

액와접근법을 이용한 무기하 내시경적 갑상선절제술: 단기 추적 관찰 결과 및 접근법의 변형

한림대학교 의과대학 외과학교실

유태석 · 정진철 · 윤종호

Gasless Endoscopic Thyroidectomy via an Axillary Approach: Short-term Outcomes and Modifications of Approach

Tae Suk You, M.D., Jin Cheol Jeong, M.D. and Jong Ho Yoon, M.D.

Purpose: With an accumulation of surgical experience for endoscopic or video-assisted thyroidectomy and improvements in surgical techniques and endoscopic instruments, these procedures have become a valid option for patients with benign thyroid nodules. These applications are now being expanded even to selected patients with low risk thyroid carcinomas. This study was performed to suggest new modified methods of approach on the use of a gasless endoscopic thyroidectomy via an axillary approach and to evaluate the short-term outcomes.

Methods: Between May 2004 and March 2007, 66 female patients underwent a gasless endoscopic thyroidectomy via an axillary approach. Surgical outcomes were evaluated in terms of surgical time, length of hospital stay, the incidence of perioperative complications, and patient opinion at two and four months after surgery.

Results: No cases required conversion to open surgery. The mean surgical time was 136.5 ± 31.8 minutes, and the mean length of hospital stay was 4.2 ± 1.1 days. There were two transient recurrent laryngeal nerve palsies, two minor tracheal injuries without air leakage, and two postoperative hemorrhages that required a second surgery. Only one patient (1.9%) and five patients (9.4%) complained of slight hypesthesia or paresthesia in the neck and anterior chest wall, respectively, and only three patients (5.7%) complained of discomfort while swallowing 4 months after surgery.

Conclusion: Gasless endoscopic thyroidectomy via an axil

lary approach is a feasible and safe procedure and provides a minimal degree of postoperative complaints. This procedure is now a valid option for the surgical treatment of benign thyroid disease and its applications will broaden in the near future. (*Korean J Endocrine Surg* 2007;7:28-33)

Key Words: Endoscopic, Gasless, Axillary approach

중심 단어: 내시경적, 무기하, 액와접근법

Department of Surgery, Hallym University College of Medicine, Seoul, Korea

서론

1996년 내시경적 부갑상선절제술이 처음 보고된 후,⁽¹⁾ 내시경적 경부 해부학적 구조에 대한 이해와 수술 시기 및 내시경 장비의 발달로 인해 갑상선 질환의 내시경적 수술에 대한 관심이 높아져 현재 다양한 내시경적, 영상유도하 (Video-assisted) 갑상선 수술법이 고안되어 시행되고 있다.

특히 갑상선 질환은 발생 빈도가 비교적 젊은 연령의 여성에서 현저히 높아 경부 반흔으로 인한 미용적 문제가 중요 관심사로 대두되었고, 이로 인해 미용적 효과가 우수한 내시경적, 영상유도하 갑상선절제술에 대한 요구가 점차 증가되고 있다. 수술 범위 역시 시행 초기 양성 결절에 대한 갑상선일엽절제술에 국한되었으나 경험이 축적되면서 갑상선전절제술까지 확대되었고 유두상 갑상선 미세암 중 선택적인 환자에서는 갑상선전절제술과 함께 중앙구획 및 측경부 림프절 절제술까지 점차 수술 범위와 적응증이 확대되고 있다.⁽²⁻⁷⁾

저자들은 앞서 액와접근법을 이용한 무기하 내시경적 갑상선절제술에 대한 수술 시기를 보고한 바 있으며,⁽⁸⁾ 본 연구에서는 내시경적 수술 시야를 개선하기 위한 접근법의 변형을 제시하고 수술 경과, 수술 후 환자의 불편감 등에 대한 단기 추적 관찰 결과를 보고하고자 한다.

책임저자 : 윤종호, 서울시 강동구 길1동
① T34-701, 강동성심병원 외과
Tel: 02-2224-2226, Fax: 02-2224-2570
E-mail: jjong126@paran.com

게재승인일 : 2007년 3월 23일

본 논문의 요지는 2007년 대한내분비외과학회 춘계학술대회에서
구연된 내용임.

