

# 갑상선절제술을 시행 받은 고령의 갑상선암 환자의 임상적 특징에 대한 고찰

차의과학대학교 분당차병원 외과, 유방갑상선 암센터, <sup>1</sup>병리과  
 이근희 · 전학훈 · 김종우 · 김승기 · 허진형<sup>1</sup>

## Clinical Analysis of Elderly Thyroid Cancer Patients Following Thyroidectomy

Keun Hee Lee, Hak Hoon Jun,  
 Jong Woo Kim, Seung Ki Kim,  
 Jin Hyung Heo<sup>1</sup>

Departments of Surgery, Breast and  
 Thyroid Cancer Center, <sup>1</sup>Department of  
 Pathology, CHA Bundang Medical  
 Center, CHA University, Seongnam,  
 Korea

**Purpose:** This study analyzes the clinical characteristics of thyroid cancer patients over 70 years of age following thyroidectomy. We identified the differences among previous studies and investigated the significance of thyroidectomy for elderly thyroid cancer patients.

**Methods:** Information was abstracted from the charts of fifty-six patients treated during the period of Jan. 1995 to Dec. 2015. The abstraction included gender, age, surgical method, location with size of the main lesion, extent of lymph node metastasis, pathological features, gene mutation, complication, stage and most recent visit.

**Results:** Our study showed a frequent occurrence (96.4% of the study group) of papillary thyroid cancers in elderly patients. There were three cases of postoperative complications. None had recurrence, and there was only one death due to complications of pneumonia. There were 11 advanced cases of cancer stage IV.

**Conclusion:** Previous studies show that postoperative prognosis of elderly thyroid cancer patients is favorable. Average life expectancy is rising in South Korea, and therefore, the number of elderly thyroid cancer patients is increasing. Our study is meaningful in that it confirms the results of previous studies by surveying elderly patients over a 20 year period. It is deemed necessary that thyroidectomy be performed on elderly patients.

**Key Words:** Thyroid cancer, Thyroidectomy, Elderly

**중심 단어:** 갑상선암, 갑상선절제술, 고령

Received August 24, 2016,  
 Revised October 20, 2016,  
 Accepted November 10, 2016  
 Correspondence: **Hak Hoon Jun**  
 Breast and Thyroid Cancer Center, Department  
 of Surgery, CHA Bundang Medical Center, CHA  
 University, 59 Yatap-ro, Bundang-gu,  
 Seongnam 13496, Korea  
 Tel: +82-31-780-6257  
 Fax: +82-31-780-5266  
 E-mail: iamhacu@chamc.co.kr

## 서 론

갑상선암은 전세계적으로 내분비계에 발생하는 원발암 중 가장 흔한 암이며, 여성에서 발생하는 모든 암 중 2.7%를 차지한다. 생존율은 다른 암에 비해 양호한 것으로 알려져 있으나, 전세계적으로 그 발생률이 기하급수적으로 증가하고 있다.(1) 특히 지난 10년 간 국내에서 발생률이 매년 25%씩 증가하여 현재에는 우리나라 여성에서 가장 흔한 암으로 되어 있다. 2012년의 발생

률은 인구 10만명 당 88.6명으로 영국의 18배, 미국의 4.4배에 달한다.(2) 이러한 발생률의 증가 원인은 초음파, 컴퓨터 단층촬영과 같은 민감도가 높은 영상 진단 기술의 발전과 보편화에 기인하는 것으로 보인다.(3)

갑상선암은 모든 성별과 연령에서 발생할 수 있지만 특히 연령에 따라 그 임상적 양상 및 예후가 다른 것으로 알려져 있다. 즉, 고령에서 진단될수록 공격적이고 예후가 불량한 것으로 알려져 있어,(4) 갑상선암에 있어서 연령은 그 병기를 결정하거나

