

갑상선 일엽절제시 수술방법에 따른 임상적 비교 고찰

아주대학교 의과대학 외과학교실

윤태일 · 안상익 · 정용식 · 소의영

Clinical Analysis of Three Different Surgical Techniques in Unilateral Thyroid Lobectomy

Tae Il Yoon, M.D., Sang Ick Ahn, M.D., Yong Sik Jung, M.D. and Euy Young Soh, M.D.

Purpose: The conventional surgical treatment for thyroid disease requires long skin incision with skin flap that can result in prominent scar, paresthesia, hypesthesia in the neck. With recent developement in surgical techniques for thyroid tumors, several approaches have been applied to neck surgery. We performed thyroid operations with 3 different methods and evaluated the role of respective operation method.

Methods: Three different surgical methods; conventional, minimally invasive open, and endoscopic thyroidectomy with axillary approach, were performed on 60 patients who were admitted to Ajou medical center from June to December 2003. All patients were diagnosed as having a benign mass in unilateral lobe of thyroid gland preoperatively by ultrasonography and fine needle aspiration cytology. We compared the clinical results of respective 3 operation methods each other.

Results: Hospital stay and the operation time for minimal invasive open thyroidectomy was significantly shorter than those for endoscopic thyroidectomy ($P < 0.000$). Amounts of post operative analgesics were the lowest in minimal invasive open thyroidectomy than other groups ($P < 0.019$). The patients who was treated by using endoscopic procedure were more satisfied with the cosmetic result. There was no significant complication in three groups.

Conclusion: Minimally invasive open thyroidectomy and endoscopic thyroidectomy can be performed safely with cosmetic benefit, and then recommended as a alternative

operative method in selected patients. (Korean J Endocrine Surg 2004;4:97-100)

Key Words: Endoscopic thyroidectomy, Minimally invasive open thyroidectomy, Thyroid tumor

중심 단어: 액와부접근을 통한 내시경 갑상선절제술, 최소침습 갑상선절제술, 갑상선 종양

Department of Surgery, School of Medicine, Ajou University

서 론

진단방법의 발달과 검진의 증가로 수술적 치료가 필요한 갑상선종양환자가 증가하고 있다.

그러나 고식적 갑상선수술방법은 경부전면에 긴 절개창과 피판박리를 필요로 하므로 영구적인 반흔과 감각이상을 유발한다. 이런 이유로 환자의 대부분이 여자인 갑상선질환의 경우 경부전면부의 흉터는 수술적 치료를 망설이는 원인이 되어 왔다. 최근 수술기구의 개발과 수술방법의 발달로 거의 모든 외과수술에서 내시경을 이용한 수술이 시행되어지고 있다. 갑상선 및 경부수술에도 1996년에 Ganger 등(1)에 의해 처음으로 내시경을 이용한 부갑상선수술을 성공하여 보고하였고 1997년에 Hscher 등(2)이 내시경을 이용한 갑상선수술을 보고한 이후로 여러 가지 접근방법의 내시경을 이용한 갑상선수술방법이 시행되어지고 있다.(3-7) 또, 2001년에 박등(8)이 최소침습갑상선절제술이 적은 절개창으로도 간단하면서도 안전하게 시행할 수 있는 수술방법이라고 보고하였다. 저자들은 최소침습갑상선절제술과 액와부 접근법을 이용한 무기하 내시경갑상선절제술, 고식적 갑상선절제술을 시행하고 결과를 후향적으로 비교분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

방 법

2003년 6월부터 2003년 12월까지 아주대학교 의과대학 부속병원 외과에서 수술 전 양성 갑상선결절로 진단되어 갑상선절제술을 시행 받은 60명의 환자를 대상으로 하였

책임저자 : 소의영, 경기도 수원시 영통구 원천동 산5
☎ 442-749, 아주대학교 의과대학 외과학교실
Tel: 031-219-5200, Fax: 031-219-5755
E-mail: sohey@ajou.ac.kr

게재승인일 : 2004년 12월 14일

본 논문의 요지는 2004년 5월 대한내분비외과학회 춘계학술대회에서 구연되었음.