방 법

1) 대상 환자

2004년 5월부터 2007년 3월까지 액외접근법을 이용한 무기하 내시경적 갑상선절제술을 시행한 66명의 환자를 대상으로 의무 기록 및 설문 조사 결과를 재검토하여 후향적 연구를 시행하였다. 평균 연령은 40.8세(14~57세)였으며, 갑상선 결절에 대한 수술 전 진단은 고해상도 초음파 유도하 세침 흡인 생검을 통해 이루어졌다.

2) 수술 적응증

50세 미만의 여성으로, 수술 전 경부 초음파 검사상 5 cm



Fig. 1. Interference of endoscopic surgical field of view by the sternocleidomastoid muscle (SCM) in the previously described approach.

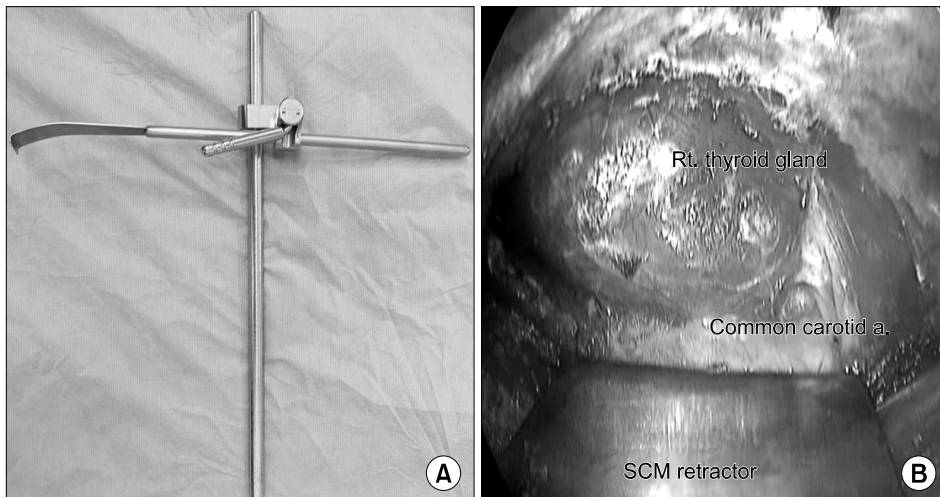


Fig. 2. Improvement of endoscopic surgical field of view. (A) Sternocleidomastoid muscle (SCM) retractor, newly devised. (B) Endoscopic surgical field of view showing the common carotid artery and the entire right thyroid gland.

미만의 갑상선 일엽에 국한된 결절을 가진 환자 중 세침 흡인 생검상 양성 결절 및 여포상 신생물로 진단된 환자와 초음파 유도하 세침 흡인 생검상 유두상 갑상선 미세암으로 진단된 환자 중 피막 침범 소견을 보이지 않고 림프절 전이의 증거가 없으며 결절의 위치가 후방 내측에 위치하지 않은 경우를 대상으로 하였다. 이전에 경부 수술 및 방사선 조사를 받았던 환자는 대상에서 제외하였다.

3) 접근법의 변형

기존의 액외접근법을 이용한 무기하 내시경적 갑상선절제술이 흉쇄유돌근(sternocleidomastoid muscle)으로 인해 내시경적 수술 시야가 축소되고 기구 조작에 제한을 주는 점을 개선하기 위하여 다음의 두 가지 방법 중 하나를 선택하여 접근법의 일부를 변형하였다(Fig. 1). 변형된 접근법 전후의 수술 진행은 기존에 보고된 방법을 통해 진행하였다.(8)

(1) 흉쇄유돌근 견인기의 이용(Fig. 2): 액와부의 피부 절개를 통해 외부 견인기를 삽입하고 이를 거상기에 연결하여 피판을 거상시킨다. 내시경 유도하에서 Harmonic Scalpel (Johnson & Johnson Medical, Cincinnati, OH, USA)을 이용하여 흉쇄유돌근의 내연으로부터 복장목뿔근(sternohyoid muscle)과 복장방패근(sternothyroid muscle)을 분리하여 환측 갑상선을 노출시킨 후 흉쇄유돌근의 내연에 새로 고안된 흉쇄유돌근 견인기를 적용하여 총경동맥(common carotid artery)이 노출될 때까지 하방으로 견인한다.