예후를 예측하는 시스템인 AGES (Age, Grade, Extent of disease, Size), AMES (Age, Metastasis, Extent of disease, Size), MACIS (Metastasis, Age at presentation, Completeness of surgical resection, Invasion, Size)의 구성 요소 중 주요한 인자의 하나로 포함되어 있기도 하다.(5)

갑상선암의 치료는 수술적 절제술, 방사성요오드 치료, 항암 화학요법, 외부 방사선 치료, 티로신키나아제 억제제(Tyrosine kinase inhibitor, TKI)를 이용한 분자표적 치료 등이 있다. 그 중 수술적 절제로는 부분절제술 및 전절제술과 함께 경부림프절 전이 가능성에 따라 추가적인 경부림프절절제술을 시행할 수 있으며, 절제술 후에는 조직 검사를 통해 암의 정확한 평가 및 예후 예측이 가능하다. 또한 재발을 감소시키는데 효과적인 방사성요오드 치료를 시행하기 위해서는 가능한 한 갑상선의 완전한 절제가 필요하다는 점에서 절제술은 갑상선암의 가장 중요하며 효과적인 치료 방법으로 보고되고 있다.(6)

고령 인구는 의학의 발전 및 삶의 질 향상에 따라 급속히 증가하고 있으며, 상대적으로 외상에 취약하고 악성 종양의 발생률이 높은 데다가 이미 기저 질환을 가지고 있는 경우가 많아, 수술적 치료에 있어서는 위험도가 높다.(7) 특히 70세 이상의 고령에서는 전신 마취와 이에 따른 수술 후 합병증의 발생이 높은 것으로 알려져 있다.(8)

본 연구의 목적은 단일기관에서 20년 간 고령의 갑상선암 환자 중 수술을 받은 환자를 대상으로 객관적 임상 양상 및 수술 후 지표들을 분석하여, 전 연령층 및 고령의 환자들에 대한 기존의 연구들과의 차이를 알아보고, 고령의 갑상선암 환자의 임상양상의 특징 및 수술 전후의 문제점과 그 안전성에 대하여 알아보고자 하였다.

## 방 법

고령의 환자는 70세 이상인 경우 전신마취와 그에 따른 수술 후 합병증의 발생이 높은 것으로 보고되어 있어,(8) 본 연구에서는 ‘고령’을 70세 이상의 환자로 규정하였다. 1995년 1월부터 2015년 12월까지 20년 간 단일기관에서 갑상선암으로 진단 받고 전신마취 하 갑상선절제술을 받은 70세 이상의 환자 중 조직 검사에서 갑상선암으로 확인된 56예를 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 성별 및 연령, 절제 범위에 따른 수술 방법, 주변변의 위치 및 크기, 갑상선염 동반 여부, 경부 림프절 전이 정도, 암세포의 종류, 유전자 변이, 합병증, 재수술 여부, 병기, 외래 추적 기간, 사망 여부 등에 대해 조사하였다.

**Table 1.** Clinicopathologic data of old patients who underwent thyroidectomy (n=56)

Characteristics	Current study (n=56, Age over 70)	Calò (Italy) (19) (n=101, Age over 65)	Marvin (USA) (17) (n=301, Age over 85)
Sex (M/F)	11/45 (1:4.1)	21/80 (1:3.8)	-
Age (Mean±SD)	72.9±2.6	71.3±5.3	-
Operation			
Total thyroidectomy	32 (62%)	101 (100%)	100 (33%)
Hemithyroidectomy	21 (38%)	0 (0%)	197 (65%)
Size			
≤1 cm	20 (43%)	-	58 (19%)
>1 cm	36 (57%)	-	243 (81%)
Cell type			
Papillary	54 (96.4%)	37 (36.6%)	-
Follicular	1 (1.7%)	10 (9.9%)	-
Anaplastic	1 (1.7%)	1 (0.9%)	-
LN metastasis	11 (20%)	7 (6.9%)	-
Capsular invasion	31 (55%)	36 (35.6%)	132 (31%)
Adjacent organ invasion			
Perithyroidal soft tissue	20 (35%)	-	-
Recurrent laryngeal nerve	4 (7%)	-	-
Trachea	2 (3.5%)	-	-
Esophagus	1 (1.7%)	-	-
Stage			
I	22 (39.2%)	-	-
III	23 (61.8%)	-	-
IV	11 (19.6%)	-	-

SD = standard deviation; LN = lymph node.