다. 수술 전 진단은 경부초음파검사(ultrasonography)와 세침흡입세포검사(fine needle aspiration cytology)로 하였으며 내시경하 갑상선절제술과 최소침습갑상선절제술은 갑상선결절의 크기가 직경 40 mm 이하인 경우에만 시행하였다. 내시경하 갑상선절제술(endoscopic thyroidectomy with axillary approach)을 20예에서 시행하였고 최소침습갑상선절제술(minimally invasive open thyroidectomy)이 17예, 고식적 갑상선절제술(conventional thyroidectomy)이 23예였다. 수술 중 고식적 갑상선절제술로의 전환은 없었으며 모두 일엽절제술만을 시행하였다.

액와부접근을 통한 무기하 내시경적 갑상선절제술의 수술 전 준비와 자세는 고식적 수술방법과 동일하며 병변측 팔을 올려 액와부를 노출시킨 후 30 mm 정도의 절개를 한 후 대흉근 상위부를 통해 목근(platysma)하층을 노출시키고 전기소작기와 수술가위로 쇄골 부위까지 박리를 하여 충분한 목근하공간(subplatysma space)을 만든 다음 무기견인기(gasless retractor)를 설치 후 30도 내시경을 삽입하고 내시경 가위와 박리기를 사용하여 복장목뿔근(sternohyoid muscle)으로부터 흉쇄유돌근(sternocleidomastoid muscle)을 박리하여 공간을 확보한다. Ultrasonically activated scalpel (Harmonic scalpel, Johnson & Johnson medical, USA)을 사용하여 복장방패근(sternothyroid muscle)을 분리한 후 갑상선을 노출시킨 다음 갑상선 상부를 수술자방향으로 당기면서 박리하고 Harmonic scalpel을 사용하여 상위갑상선동맥(superior thyroidal artery)을 절단하고 갑상선 상부를 절제한다. 하위부는 갑상선을 위로 밀면서 Harmonic scalpel을 이용하여 흉선과 주위조직으로부터 갑상선을 분리한 후 갑상선을 중앙부로 밀면서 반회후두신경(recurrent laryngeal nerve)을 확인 후 Harmonic scalpel을 사용하여 갑상선을 기도로부터 분리하고 갑상선협부에서 절제한다. 제거된 갑상선은 액와부를 통해 꺼내고 충분한 지혈 후 흡입배액관을 설치 후

액와절개부를 봉합하고 수술을 마친다.

최소침습갑상선절제술(minimally invasive open thyroidectomy)의 수술전준비와 자세는 고식적 갑상선절제술과 같고 병변측 경부에 피부주름을 따라 30~40 mm의 피부절개를 한 후 목근(platysma), 띠근(strap muscle)을 전기소작기로 분리하고 갑상선이 노출되면 띠근 아래에서 상하부를 박리한다. 상갑상선동, 정맥을 확인 후 결찰하고 갑상선하위부를 분리한 후 반회후두신경손상과 부갑상선보존에 주위하면서 하부갑상선 동, 정맥을 확인 후 결찰한다. 그 다음에는 고식적 방법과 같이 갑상선을 제거하고 분리된 띠근을 봉합하고 지혈 후 목근과 피부를 봉합한다. 배액관은 설치하지 않았다.

결 과

환자의 성별 및 나이분포는 여자 42명, 남자 8명이었고 평균연령은 내시경적 방법이 33.2±12.5세(16~60세), 최소침습적 방법이 41.0±13.6세(4~63세), 고식적 방법이 43.1±15.6세(23~77세)였고 세 군 간의 통계적 차이는 없었다. 병변위치는 우측이 36명 좌측이 24명이었고 수술방법은 내시경하 갑상선절제술이 20명, 최소침습갑상선절제술이 17명, 고식적 갑상선절제술이 23명이었다. 평균수술시간은 각각 155.75±28.4분(100~210분), 76.4±20.4분(50~120), 92.08±16.99분(55~120분)으로 내시경적 방법이 다른 방법에 비해 길었고($P<0.000$) 재원기간은 각각 4.05±1.43일(3~9일), 1.59±0.62일(1~3일), 2.38±0.92일(1~4일)로 최소침습 방법이 가장 짧았고 내시경방법이 가장 길었다($P<0.000$). 종양의 크기는 각각 22.85±7.78 mm (7~40 mm), 19.82±8.64 mm (4~40 mm), 32.50±13.78 mm (10~60 mm)로 주로 종양크기가 큰 경우에는 고식적 방법이 시행되었다(Table 1). 병리결과는 여포성선종(follicular adenoma)이 수술방법