(2) 흉쇄유돌근의 흉골두(sternal head)와 쇄골두(clavicular head) 사이로의 접근(Fig. 3): 기존의 흉쇄유돌근 내연으로의 접근 대신 흉골두와 쇄골두 사이의 공간을 통해 접근하여 흉골두 하부의 복장목뿔근과 복장방패근을 확인, 박리한 후 이를 액와부의 피부 절개를 통해 삽입된 외부견인기를 이용해 흉쇄유돌근의 흉골두와 함께 거상시킨다.

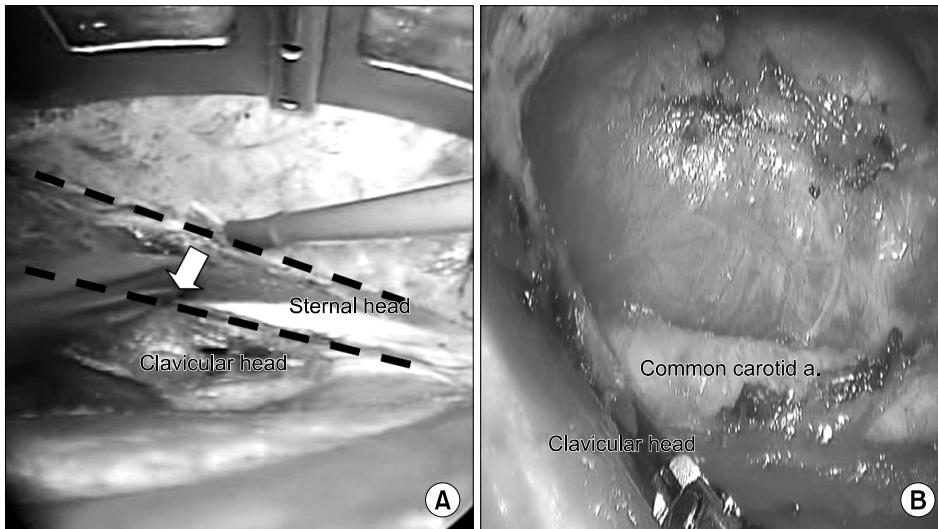


Fig. 3. Improvement of endoscopic surgical field of view. (A) Modification of endoscopic approach from the anterior border of sternocleidomastoid muscle to the space between the sternal and the clavicular head of sternocleidomastoid muscle. (B) Endoscopic surgical field of view showing the common carotid artery and the entire right thyroid gland.

Table 1. Patient characteristics and surgical outcomes

	Endoscopic surgery (n=66)
Age (range)	40.8±10.7 years (14~57)
Gender	All female
Tumor size by preoperative ultrasonography (range)	2.3±1.2 cm (0.5~5.5)
Type of operation	
Unilateral lobectomy and isthmusectomy, only	56
Unilateral lobectomy and isthmusectomy with CCND*	7
Subtotal thyroidectomy	2
Near-total thyroidectomy	1
Dissected lymph node (numbers)	7.6 (2~26)
Lymph node metastasis (cases)	1
Operating time (range)	136.5±31.8 minutes (65~230)
Length of hospital stay (range)	4.2±1.1 days (2~7)

*CCND = central compartment node dissection.

Table 2. Pathological classification of tumors

Classification	Cases (%)
Benign	53 (80.3%)
Adenomatous hyperplasia	42 (63.6%)
Follicular adenoma	10 (15.2%)
Hurthle cell adenoma	1 (1.5%)
Malignant	13 (19.7%)
Papillary microcarcinoma	11 (16.7%)
Minimally invasive follicular carcinoma	2 (3.0%)

Table 3. Perioperative complications

Complication	Cases (%)
Skin burn	1 (1.5%)
Minor tracheal injury	2 (3.0%)
Postoperative hematoma	2 (3.0%)
Transient hoarseness	2 (3.0%)
Seroma	3 (4.5%)

4) 수술 경과, 수술 후 환자 불편감

수술 경과는 수술 시간, 재원 기간 및 수술에 관련된 합병증을 통해 평가하였다. 수술 후 각각 2개월, 4개월에 환자를 대상으로 설문 조사를 시행하여 경부 및 전흉벽부의 감각 감퇴 혹은 이상 감각 여부(예/아니오), 연하시 불편감 여부(예/아니오)를 조사하였다.