## 결 과

대상 환자는 총 56예였으며, 남자가 11명 여자가 45명에서 발생하여 1:4의 비율로 여자에서 더 많이 발생하였다. 평균 연령은  $72.9 \pm 2.6$  (범위: 70~82)세였고, 70세가 12예로 가장 많았다 (Table 1).

수술은 전절제술 35예(62%), 부분절제술 21예(38%)로 전절제술이 더 많이 시행되었다. 모든 환자에서 중심림프절 절제를 시행하였고 기타 추가적인 경부림프절 절제는 6예(10%)에서 시행하였다.

주 병변의 위치는 우엽 34예(60%), 좌엽 20예(35%), 협부 2예(5%)였다. 암의 크기는 직경으로 평균 1.5 (범위: 0.3~8.5) cm 이었고, 특히 1 cm 이하의 미세암종(Microcarcinoma)은 20예(43%)였다. 병변의 숫자는 단일 종양이 42예(75%)였으며, 같은 엽의 복수 종양이 5예(9%), 반대편 엽의 복수 종양이 9예(16%)였다. 조직학적으로 예후가 좋은 유두암(Papillary carcinoma)이 54예(96.4%)로 가장 많았으며, 여포암(Follicular carcinoma) 1예(1.7%), 미분화암(Anaplastic carcinoma) 1예(1.7%)였다. BRAF (B-type Raf kinase) 유전자 변이 검사는 13예에서 시행하였고, 그 중 12예(92%)에서 변이가 있었다. 림프절 전이는 11예(20%)에서 있었고, 31예(55%)에서 갑상선의 캡슐에 암세포 침윤이 있었으며, 9예(16%)에서 갑상선염을 동반하였다. 주위 장기 침범은 갑상선 주변 연조직으로 침범한 경우가 20예(35%) 이었고, 되돌이후두신경 침범 4예(7%), 기관지 침범 2예(3.5%), 식도 침범 1예(1.7%)이었다(Table 1).

합병증은 3예(5.1%)에서 발생하였는데, 그 중 2예(3.4%)는 되돌이후두신경 손상이었으나 이는 암종의 신경 침범으로 절제술 도중 불가피하게 희생되었던 경우였으며, 나머지 1예(1.7%)는 수술 후 출혈로 재수술을 시행한 경우였다. 재발로 인해 재수술 한 경우는 없었으며, 폐렴의 수술 후 합병증으로 사망한 경우는 미분화암 1예(1.7%) 외에는 없었다. 병기는 림프절 전이가 되어 4기 이상으로 진행된 경우가 11예로 약 20%를 차지하였으며, 이 중 남자(45%)에서 여자(13%)보다 높았다. 외래 추적 기간은 중간값 3년이었다(최소 0년, 최장 13년). 연구를 시행하였던 시

점(2016년 3월)에서 사망한 환자는 14명(25%)이며, 기저질환 악화 또는 자연사로 사망한 것으로 조사되었다(Table 2).