Table 1. Clinical characteristics and surgical parameters

	Endoscopic (n=20)	Minimalinvasive (n=17)	Conventional (n=23)	P value*
Age (years)	33.0±12.5	41.1±13.6	43.1±15.9	0.061
Gender (male/female)	0/20	4/13	4/19	
Side (right/left)	12/8	9/8	15/8	
Size of tumor (mm)	22.9±7.8	20.7±8.6	32.7±14.0	0.001
Weight of resected thyroid (g)	16.9±7.0	13.7±4.6	30.7±18.0	0.000
Operative time (min.)	155.7±28.4	76.5±20.4	90.9±16.2	0.000
Hospital stay (days)	4.0±1.4	1.6±0.6	2.4±0.9	0.000
Number of patients who required analgesics	10/20	2/17	13/23	
Amounts of analgesics (ampule)	0.75	0.12	0.74	0.019
Complications	1	1	0	

*P value was obtained through the ANOVA.



Fig. 1. Operation wound scar (A) endoscopic thyroidectomy. (B) Minimal invasive open thyroidectomy. (C) Conventional thyroidectomy.

Table 2. Pathologic diagnosis

	Endoscopic (n=20)	Minimal invasive (n=17)	Conventional (n=23)
Follicular adenoma	8	3	7
Adenomatous hyperplasia	10	11	13
Hurthle cell adenoma	1	0	1
Papillary carcinoma*	1	2	2
Follicular carcinoma†	0	1	0

*micropapillary thyroid cancer; † minimally invasive follicular thyroid cancer.

에 따라 8예, 3예, 7예였고 선종성과증식증(adenomatous hyperplasia)이 각각 10예, 11예, 13예, 유두상미세암(papillary microcarcinoma)이 각각 1예, 2예, 2예였다. 허슬세포선종(Hurthle cell adenoma)이 최소침습수술에서 1예 있었고 여포성 갑상선암(minimally invasive follicular cancer)이 내시경적 방법에서 1예, 고식적 방법에서 1예 있었다(Table 2). 수술 후 투여된 진통제(NSAIDs)의 양은 각각 0.75병, 0.12병, 0.74병으로 최소침습방법이 수술 후 사용량이 가장 적은 것으로 나타났다($P < 0.019$). 수술 후 합병증은 내시경방법을 시행한 경우에 상처부종이 1예 있었고, 최소침습방법에서 혈종형성이 1예 있었다. 설문 조사를 통한 수술에 대한 만족도는 내시경갑상선절제술을 시행한 경우에 16명중 14명이 미용적인 면에서 만족, 2명이 보통이었고 최소침습갑상선절제술을 시행한 경우는 14명 중 9명이 만족, 4명이 보통, 1명이 불만족, 고식적 방법을 시행한 경우는 23명중 만족이 8명, 보통이 8명, 불만족이 5명, 무응답이 2명이었다(Fig. 1).