통계학적 분석은 Mann-Whitney U test와 Fisher's Exact tests를 이용하였으며, P 값이 0.05 미만을 유의 수준으로 하였다.

결 과

1) 환자 특성 및 수술 경과

대상 환자 모두에서 내시경적 갑상선절제술은 고식적 갑상선절제술로의 전환 없이 성공적으로 시행되었다.

대상 환자의 특성 및 수술 경과는 Table 1~3에 제시하였다. 대상 환자 전체에 대한 평균 수술 시간은 136.5분 (65~230분)이었다. 갑상선절제술 및 갑상선아전절제술을 시

Table 4. Patient opinion

Complaint	Cases (%)		P value*
	2 months	4 months	
Hypesthesia or paresthesia			
In the neck	6 (11.3%)	1 (1.9%)	0.113
In the anterior chest	23 (43.4%)	5 (9.4%)	0.012
Discomfort while swallowing	8 (15.1%)	3 (5.7%)	0.002

*P value calculated using the Fisher's Exact test.

행한 3예를 제외하고 갑상선일엽절제술 및 협부절제술을 시행한 63예 중, 4 cm 미만의 결절 51예의 평균 수술 시간은 129.7 ± 29.6 분으로, 4 cm 이상의 갑상선 결절에 대한 수술을 시행한 6예(161.7 ± 33.3 분, $P=0.016$, Mann-Whitney U test)와 유두상 갑상선 미세암에 대해 중앙 구획 림프절 청소술을 시행한 6예(161.9 ± 24.9 분, $P=0.005$, Mann-Whitney U test)에 비해 유의하게 짧은 것으로 조사되었다.

일과성 반회후두신경 손상이 2예에서 관찰되었으나 수술 후 각각 3개월, 8개월에 회복되었고, 2예에서 수술 중 Harmonic Scalpel에 의한 경미한 기관 손상이 있었으나 기관을 통한 공기 누출은 없었으며 내시경적 일차봉합술로 치료되었다. 수술 후 혈종이 발생한 2예는 중요 혈관으로부터의 출혈이 아닌 근육으로부터의 출혈로 재수술을 통해 지혈되었다.

영구절편 검사상 악성으로 진단된 13예 중 수술 전 세침 흡인검사나 수술 중 동결절편 검사에서 진단된 7예에서는 예방적 환측 중앙구획 림프절 청소술을 시행하였다. 절제된 림프절은 평균 7.6개(2~26개)로 이 중 림프절 전이는 1예에서 관찰되었으나 완결 갑상선절제술(completion tyroidectomy)은 시행하지 않고 추적 관찰 중이다. 나머지 6예 중 4예는 유두상 갑상선 미세암, 2예는 최소 침습 여포암으로 수술 중 동결절편 검사에서 양성으로 진단되었던 경우였다. 유두상 갑상선 미세암으로 진단된 11예의 영구 절편 검사상 피막 침범을 보인 예는 없었다.

2) 수술 후 환자 불편감 및 미용적 만족도

Table 4에서와 같이, 수술 후 2개월에 대상 환자 중 23명(43.4%)이 전흉벽부의 감각 감퇴 혹은 이상 감각을 호소하였으나 이는 수술 후 4개월에 5명(9.4%)으로 유의하게 감소하였다($P=0.012$). 수술 후 4개월에 전경부의 감각 감퇴 혹은 이상 감각을 호소하는 환자는 1명(1.9%)뿐이었으며, 3명(5.7%)의 환자가 연하 시 경미한 불편감을 호소하였다.

