

내시경 보조 갑상선 절제술의 유용성-전통적 술식과 내시경적 술식의 비교

문병인 · 정규영

이화여자대학교 의과대학 외과학교실

<Abstract>

Endoscopy-assisted Thyroidectomy - Bridge between Conventional and Endoscopic Thyroidectomy

Byung-In Moon, M.D. Ph.D., Gyu-Young Jeong, M.D.

Department of Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University, Seoul, Korea

Purpose: Recently, endoscopic thyroidectomy is widely used to small benign tumors of thyroid for its good cosmetic results. But endoscopic thyroidectomy can't be applied in cases of larger tumors over 3 cm, Graves' disease and carcinoma. We developed unique method of endoscopy assisted thyroidectomy which can be done by smaller incision than that of conventional thyroidectomy. This study assessed the feasibility and usefulness of endoscopy-assisted thyroidectomy

Methods: The 2.5~3.0 cm horizontal skin incision is made in lateral neck near to anterior border of the mid-sternocleidomastoid (SCM) muscle in case for unilateral disease or 2 cm above the sternal notch in case for bilateral disease. After developing subplatysmal working space, we retract skin, after covering with the special skin protector, by using conventional retractor such as army and navy, we reach to thyroid gland laterally or centrally. Under the endoscopic guidance we perform thyroidectomy with usual manner of endoscopic thyroidectomy. Thyroid vessels and parenchyma were dissected and divided by ultrasonic shears.

Results: Endoscopy assisted thyroidectomy was successfully done without conversion to open method in all of 30 patients with adenomatous goiter (8) and follicular adenomas (10) micropapillary carcinoma (8) Graves' disease (3) and Hashimoto's thyroiditis (1). Tumor size was median 4.0 cm (range: 0.5~8 cm). Median operative time was 165 min (range 270~120 min), operative blood loss was mean 152 cc (300~20). Cosmetic result was relatively good in all cases. There was 1 cases of wound infection and one case of transient hypocalcemia.

※ 통신저자 : 문병인, 서울시 양천구 목동 911-1, 우편번호 : 158-710
이화여자대학교 의과대학 외과학교실

Tel : 02-650-5584, Fax : 02-2644-7986, E-mail : mbit@ewha.ac.kr

본 논문의 요지는 2002년도 대한내시경복강경외과학회 춘계학술대회에서 구연되었음.

Conclusion: We could successfully perform endoscopy assisted thyroidectomy with good cosmetic results and without significant complications. Endoscopy assisted thyroidectomy can be a good alternative modality of surgery in cases with contraindication of endoscopic thyroidectomy. We suggest that endoscopy assisted thyroidectomy can be a bridge between conventional thyroidectomy and endoscopic thyroidectomy

Key words : Endoscopy assisted thyroidectomy, Conventional endoscopic thyroidectomy
 중심단어 : 내시경보조, 내시경, 갑상선 절제술, 전통적

서 론

외과의 여러 분야에서 최소 침습성 수술이 활발히 진행되고 있으며 갑상선 분야에서도 예외는 아니다. 내시경을 이용하지 않았던 초기의 최소 침습성 갑상선 절제술은 피부절개범위를 줄인 만큼 내부의 띠근(strap muscle)을 잘라야 시야를 확보할 수 있었고 그 적용 범위도 작은 혹의 경우에만 가능하였다.(1) 1996년 Gagner M(2)이 부갑상선의 내시경적 절제술을 보고한 이후 갑상선에서도 내시경적 갑상선 절제술의 가능성을 여러 보고자에 의해 경부 접근식(3), 전흉부 접근식(4,5) 유륜 접근식(6-8) 액와부 접근식(9,10) 가스 없는 전 흉벽 견인식(11) 비데오경 보조 경부접근식(12,13) 등의 다양한 방법들을 선 보였다. 저자들도 2001년 9월부터 경부 접근식 내시경 절제술을 3 cm 이하의 편측 혹에 대해서 실시하고 있으며 좋은 성적을 학회에 보고한 바 있다. 하지만 정도의 차이는 있지만 이런 술식들은 종양의 크기와 양성 혹에 국한하여 시행하였으며 혹이 크거나 미만성 또는 다발성인 경우 및 악성의 예에서는 예전대로 긴 경부 절개창을 이용한 기존의 갑상선 절제술 술식에 매달려야 했다.