고찰

1996년에 Gagner등(1)에 의해 내시경적 방법이 부갑상선 수술에 적용된 이후로 여러 가지 변형된 방법의 내시경을

이용한 갑상선 수술방법들이 개발되어 소개되고 있다. 수술범위도 일부 기관에서는 양성 결절성 갑상선질환뿐만 아니라 조기갑상선암과 그레이브병에까지도 시행되고 있다. 내시경적 방법은 접근방법에 따라 경부접근법, 흉부접근법, 액와부접근법으로 크게 나뉘고 이산화탄소가스(CO₂)를 사용하는 경우와 가스 대신 다양한 견인기를 사용하는 경우가 있다. CO₂가스를 사용한 경우는 박리범위가 작아 기술적으로 용이하고 수술에 의한 손상이 적지만 피하기중, 이산화탄소 분압(PaCO₂) 상승, 빈맥 등의 합병증이 발생할 수 있고 지혈이나 수술시야 확보 면에서 어려움이 있다. 무기하견인기를 사용하는 경우는 이산화탄소 가스 주입 시 발생할 수 있는 합병증을 예방할 수 있고 수술 중 전기소작기나 Harmonic scapel에 의해 발생하는 연기를 제거하기 용이하므로 깨끗한 수술시야를 확보할 수 있고 지혈술이나 수술 술기 숙달이 용이하다. 그러나 견인장치 삽입에 필요한 공간확보를 위해 넓은 범위의 조직박리가 필요하고 과도한 견인으로 인해 수술직후의 통증이나 불편감이 유발되는 단점이 있으나 이런 문제는 한 달 이내에 거의 없어진다.(9) 액와접근법은 양측성의 갑상선 종양이나 그레이브병에서 시행하기에는 술기상 어려움이 있으며 먼거리에서 접근하므로 넓은 범위의 조직박리가 필요한 단점이 있는 반면 절개창이 액와부에 있으므로 미용적인 면에서 가장 우수하고 갑상선 측면에서 접근하므로 넓은 수술시야가 확보되므로 수술이 용이할 뿐만 아니라 반회후두신경과 부갑상선을 확인하고 보존하는 데 다른 방법에 비해 우월한 것으로 알려져 있다.(3) 본 저자들의 경험에서도 과도한 견인기 사용으로 인한 수술상처 부종이 1예 있었고 액와부 수술창에 미세한 비후성 흉터가 4예에서 발생하였다. 시행 초반기에는 수술시간이 길었으나 수술기술 숙달이 비교적 용이하여 10예 정도의 경험 후에는 고식적 방법에 비해 큰 차이없이 수술시간이 걸렸으며 반회두신경손상은 없었다. 재원기간은 내시경적 방법이 다른 방법에 비해 길었지만 이는 배액관을 30 cc 미만으로 배액될 때까지 기다려 제거함을 원칙으로 하였기 때문이며 배액관을 40 cc 미만 시 제거하면 부작용 없이 재원기간을 줄일 수 있을 것으로 생각한다. 수술적용

범위와 시간, 미용적 우수성에 있어 여러 방법간의 차이는 있지만 고식적 방법에 비해 우수한 것으로 보고하고 있다. 그러나 내시경적 방법은 미용상의 장점 이외에는 다른 방법과 비교해서 아직까지는 월등히 우수한 점이 없고 최소 침습법이나 내시경방법 모두 제한된 경우에만 가능하다. 갑상선암에 대한 수술적 치료에 있어서 수술범위에 대한 논란이 있지만 1 cm 미만의 유두상미세암이나 4 cm 미만의 최소침습성 여포성암인 경우는 갑상선 일엽절제술만으로도 충분하다고 보고되었고(8) 여러 기관들에서 갑상선암이나 그레이브병의 치료를 위해 갑상선 전절제술(total thyroidectomy)이나 선택적 림프절광청술(selective lymphnode dissection), 양측성 갑상선 아전절제술(bilateral subtotal thyroidectomy)(10,11)에 대해서도 시도되고 있어 앞으로는 적용범위가 확대될 것으로 기대된다. 1999년 박등에 의해 소개된 최소침습적방법은 절개창의 위치를 수술부위에 가장 가깝게 하여 피부피관형성을 시행하지 않고 작은 수술절개창으로 갑상선수술을 시행함으로써 수술로 인한 손상범위를 최소화하고 수술절개창의 위치에 따라 갑상선일엽절제술 뿐만 아니라 갑상선전절제술과 작은 범위의 림프선광청술도 가능하다. 2001년에 박등(8)이 발표한 바에 따르면 최소 침습 갑상선전절제술이 중간 크기 이하의 결절성 갑상선질환의 치료에 있어서 고식적 방법에 비해 안전하고 보다 간단하고 빠르며 미용적인 면에서도 우수하고 배액관설치가 필요하지 않아 재원기간을 줄이고 수술 후 불편감이 적다고 보고하였다.(6) 본 연구에서도 수술시간, 재원기간이 가장 짧고 수술 후 통증도 가장 적은 것으로 나타났다.