고 찰

최근 내시경적, 영상유도하 수술 기법은 미용적 효과와

내시경을 통한 수술 시야의 확대, 수술 후 경부 불편감의 최소화 등의 장점을 이유로 갑상선 및 부갑상선 수술에 빠르게 적용되고 있으며 수술 성적을 향상시키기 위해 그 기법 역시 계속적으로 변형되어 가고 있다.(9-11)

갑상선에 대한 내시경적 수술 기법은 피부 절개의 위치에 따라 경부접근법(transcervical approach)과 원위접근법(remote approach)으로 구분할 수 있으며, 수술 시야를 확보하는 방법에 따라 이산화탄소 주입법과 무기하 내시경 기법으로 구분할 수 있다.

원위접근법은 유방접근법,(12,13) 전흉부접근법,(7,14-16) 액와접근법,(6,8-11,17) Axillo-Bilateral-Breast-Approach (ABB-A),(18,19) Bilateral-Axillo-Breast-Approach (BABA)(2) 등의 방법이 고안되어 시행되고 있다. 원위접근법은 경부접근법에 비해 수술 시야를 확보하기 위해 피부 절개 부위로부터 경부까지의 보다 광범위한 박리를 필요로 하고, 수술 시간이 연장되기 때문에 수술의 침습도가 경부접근법에 비해 높은 단점이 있다.(20-24) 반면 경부 반흔이 없고, 경부접근법에 비해 큰 결절에 대해 적용이 가능하며, 경부 감각 감퇴, 이상 감각 및 연하 시 불편감 등 경부 절개와 연관된 문제점을 최소화할 수 있다는 장점이 있다.(9-11)

저자들이 시행하는 액와접근법을 이용한 무기하 내시경적 갑상선절제술은 미용적인 효과가 우수하고, 갑상선의 측면으로 접근하여 고식적 갑상선절제술과 거의 같은 수술 시야에서 수술 중 반회후두신경 및 부갑상선의 확인, 보존이 용이하여 교육 기간을 단축시킬 수 있는 액와접근법의 장점과 고식적 수술 기구를 혼용할 수 있고, 수술 과정의 일부를 직접 시야 하에서 진행할 수 있으며, 피부 절개 부위로부터 경부까지의 광범위한 박리와 외부 견인기를 이용해 수술 중 넓고 안정적인 수술 시야를 확보할 수 있는 무기하 내시경 기법의 장점을 혼합하여 고안되었다.(9-11,14-16) 수술 중 흉쇄유돌근에 의해 내시경 수술 시야가 축소되고 기구 조작이 제한되는 단점은 앞서 언급된 두 가지 접근법의 변형을 통해 개선시킬 수 있었으며 이를 통해 기존의 접근법에 비해 중앙 구획 림프절 청소술 시 절제가 필요한 공간의 수술 시야를 확보할 수 있었다. 대상 환자 중 일부에서 수술 직후 전흉벽부의 통증 및 불편감이 관찰되었으나 이는 수술 후 4개월 내에 대부분 호전되었으며, 경부 감각 감퇴, 이상 감각 및 연하 시 불편감 등의 수술 후 경부 불편감을 최소화할 수 있었다.

갑상선 양성 결절에 대한 내시경적, 영상유도하 갑상선절제술의 적용은 경험의 축적을 통한 갑상선전절제술로의 수술 범위 확대를 포함하여 그 안전성과 유용성이 입증된 바 있으나, 수술 시간의 연장과 원위접근법에서의 침습성은 여전히 단점으로 지적되고 있다.(8-24) 하지만 수술 시간의 연장에 대해서는 초기 시행 단계로부터 현재까지의 수술 시간의 단축을 고려했을 때 향후 경험의 축적과 수술 수기 및 다양한 수술 장비의 개발을 통해 극복될 수 있는

문제라고 생각되며, 주로 수술 직후 전흉부 불편감으로 표현되는 침습성은 본 연구에서 보는 바와 같이 수술 후 수개월 내에 호전되는 것을 알 수 있다. 또한 내시경적 갑상선전절제술의 미용적 효과와 수술 후 경부 불편감의 최소화라는 장점을 통해 이러한 단점이 상쇄될 수 있는 여지가 있다.(8-11)