박 등(1)이 최소 침습성 수술방법으로 혹 위에 작은 절개창을 넣고 띠근을 자르고 성공적으로 갑상선 절제술을 시행할 수 있었다고 하였는데 이때도 작은 혹이라는 전제가 있었으며 Miccoli P 등(12,13)은 흉골 절흔 상방 2 cm 부위에 단지 1.5 cm의 작은 절개창으로 3 cm 이하의 양성 갑상선 종양을 성공적으로 제거하였다고 하였다.

문제는 이런 내시경적 방법으로 해결될 수 없는 큰 혹이나 미만성 또는 다발성 혹과 악성의 예들은 계속

기존의 방법으로만 수술 할 수밖에 없는가? 라는 의문이 생긴다. 필자들은 2001년 9월 이후 내시경 갑상선 절제술을 시행해 왔으며 이런 의문에 대한 답을 박 등(1)과 Miccoli 등(12,13)의 연구에서 얻었다. 즉 내시경의 보조를 받아 목 외측이나 중앙에서 작은 절개선을 넣고 갑상선 절제술을 하면 기존의 방법에 비해 조직의 손상을 최소로 하면서도 작은 절개로 인한 미용적 효과도 매우 뛰어 나다. 즉 절개를 피부 결이나 혹과 가까운 위치에서 하되 손가락과 간단한 견인기가 들어 갈 수 있는 길이인 2.5 cm 내지 3 cm 정도의 절개창으로 내시경과 내시경 갑상선 절제술 시 이용되는 수술 기구들을 이용하여 4 cm 이상의 큰 혹이나 양측성 또는 다발성 혹이나 심지어는 미세 갑상선 유두상 암 등에 적용하여 성공적으로 제거할 수 있었다. 본 연구에서는 내시경 보조 갑상선 절제술의 시술 가능성과 그 초기 결과를 보고하여 이 술식의 유용성을 조사해 보고자 하였다.

대상 및 방법

1) 대상환자

환자는 2002년 2월에서 2002년 11월 사이에 이화대 학교 부속 이대 목동병원 외과학교실에서 내시경 갑상선 절제술의 적응증이 되지는 않으나 최소 흉터가 남기를 원하는 갑상선 결절환자 중에서 내시경보조 갑상선 수술을 받은 30명의 환자를 대상으로 하였다. 수술의 적응증은 Table 1에 요약하였다. 모든 수술은 한 명의 외과 의사에 의해 이루어졌다.

2) 수술방법

수술 방법은 절절이 어느 한 엽에 국한된 경우에는 혹에서 가장 가까운 목의 피부 주름을 따라 흉쇄유돌기근 변연에서 목 중앙으로 2.5 cm 내지 3 cm 절개선을 가하고 활경근하 박리층을 만든 후 흉쇄유돌기근을 따라 가운데의 띠근육과 박리 면을 만들고 흉갑상선근을 내측으로 젖혀 갑상선을 보이게 한다. 이때 대부분의 견인기구는 Army and Navy이며 갑상선 조직을 이 견인 기구를 이용해 당기면서 박리하여야 할 조직면을 확인한다. 5 mm 30° 내시경과 Ultrasonic shears를 이용하여 편측 갑상선을 제거한다. 양측 병변일 때는 흉골 절흔 상방 2 cm에서 횡형으로 2.5 cm 내지 3 cm 절개선을 넣고 활경근하의 작업공간을 확보한 후 띠근육의 중앙선을 열고 갑상선에 다다른 후 상기와 같은 방법으로 절제술을 시행한다. 수술 후 기본으로 폐쇄 배액관을 넣었다.