## 고 찰

갑상선암은 내분비 기관에서 발생하는 가장 흔한 원발암으로 그 생존율은 다른 암에 비해 양호한 것으로 알려져 있으나 전 세계적으로 발생률이 기하 급수적으로 늘고 있다. 특히 수명이 증가하면서 70세 이상 고령 환자들에서 갑상선암이 더 많이 발견되고 있는데, 젊은 환자들보다 진단 당시 진행된 경우가 많은 것은 물론 그 예후가 불량한 것으로 알려져 있다.(4) 기존의 보고들을 보면 전체 갑상선암 환자 중 고령이 차지하는 비율이 국내에선 약 5~16%, 국외에서는 12% 정도로 알려져 있다. 본 연구에서는 대상 기간 동안 전체 갑상선암 환자는 조사하지 못했으나 2013년 1월에서 2015년 12월까지 2년 동안 전체 갑상선암 수술환자 390예 중 70세 이상의 고령이 차지하는 비율은 21예로 약 5% 정도를 차지하였던 것으로 분석되었다. 국내의 고령 환자 비율인 16%와 국외 보고인 12%에 비해 낮은 것을 알 수 있었는데, 이는 고령의 기준이 국내 연구에서는 60세, 국외 연구에서는 65세로 다른 점에 기인한 것으로 보이며,(5,9) 고령의 기준을 70세로 설정한 후 시행한 다른 국내연구에서는 본 연구와 동일한 5%의 고령 비율을 보였다.(10) 성별로는 본 연구에서 1:4의 비율로 여자에서 더 많이 발생하여, 고령의 환자들을 대상으로 한 다른 보고에서와 비슷한 결과를 나타내었다(Table 1).(11)

본 연구에서 가장 예후가 좋다고 알려진 유두암이 전체의 96.4%로 차지하고 있었으며, 이는 2013년 국내 보고에서 발생한 유두암의 전체 비율인 97.2%와는 비슷하다는 것을 알 수 있었다. 또한 전체 연령군을 대상으로 한 다른 국내외 연구의 88~91.5% 및 고령에서의 발생 비율을 보고했던 외국 연구에서의 36.6~67.7%보다는 높은 것으로 조사되었다.(5,11-13)

본 연구에서 암종의 평균 크기는 1.58 cm이었고 1 cm 미만 크기의 미세암종은 20예(43%)로 지난 10년 간 국내 갑상선암 환자의 평균 크기 1.4 cm 및 미세암종비율 43.1%와 거의 일치하고 있었다. 림프절 전이는 20%, 주위 장기 침범은 48%의 환자에서

**Table 2.** Complication rates of thyroidectomy in old patients (n=56)

Characteristics	Current study (n=56, Age over 70)	Raffaelli (Italy) (7) (n=101, Age over 70)	Calò (Italy) (19) (n=101, Age over 65)	Tartaglia (Italy) (20) (n=448, Age over 65)
Complications	<b>3 (5.1%)</b>	4%	—	—
Recurrent laryngeal nerve injury	<b>2 (3.4%)</b>	2.4%	2%	4 (0.89%)
Bleeding	<b>1 (1.7%)</b>	0.6%	5.9%	15 (3.34%)
Perioperative mortality	<b>1 (1.7%)</b>	—	—	0 (0%)
Total mortality	<b>14 (25%)</b>	—	—	11 (2.45%)

**Table 3.** Comparisons of clinicopathologic characteristics & recurrence rates between the current study and previous ones

Characteristics	Current study	Cho (12)	Lee (13)	Chow (14)	Howlander (15)	Elisei (16)
No. of subjects	56	2,900	4,646	733	2,400	2,972
Sex (Female %)	80.3%	82%	86.5%	80%	73%	74.8%
Age	72.9±2.6	49±12	-	47±16	46 (median)	43±14
Size	1.6±1.4	1.4±1.2	-	2.5 cm (average)	-	-
< 2 cm	73%	30.5%	75.6%	-	-	-
2~4 cm	21%	40.2%	20.1%	-	-	-
> 4 cm	6%	29.3%	4.3%	-	-	-
PTMC*	43%	43.1%	-	21.7%	-	28.7%
Papillary carcinoma	96.4%	91.5%	90.8%	88%	88%	91%
Follicular carcinoma	1.7%	7.3%	4.9%	12%	9%	9%
Invasion						
LN metastasis	20%	44.4%	-	24.8%	25%	22.4%
Extrathyroidal extension	35%	54.8%	-	42.7%	-	18.3%
Recurrence	0%	7.6%	-	14.1%	-	-

LN = lymph node. \*Papillary thyroid microcarcinoma.