갑상선암의 수술 방법으로써 내시경적, 영상유도하 갑상선전절제술의 적용 여부는 갑상선전절제술과 림프절 청소술의 완성도 등 수술의 근치도(radicality) 면에서 현재까지 논란의 여지가 있다. 일반적으로 갑상선암에 대한 수술 방법으로는 갑상선전절제술과 중앙 구획 림프절 청소술이 추천되고 있으나, 1 cm 이하의 저위험군 유두상 갑상선 미세암의 경우 갑상선 일엽절제술이 갑상선전절제술과 비슷한 수술 경과 및 예후를 보인다고 보고된 바 있다.(25,26) 저자들은 이를 토대로 현재 저위험군의 유두상 갑상선 미세암 환자에 대해 선택적으로 내시경적 갑상선일엽절제술 및 예방적 중앙 구획 림프절 청소술을 시행하고 있다.

최근에는 저위험군의 T1, T2 분화 갑상선암 혹은 유두상 갑상선 미세암 등 선택적 환자를 대상으로 갑상선전절제술을 포함한 내시경적, 영상유도하 갑상선전절제술 및 중앙 구획 혹은 측경부 림프절 청소술의 적용 예가 보고되고 있고,(2-7) 수술 후 혈청 타이로글로블린 및 방사능 육소 섭취율의 측정을 통해 수술의 완성도, 근치도를 평가하고자 하는 노력이 시도되고 있으며 초기 보고에서 고식적 갑상선전절제술과 비교하여 유의한 차이가 없는 결과를 보고하였다.(2,3) 본 연구에서 저자들이 접근법의 변형을 시도한 것 역시 수술 중 넓고 안정적인 시야 확보를 통해 향후 갑상선전절제술을 포함한 중앙 구획, 측경부 림프절 청소술로 수술 범위를 확대하고자 하는 노력의 일환이다.

갑상선암에 대한 내시경적, 영상유도하 수술의 선택적 적용이 종양학적으로 합당한지의 여부를 판명하기 위해서는 보다 많은 증례 수집과 함께 수술의 근치도에 대한 면밀한 조사 및 고식적 갑상선암 수술 방법과의 장기 추적 관찰 결과의 비교 연구가 반드시 수반되어야 할 것이다.

결 론

액와접근법을 이용한 무기하 내시경적 갑상선전절제술은 유용하고 안전한 수술 방법이다. 현재까지는 초기 단계에 불과하지만 경험의 축적, 각 수술 방법의 장점을 혼용한 접근법의 발전적 변형, 지속적인 수술 수기 및 장비의 개발이 병행된다면, 기존의 내시경적 갑상선 수술법의 장점을 유지함과 동시에 수술적 근치도에 대한 요구를 충족시킴으로써 향후 갑상선암에 대한 유용한 수술법 중 하나가 될 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Gagner M. Endoscopic subtotal parathyroidectomy in patient with primary hyperparathyroidism. *Br J Surg* 1996;83:875.
- 2) Choe JH, Kim SW, Chung KW, Park KS, Han W, Noh DY, et al. Endoscopic thyroidectomy using a new bilateral axillo-breast approach. *World J Surg* 2007;31:601-6.
- 3) Lombardi CP, Raffaelli M, Princi P, De Crea C, Bellantone R. Minimally invasive video-assisted functional lateral neck dissection for metastatic papillary thyroid carcinoma. *Am J Surg* 2007;193:114-8.
- 4) Bellantone R, Lombardi CP, Raffaelli M, Boscherini M, Alesina PF, Princi P. Central neck lymph node removal during minimally invasive video-assisted thyroidectomy for thyroid carcinoma: a feasible and safe procedure. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2002;12:181-5.
- 5) Lombardi CP, Raffaelli M, Princi P, De Crea C, Bellantone R. Video-assisted thyroidectomy: report on the experience of a single center in more than four hundred cases. *World J Surg* 2006;30:794-800.
- 6) Duncan TD, Ejeh IA, Speights F, Rashid QN, Ideis M. Endoscopic transaxillary near total thyroidectomy. *JSLs* 2006; 10:206-11.
- 7) Kitagawa W, Shimizu K, Akasu H, Tanaka S. Endoscopic neck surgery with lymph node dissection for papillary carcinoma of the thyroid using a totally gasless anterior neck skin lifting method. *J Am Coll Surg* 2003;196:990-4.
- 8) Yoon JH, Park CH, Chung WY. Gasless endoscopic thyroidectomy via an axillary approach: experience of 30 cases. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2006;16:226-31.
- 9) Ikeda Y, Takami H, Sasaki Y, Takayama J, Kurihara H. Are there significant benefits of minimally invasive endoscopic thyroidectomy? *World J Surg* 2004;28:1075-8.
- 10) Ikeda Y, Takami H, Sasaki Y, Takayama J, Niimi M, Kan S. Clinical benefits in endoscopic thyroidectomy by the axillary approach. *J Am Coll Surg* 2003;196:189-95.
- 11) Ikeda Y, Takami H, Sasaki Y, Takayama J, Niimi M, Kan S. Comparative study of thyroidectomies. Endoscopic surgery versus conventional open surgery. *Surg Endosc* 2002;16: 1741-5.
- 12) Ohgami M, Ishii S, Arisawa Y, Ohmori T, Noga K, Furukawa T, et al. Scarless endoscopic thyroidectomy: breast approach for better cosmesis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000;10:1-4.
- 13) Park YL, Han WK, Bae WG. 100 cases of endoscopic thyroidectomy: breast approach. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2003;13:20-5.
- 14) Shimizu K, Akira S, Jasmi AY, Kitamura Y, Kitagawa W, Akasu H, et al. Video-assisted neck surgery: endoscopic resection of thyroid tumors with a very minimal neck wound. *J Am Coll Surg* 1999;188:697-703.