Table 1. Indication of endoscopic and endoscopy-assisted thyroidectomy at Ewha Womans University Mok-dong Hospital

Endoscopic thyroidectomy	Endoscopy-assisted thyroidectomy
Benign solid tumor less than 3 cm	Benign solid mass over 3 cm
Benign solid and cystic tumor <4 cm	Benign solid and cystic tumor >4 cm
Cystic tumor	Multinodular goiter
	Graves' disease
	Micropapillary carcinoma

결 과

1) 환자 및 병소의 특징

환자의 나이는 평균 38세(범위: 14~59세)이고 여자가 27예, 남자가 3예였다. 진단은 여포선종 10예, 갑상선종 8예, 그레이브병 3예, 유두상 갑상선암 8예 및 하시모토병 1예였으며 양측성 8예, 우측 15예, 좌측 7예였다. 혹의 크기는 평균 4.0 cm (범위: 0.5~8 cm)이었으며 여포종인 경우는 5.45 cm (범위: 3.5~8 cm), 갑상선종은 4.13 cm (범위: 2.0~7 cm), 유두상 암은 1.41 cm (범위: 0.5~2.4 cm)이었다.

2) 수술결과

19예에서 편측 갑상선엽 절제술을 시행하였고 아전 갑상선 절제술이 4예, 완전갑상선 절제술이 3예, 중앙 절제술이 4예였고, 미세 유두상 암에서는 중앙 림프절 절제술을 동반 시행하였다. 수술 시간은 평균 165 분 (120~270분)이었고 출혈량은 평균 152 cc (20~300 cc)이었으며 비록 대상 환자 군이 작아 통계적으로 유의한 결과를 보이지 않았지만 혹의 크기가 클수록 수술 시간과 출혈량이 많은 경향을 보였다. 배액관은 평균 2.5일 후에 제거할 수 있었고 수술 후 평균 3.5일 후에 퇴원하였다. 술 후 합병증은 상처 감염 1예, 일시적 저칼슘혈증 1예, 수술 후 출혈 1예가 있었는데 모두 특별한 문제없이 잘 퇴원하였다. 대개의 환자들이 미용적 효과에 대해 만족한다고 답하였다(Fig. 1).



Fig. 1. Postoperative cosmetic results of endoscopy-assisted thyroidectomy.

고 찰

21세기 들어 여러 가지 기구들이 개발이 되고 특히 내시경의 발달과 주변 기기인 여러 기구들이 작아지고 초음파 절단기가 개발되어 혈관의 응고 절단이 쉽게 이루어 질 수 있게 되는 등의 변화가 최소 침습성 술식을 가속화시키고 있으며 그 분야가 갑상선 분야에서도 적용되기 시작하였다. 여러 연구자들이 내시경 갑상선 절제술을 보고하였으며 그 효용성을 증명하였다. 그러나 큰 혹과 양측성 병 및 악성 종양에 있어서는 그 사용이 제한되어 있었고 기존의 수술에 의존하여 왔다. 저자들은 2001년 9월이래 내시경 갑상선 절제술을 시행하여 왔으며 2002년 3월 이후 이런 내시경 갑상선 절제술의 적용이 되지 않는 갑상선 병변에 대해 내시경 보조 갑상선 절제술이란 특별한 술식을 시행하였다(Table 1). 2.5 내지 3 cm 정도의 절개창으로도 8 cm 크기의 혹도 떼어 낼 수 있었는데 갑상선 실질이 신축성이 있어서 큰 혹도 제거가 가능하며 정히 작은 절개창으로 제거되지 않으면 수술 시야 내에서 일부 혹을 잘라서 꺼낼 수 있었다. 양성 혹이기 때문에 악성처럼 혹을 퍼뜨리는 위험은 없다고 할 수 있다. 절제술의 과정은 손가락과 일부 견인기를 이용하여 조직을 당기면서 수술하는 것 외에 내시경적 수술법과 똑 같다고 볼 수 있다. 이때 초음파 응고 절단기의 역할은 절대적이라고 할 수 있다. 갑상선 막에 바짝 붙어 조직을 자르기 때문에 따로 결찰할 필요없이 Ultrashers[®] 만을 이용하여 혈관들을 처리할 수 있다. 단지 깊숙한 부위에서 중요한 구조물인 회귀 후두신경, 부갑상선, 상 후두신경 등을 확인하지 못하고 초음파 절단기를 이용하다가 이런 구조물들에 열 손상을 줄 수 있음을 유의하여야 한다. 초음파 절단기의 절단면에서 주위 약 1 mm 내는 열 손상을 받을 수 있으므로 이런 중요한 구조물들은 그 절단면에서 가능한 한 멀리 떨어트리고 수술하여야 한다.