발견 되었는데, 지난 10년 간 국내 림프절 전이 비율인 44.4% (12)와 주위 장기 침범 비율인 54.8%보다 낮은 것으로 분석되었다. 본 연구에서는 병기 1기를 제외한 진행된 갑상선암 환자는 34예(60%)로 그 수가 많았으나 그에 비해 수술 후 재발한 환자는 없었으며 갑상선암으로 사망한 환자는 1예에 불과하여 예후가 양호하였다. 이상의 결과에서 고령의 갑상선암 환자들의 최근 경향은 발견 당시 종양의 크기가 작아지고 림프절 전이 발생이 적어졌으며 사망률이 낮아지는 국내 갑상선암 환자의 시대적 특징과 일치하는 것으로 분석되었다(Table 3). (14-16)

BRAF 유전자 변이는 갑상선암 중 고령 환자에서 특히 더 많이 발견되며 그 예후가 불량한 것으로 잘 알려져 있다.(17,18) 본 연구에서도 검사가 시행된 13예 중 12예(92%)에서 양성을 보여, 국내 연구에서 보고한 갑상선암 전체 환자의 BRAF 유전자 변이 비율인 58~81%보다 고령에서는 더 높은 것으로 분석되었다.(19)

술 후 합병증은 본 연구에서 3예(5%)로 조사되었는데, 외국 연구에서 보고한 4% (7)와 큰 차이가 없었으며, 수술로 인해 사망한 환자도 발생하지 않았다. 65세 이상과 이하의 환자를 비교한 연구에서도 수술 후 합병증 및 사망률이 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 보고하였다(Table 2). (20)

현재까지 알려진 갑상선암의 치료에 있어 가장 중요하고 추천되는 원칙은 갑상선의 수술적 절제이다. 그러나 고령의 환자에서는 전신마취에 따르는 수술의 위험도가 높으며 호흡기 합병증 발생 가능성이 높아 고령의 환자일수록 수술적 치료의 효과와 수술 전 환자의 기저질환 여부 및 전신상태를 고려한 안전성에 대한 세심한 평가가 필요하다. 그러나 최근의 기존 보고 및 본 연구를 통해서 고령의 갑상선암 환자에서 갑상선절제술은 합병증 발생이 적고 수술로 인한 사망도 적어 비교적 안전하다는 것을 알

수 있었다. 또한 다른 연령대의 갑상선암 환자들에 비해 크게 예후가 나쁘지 않은 것으로 판단된다.

본 연구를 통하여 고령 갑상선암 환자의 수술에 따른 결과는 기존의 다른 연구들과 일치하고 있으며, 최근 국내 환경도 평균 수명이 점점 증가하는 추세이고 이에 따른 고령의 갑상선암 환자들이 증가하는 점을 고려해 볼 때, 20년 간의 고령 환자들을 대상으로 한 본 연구는 기존의 결과들을 확인했다는 점에서 가치가 있다고 하겠다. 고령의 요인이 수술에 대한 금기가 되어서는 안 될 것으로 생각된다. 그러나 수술 시행 전 환자에 대한 자세한 평가 및 준비가 반드시 시행되어야 할 것이다.

## 결론

의학의 발전과 수명의 증가로 인한 고령의 갑상선암 환자들이 급속도로 증가하고 있지만 수술 시행 전 환자에 대한 자세한 평가 및 준비가 시행되면, 이들에 대한 갑상선절제술은 안전하고 효과적인 치료 방법이다.