내시경 갑상선전절제술과 최소침습 갑상선전절제술은 고식적 방법에 비해 수술적 손상 정도를 감소시키고 미용적인 장점을 보인다. 본 연구에서는 내시경을 이용한 수술 술기 숙달이 부족하고 환자선택이 균등하지 않아 정확한 비교평가가 아니지만 내시경갑상선전절제술은 그 동안 수술적 치료를 망설이게 했던 수술흉터 문제를 최소화함으로써 환자들에게 치료의 선택의 폭을 확대할 수 있는 기회를 주었다. 재원기간과 수술시간은 고식적 방법에 비해 우수하지 않았지만 경험이 축적되면 극복할 수 있을 거라고 생각한다. 최소침습 갑상선전절제술은 경부에 적은 수술흉터만 남기고도 고식적 방법에 비해 안전하고 간편하며 재원기간을 줄일 수 있어 제한적이지만 고식적 수술방법 시 생기는 여러 문제를 해결할 수 있는 방법이라고 생각한다.

결 론

액와접근법을 통한 내시경 갑상선전절제술은 수술반흔으로 인한 부작용을 최소화할 수 있으므로 미용적인 결과를 중요시 하는 환자에게는 좋은 치료방법이라고 생각되며 최

소침습 갑상선전절제술은 좀 더 단순하고 안전하며 빠른 수술적 치료를 가능하게 하였다. 이런 새로운 수술방법은 수술로 인한 손상과 부작용을 최소화하여 결절성 갑상선질환의 수술적 치료를 더 용이하게 할 수 있고 환자에게도 치료방법을 다양하게 선택할 수 있는 기회를 제공할 수 있다고 생각한다.

REFERENCES

- 1) Gagner M. Endoscopic subtotal parathyroidectomy in patients with primary hyperparathyroidism. *Br J Surg* 1996;83:875.
- 2) Huscher CS, Chiodini S, Recher A. Endoscopic right thyroid lobectomy. *Surg Endosc* 1997;11:877.
- 3) Shimizu K, Akira S, Tanaka S. Video-assisted neck surgery: endoscopic resection of benign thyroid tumor aiming at scarless surgery on neck. *J Surg Oncol* 1998;69:178-80.
- 4) Ikeda Y, Takami H, Sasaki Y, Kan S, Niimi M. Endoscopic resection of thyroid tumors by axillary approach. *J Cardiovasc Surg* 2000;41:791-2.
- 5) Ishii S, Ohgami M, Arisawa, Omori T, Noga K. Endoscopic thyroidectomy with anterior chest wall approach. *Surg Endosc* 1998;12:611.
- 6) Usui Y, Sasaki T, Kimura K, Tanaka N, Kotani Y, Saisho S. Gasless endoscopic thyroid and parathyroid surgery using a new retractor. *Surg Today* 2001;31:939-41.
- 7) Gagner M, Inabnet WB 3rd. Endoscopic thyroidectomy for solitary nodule. *Thyroid* 2001;11:161-3.
- 8) Park CS, Chung WN. Minimally invasive open thyroidectomy. *Surg Today* 2001;31:665-9.
- 9) Henry JF, Gramatica L, Denizot A, Kvachenyuk A, Coute Devolx B, De Micco C. Morbidity of prophylactic lymph node dissection in the central neck area in patients with papillary thyroid carcinoma. *Langenbeck's Archives of Surgery* 1998; 383:167-9.
- 10) Mazzaferri EL, Kloos RT. Current approaches to primary therapy for papillary and follicular thyroid cancer. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;130:30-5.
- 11) Kim JS, Kim CG, Kim KH, Ahn CH, Jeon HM, Lim KW, et al. A clinical analysis of 100 cases of gasless endoscopic thyroidectomy. *J Korean Surg Soc* 2002;63:18-22.
- 12) Yamamoto M, Akira H, Asahi H, Shimada Y, Sato N, Nakajima J, et al. Endoscopic subtotal thyroidectomy for patients with Graves' disease. *Surg Today* 2001;31:1-4.
- 13) Shimizu K, Kitagawa W, Akasu H, Tanaka S. Endoscopic hemithyroidectomy and prophylactic lymph node dissection for micropapillary carcinoma of thyroid by using a totally gasless anterior neck skin lifting method. *J Surg Oncol* 2001;77: 217-20.