Micoli 등(13,14)도 비데오경 보조 갑상선 절제술을 1.5 cm 절개창으로 시행하였는데 본 보고와 다른 것은 그 적용증을 본 보고와 정 반대로 3 cm 이하의 작은 혹에 국한하였다는 것이다. 저자들은 이런 경우 3개의 0.5 cm 작은 절개창을 이용한 내시경적 갑상선 절제술로 제거하였으며 그 미용효과도 우수함을 보고한 바 있다.

작은 절개창을 통한 내시경 보조 수술을 하다 보면 견인압에 의한 피부 미란이 생기면서 소기의 미용효

과를 방해하는 경우가 흔히 있다. 저자들은 이런 경우를 예방하기 위해 초기에는 실라스틱 배액관을 잘라 피부 연을 보호하였으며 후기에는 특수 고안된 피부 보호용 링을 이용하였고 피부 미란 등의 부작용을 예방할 수 있었다.

갑상선암에 대한 내시경적 절제술의 안전성에 대해서는 아직 그 자료가 없다. 따라서 내시경이나 내시경 보조 술식에 의한 불완전 절제의 가능성이 있다면 이 술식을 피하는 것이 옳다고 본다. 본 연구에서는 8예의 유두상 암이 포함되어 있는데 모두 갑상선 실질 내에 국한된 작은 암에서만 시행하였다. 즉 미세 유두상 암은 일부 학자들이 수술 없이 관찰만 하자고 주장할 정도로 술 후 결과가 좋고, 특히 실질 내에 국한된 혹이라면 시술 중에 암세포가 수술시야에서 퍼뜨려질 가능성은 매우 적다고 생각된다.(15)

본 연구에 포함된 3예의 갑상선 기능항진증의 예는 모두 100 g 이하의 상대적으로 갑상선이 적은 경우를 포함한 것이며 100 g 이상이라고 생각되면 기존 술식으로 시행하였는데 이 술식이 좀더 손에 익으면 충분히 큰 그레이브 병에서도 적용시킬 수 있을 것이라고 생각된다.(16)

합병증 중 상처 감염이 있었던 예는 이 술식의 첫 예로서 긴 시술 중에 수술장 내 감염이 된 것이라고 생각되며 그 이후로는 창상감염이 있었던 예는 없어서 이 술식만의 문제는 아니라고 생각된다. 출혈이 있었던 예는 14세 여환으로 그레이브병으로 시술하였는데 병실에서 수술 2시간 뒤에 출혈을 발견하고 바로 처치하여 큰 문제없이 퇴원하였다. 출혈 부위는 상갑상선동맥의 중요 간지였으며 초음파 절단기로 절단한 예였다. 역시 그레이브병의 특성상 혈관이 잘 발달된 탓도 있지만 시술 중 출혈이 있었던 것을 놓친 게 주 이유라고 생각된다. 어쨌든 혈관을 처리할 때 중요 간지에서 보다는 갑상선에 바짝 붙은 소가지에서 잘라야 안전하며 이것이 다른 중요 구조물을 보존하는 데에도 필수적인 방법이다.(17) 일시적 부갑상선 기능저하증이 있었던 예는 양측으로 미세 유두상 암이 있었던 예로서 전갑상선절제술 및 중앙림프절절제술을 양측으로 시행하였던 경우인데 아마도 술 후 허혈에 의한 현상이었던 것으로 추정되었다.

전체적으로 내시경 보조 갑상선 절제술은 그리 높지 않은 합병증으로 3 cm 이상의 큰 혹이나 미란성

병 및 이부 유두상 암에서 안전하게 시행될 수 있었으며 술 후 미용적 효과에 대해서도 대부분의 환자들이 만족해했다. 또한 이 방법을 상대적으로 혹이 작은 예에서 시행한다면 향후 내시경 갑상선 절제술을 위한 기본 술기를 익힐 수 있는 기회를 제공할 것으로 생각되어 전통적 갑상선 절제술과 내시경시술 사이의 가교 역할을 할 수 있을 것이라고 생각된다.