## REFERENCES

1. Kweon SS, Shin MH, Chung IJ, Kim YJ, Choi JS. Thyroid cancer is the most common cancer in women, based on the data from population-based cancer registries, South Korea. *Jpn J Clin Oncol* 2013;43:1039-46.
2. Park SH, Lee B, Lee S, Choi E, Choi EB, Yoo J, et al. A qualitative study of women's views on overdiagnosis and screening for thyroid cancer in Korea. *BMC Cancer* 2015;15:858.
3. Korean Surgical Society. Textbook of surgery. Seoul: Koonja; 2011. p.980-1004.
4. Vini L, Hyer SL, Marshall J, A'Hern R, Harmer C. Long-term re-

- sults in elderly patients with differentiated thyroid carcinoma. *Cancer* 2003;97:2736-42.
5. Santangelo G, Del Giudice S, Gallucci F, Parmeggiani U, De Falco M. Cancer of the thyroid gland in geriatric age: a single center retrospective study with a 10-year post-operative follow-up. *Int J Surg* 2014;12 Suppl 2:S103-7.
  6. Nguyen QT, Lee EJ, Huang MG, Park YI, Khullar A, Plodkowski RA. Diagnosis and treatment of patients with thyroid cancer. *Am Health Drug Benefits* 2015;8:30-40.
  7. Raffaelli M, Bellantone R, Princi P, De Crea C, Rossi ED, Fadda G, et al. Surgical treatment of thyroid diseases in elderly patients. *Am J Surg* 2010;200:467-72.
  8. Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B, et al. Multifactorial index of cardiac risk in non-cardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977;297:845-50.
  9. Kim E, Choi JY, Lee KE. Management of thyroid nodules and cancers arising in the elderly. *J Korean Thyroid Assoc* 2012;5:99-103.
  10. Park HS, Jung CK, Lee SH, Chae BJ, Lim DJ, Park WC, et al. Clinicopathologic characteristics and surgical outcomes of elderly patients with thyroid cancer. *Jpn J Clin Oncol* 2014;44:1045-51.
  11. Marvin K, Parham K. Differentiated thyroid cancer in people aged 85 and older. *J Am Geriatr Soc* 2015;63:932-7.
  12. Cho BY, Choi HS, Park YJ, Lim JA, Ahn HY, Lee EK, et al. Changes in the clinicopathological characteristics and outcomes of thyroid cancer in Korea over the past four decades. *Thyroid* 2013;23:797-804.
  13. Lee SH, Kim TY, Ryu JS, Gong G, Kim WB, Kim SC, et al. Trends analysis of characteristics of thyroid cancer patients in one medical center. *J Korean Endocr Soc* 2008;23:35-43.
  14. Chow SM, Law SC, Au SK, Mang O, Yau S, Yuen KT, et al. Changes in clinical presentation, management and outcome in 1348 patients with differentiated thyroid carcinoma: experience in a single institute in Hong Kong, 1960-2000. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2003;15:329-36.
  15. Howlander N, Noone AM, Krapcho M, Neyman N, Aminou R, Waldron W, et al. SEER cancer statistics review, 1975-2008. Bethesda: National Cancer Institute; 2008.
  16. Elisei R, Molinaro E, Agate L, Bottici V, Masserini L, Ceccarelli C, et al. Are the clinical and pathological features of differentiated thyroid carcinoma really changed over the last 35 years? Study on 4187 patients from a single Italian institution to answer this question. *J Clin Endocrinol Metab* 2010;95:1516-27.
  17. Kim WB. A closer look at papillary thyroid carcinoma. *Endocrinol Metab (Seoul)* 2015;30:1-6.
  18. Xing M, Alzahrani AS, Carson KA, Shong YK, Kim TY, Viola D, et al. Association between BRAF V600E mutation and recurrence of papillary thyroid cancer. *J Clin Oncol* 2015;33:42-50.
  19. Calò PG, Medas F, Loi G, Erdas E, Pisano G, Nicolosi A. Differentiated thyroid cancer in the elderly: our experience. *Int J Surg* 2014;12 Suppl 2:S140-3.
  20. Tartaglia F, Russo G, Sgueglia M, Blasi S, Tortorelli G, Tromba L, et al. Total thyroidectomy in geriatric patients: a retrospective study. *Int J Surg* 2014;12 Suppl 2:S33-6.