구에서 초음파검사상 석회화가 관찰된 예는 68예(36.2%)였는데 그 중 악성은 20예(29.4%)였고, 석회화가 관찰되지 않았던 경우는 120예(63.8%)였는데 그 중 악성은 17예(16.5%)여서 악성에서 통계학적으로 유의하게 석회화가 많았다고 하였으며 유두암종과 다른 암종 사이에서 석회화율의 차이는 없었다고 보고하였다.<sup>17)</sup> Khoo 등은 갑상선 절제술을 시행받은 462예를 대상으로 한 연구에서 초음파검사상 석회화가 있는 단일 결절에서 악성의 확률이 높다고 하였는데 이런 소견을 보인 37예 중 28예(75.6%)가 악성이었으며, 대부분 석회화의 양상은 거칠거나 조밀한 형태였는데 이러한 석회화의 양상은 양성과 악성을 예견하는데 의미가 없다고 하였다.<sup>18)</sup> 그리고 유두암종의 사종체(psammoma body)에서 보이는 미세 석회화나 양성 결절에서 보이는 달걀 껍질 모양의 석회화는 혼한 소견은 아니라고 보고하였다. 본 연구에서는 초음파 검사상 석회화 음영의 분석이 가능했던 82예에서 석회화가 없었던 경우는 68예(82.9%)였고 여포선종은 59예(86.8%), 여포암종은 9예(13.2%)였다. 석회화가 관찰된 경우는 14예(17.1%)였고 여포선종, 여포암종이 각각 7예(50.0%)로 석회화가

관찰된 군에서 여포암종이 통계학적으로 의미 있게 많았다 ( $p=0.005$ ). 석회화 양상을 조밀한 경우와 거친 경우로 구분하였는데 석회화 양상에 따른 통계학적 차이는 없었다 ( $p=0.296$ ). 본 연구의 결과로 미루어 초음파 검사상 경계가 불분명하거나 석회화 소견이 있는 경우 악성일 가능성을 고려하여야 할 것으로 사료된다.

## 결 론

갑상선 여포종양에서 남성에서 발생한 경우, 세침흡인세포검사서 이형성이 있는 경우, 초음파검사상 경계가 불명확하거나 석회화 소견이 있는 경우에는 통계학적으로 의미 있게 악성일 가능성이 높았다.

중심 단어 : 갑상선 종양 · 여포선종 · 여포암종.

## REFERENCES

- 1) Grebe SK, Hay ID. Follicular thyroid cancer. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1995;24 (4):761-801.
- 2) LiVolsi VA, Asa SL. The demise of follicular carcinoma of the thyroid gland. *Thyroid* 1994;4 (2):233-6.
- 3) Park BJ, Shim YS, Oh KK, Park YY, Rhee JH. Follicular carcinoma of the thyroid gland. *Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg* 1997;40 (6):896-902.
- 4) Lin JD, Hsueh C, Chao TC, Weng HF, Huang BY. Thyroid follicular neoplasms diagnosed by high-resolution ultrasonography with fine needle aspiration cytology. *Acta Cytol* 1997;41 (3):687-91.
- 5) Greaves TS, Olvera M, Florentine BD, Raza AS, Cobb CJ, Tsao-Wei DD, et al. Follicular lesions of thyroid: A 5-year fine-needle aspiration experience. *Cancer* 2000;90 (6):335-41.
- 6) The Papanicolaou society of cytopathology task force on standards of practice. Guidelines of the Papanicolaou society of cytopathology for the examination of fine-needle aspiration specimens from thyroid nodules. *Mod Pathol* 1996;9 (6):710-5.
- 7) Donohue JH, Goldfien SD, Miller TR, Abele JS, Clark OH. Do the prognoses of papillary and follicular thyroid carcinomas differ? *Am J Surg* 1984;148 (1):168-73.
- 8) Gharib H, Goellner JR, Zinsmeister AR, Grant CS, Van Heerden JA. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid. The problem of suspicious cytologic findings. *Ann Intern Med* 1984;101 (1):25-8.
- 9) Carpi A, Ferrari E, Toni MG, Sagripanti A, Nicolini A, Di Coscio G. Needle aspiration techniques in preoperative selection of patients with thyroid nodules: A long-term study. *J Clin Oncol* 1996;14 (5):1704-12.
- 10) Kelman AS, Rathan A, Leibowitz J, Burstein DE, Haber RS. Thyroid cytology and the risk of malignancy in thyroid nodules: Importance of nuclear atypia in indeterminate specimens. *Thyroid* 2001;11 (3):271-7.
- 11) McHenry CR, Thomas SR, Slusarczyk SJ, Khiyami A. Follicular or Hurthle cell neoplasm of the thyroid: Can clinical factors be used to predict carcinoma and determine extent of thyroidectomy? *Surgery* 1999;126 (4):798-802.
- 12) Goldstein RE, Nettekville JL, Burkey B, Johnson JE. Implications of follicular neoplasms, atypia, and lesions suspicious for malignancy diagnosed by fine-needle aspiration of thyroid nodules. *Ann Surg* 2002;235 (5):656-62.
- 13) Shimamoto K, Endo T, Ishigaki T, Sakuma S, Makino N. Thyroid nodules: Evaluation with color Doppler ultrasonography. *J Ultrasound Med* 1993;12 (11):673-8.
- 14) Tae K, Lee HS, Choi SJ, Park JS, Ahn KS, Park DW. The clinical significance of ultrasonography and computed tomography in diagnosis of thyroid nodule. *Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg* 1997;40 (8):1147-55.
- 15) Papini E, Guglielmi R, Bianchini A, Crescenzi A, Taccogna S, Nardi F, et al. Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: Predictive value of ultrasound and color-Doppler features. *J Clin Endocrinol Metab* 2002;87 (5):1941-6.
- 16) Fukunari N. The role of ultrasonography and color Doppler sonography in the diagnosis of thyroid disease. *Thyroidol Clin Exp* 1998;10:97-101.
- 17) Kakkos SK, Scopa CD, Chalmoukis AK, Karachalios DA, Spiliotis JD, Harkoftakis JG, et al. Relative risk of cancer in sonographically detected thyroid nodules with calcifications. *J Clin Ultrasound* 2000;28 (7):347-52.
- 18) Khoo ML, Asa SL, Witterick IJ, Freeman JL. Thyroid calcification and its association with thyroid carcinoma. *Head Neck* 2002;24 (7):651-5.