결 론

내시경 보조 갑상선 수술은 기술적으로 가능한 방법이며 혹의 크기가 3 cm 이상인 양성 종양, 그레이브 병, 미세 유두상 갑상선 암 등에서 기존의 갑상선 절제술을 대체할 수 있는 방법으로 생각된다. 이 방법은 또한 내시경 갑상선 절제술에 친숙하지 않은 외과 의사가 내시경 절제술의 여러 기술을 익힐 수 있는 가교로서의 역할을 할 수 있을 것으로 생각된다.

향후 더 많은 환자군 및 다른 내시경 갑상선 절제술의 비적응 군에서 그 유용성을 검증할 필요가 있을 것이다.

참고문헌

- 1) Park CS, Chung WY, Chang HS. Minimally invasive open thyroidectomy. *Surg Today* 2001;31(8):665-9.
- 2) Gagner M. Endoscopic subtotal parathyroidectomy in patients with primary hyperparathyroidism (letter). *Brit J Surg* 1996;83:875.
- 3) Gagner M, Inabnet WB 3rd. Endoscopic thyroidectomy for solitary thyroid nodules. *Thyroid* 2001; 11(2):161-3.
- 4) Shimizu K, Akira S, Jasmi AY, et al. Video-assisted neck surgery: endoscopic resection of thyroid tumors with a very minimal neck wound. *J Am Coll Surg* 1999;188(6):697-703.
- 5) Shimizu K. Minimally invasive thyroid surgery. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2001;15:123-37.
- 6) Ng WT. Scarless endoscopic thyroidectomy: breast approach for better cosmesis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000;10(5):339-40.
- 7) Ohgami M, Ishii S, Arisawa Y, et al. Scarless endoscopic thyroidectomy: breast approach for better cosmesis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000;10(1):1-4.
- 8) Yong-Lai Park, Jun-Ho Shin, Won Kil Pae. Endoscopic thyroidectomy. *J Kor Surg Soc* 2000;59(1): 25-9.
- 9) Ikeda Y, Takami H, Sasaki Y, Kan S, Niimi M. Endoscopic resection of thyroid tumors by the axillary approach. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2000; 41(5):791-2.
- 10) Ikeda Y, Takami H, Sasaki Y, Kan S, Niimi M. Endoscopic neck surgery by the axillary approach. *J Am Coll Surg* 2000;191(3):336-40.
- 11) Kim JS, Kim KH, Ahn CH, Jeon HM, Kim EG, Jeon CS. A clinical analysis of gasless endoscopic thyroidectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001;11:268-72.
- 12) Yeh TS, Jan YY, Hsu BR, Chen KW, Chen MF. Video-assisted endoscopic thyroidectomy. *Am J Surg* 2000;180(2):82-5.
- 13) Miccoli P, Berti P, Bendinelli C, Conte M, Fasolini F, Martino E. Minimally invasive video-assisted surgery of the thyroid: a preliminary report. *Langenbecks Arch Surg* 2000;385(4):261-4.
- 14) Miccoli P, Berti P, Raffaelli M, Conte M, Materazzi G, Galleri D. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy. *Am J Surg* 2001;181:567-70.
- 15) Shimizu K, Kitagawa W, Akasu H, Tanaka S. Endoscopic hemithyroidectomy and prophylactic lymph node dissection for micropapillary carcinoma of the thyroid by using a totally gasless anterior neck skin lifting method. *J Surg Oncol* 2001;77(3):217-20.
- 16) Yamamoto M, Sasaki A, Asahi H, et al. Endoscopic subtotal thyroidectomy for patients with Graves' disease. *Surg Today* 2001;31(1):1-4.
- 17) Bliss RD, Gauger PG, Delbridge LW. Surgeon's approach to the thyroid gland: surgical anatomy and the importance of technique. *World J Surg* 2000; 24(8):891-7.