- 15) Kataoka H, Kitano H, Takeuchi E, Fujimura M. Total video endoscopic thyroidectomy via the anterior chest approach using the cervical region-lifting method. *Biomed Pharmacother* 2002;56:68-71.
- 16) Nakano S, Kijima Y, Owaki T, Shirao K, Baba M, Aikou T. Anterior chest wall approach for video-assisted thyroidectomy using a modified neck skin lifting method. *Biomed Pharmacother* 2002;56:96-9.
- 17) Chantawibul S, Lokechareonlarp S, Pokawatana C. Total video endoscopic thyroidectomy by an axillary approach. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2003;13:295-9.
- 18) Shimazu K, Shiba E, Tamaki Y, Takiguchi S, Taniguchi E, Ohashi S, et al. Endoscopic thyroid surgery through the axillo-bilateral-breast approach. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2003;13:196-201.
- 19) Barlehner E, Benhidjeb T. Cervical scarless endoscopic thyroidectomy: Axillo-bilateral-breast approach (ABBA). *Surg Endosc*. 2007 Apr 13; [Epub ahead of print].
- 20) Yamashita H, Watanabe S, Koga Y, Masatsugu T, Uchino S, Noguchi S. Total endoscopic and video-assisted thyroidectomy: cervical approach. *Biomed Pharmacother* 2002;56:64-7.
- 21) Miccoli P, Berti P, Raffaelli M, Materazzi G, Baldacci S, Rossi G. Comparison between minimally invasive video-assisted thyroidectomy and conventional thyroidectomy: a prospective randomized study. *Surgery* 2001;130:1039-43.
- 22) Miccoli P, Berti P, Materazzi G, Minuto M, Barellini L. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy: five years of experience. *J Am Coll Surg* 2004;199:243-8.
- 23) Yeh TS, Jan YY, Hsu BR, Chen KW, Chen MF. Video-assisted endoscopic thyroidectomy. *Am J Surg* 2000;180:82-5.
- 24) Inabnet WB 3rd, Jacob BP, Gagner M. Minimally invasive endoscopic thyroidectomy by a cervical approach. *Surg Endosc* 2003;17:1808-11.
- 25) Oertli D, Harder F. Surgical approach to thyroid nodules and cancer. *Baillieres Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2000;14:651-66.
- 26) Saadi H, Kleidermacher P, Esselstyn Jr C. Conservative management of patients with intrathyroidal well-differentiated follicular thyroid carcinoma. *Surgery* 2001;130:30-5.