

갑상선 악성종양의 내시경하 갑상선 절제술

가톨릭대학교 의과대학 의정부성모병원 외과학교실

이승아 · 배자성 · 김기환 · 김지일 · 안창혁 · 박우찬 · 송병주 · 정상설 · 김정수

Endoscopic Thyroidectomy in Thyroid Cancer

Seung Ah Lee, M.D., Ja Seong Bae, M.D., Kee Hwan Kim, M.D., Ji Il Kim, M.D., Chang Hyuck An, M.D., Ph.D., Woo Chan Park, M.D., Ph.D., Byung Joo Song, M.D., Ph.D., Sang Seol Jung, M.D., Ph.D. and Jeong Soo Kim, M.D., Ph.D.

Purpose: Endoscopic surgery to treat thyroid neoplasm was developed to solve the aesthetic problems that resulted from conventional open surgery. Although endoscopic thyroidectomy was initially performed in patients with benign thyroid neoplasm, its use has recently been extended to patients with Graves's disease and early cases of thyroid cancer. The purpose of this study was to determine whether this surgical approach is feasible and safe for the treatment of thyroid cancer.

Methods: Between December 1999 and April 2006, 132 thyroid cancer patients at our institution were treated by either conventional thyroidectomy or endoscopic thyroidectomy. Endoscopic thyroidectomy was conducted using a gasless anterior neck skin lifting method. The inclusion criteria for endoscopic thyroidectomy in thyroid cancer patients included a tumor size of less than 2cm, absence of extra-thyroidal extension, absence of cervical lymph node metastasis, and well differentiated cancers.

Results: We performed endoscopic thyroidectomy in 29 thyroid cancer patients. There were no significant differences in operative time, the amount of drainage and the number of retrieved lymph nodes between conventional thyroidectomy and endoscopic thyroidectomy. In addition, although endoscopic thyroidectomy was associated with more complications, it was also associated with a shorter hospital stay.

Conclusion: The completeness of surgical resection conducted via an endoscopic thyroidectomy may be comparable to that of conventional surgery, however, a larger

series and longer follow-up evaluation are necessary for definitive conclusions to be drawn about its oncologic validity. (Korean J Endocrine Surg 2007;7:103-106)

Key Words: Endoscopic thyroidectomy, Thyroid cancer
중심 단어: 내시경하 갑상선절제술, 갑상선암

Department of Surgery, Uijongbu St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea College of Medicine, Uijeongbu, Korea

서론

갑상선 암 수술에 사용되는 고식적인 경부 접근법은 효과적이고 안전한 방법으로서 아직까지 널리 사용되고 있는 방법이다. 그러나 고식적인 수술법은 목에 흉터가 남고 피부에 감각 저하 등을 나타내는 등 여러 단점도 가지고 있다.

최근 수술 기구의 발달과 수술 술기가 향상됨에 따라 외과의 거의 모든 수술분야에서 복강경 및 내시경 수술이 적용되고 있으며 담낭이나 부신 수술에서는 복강경을 이용한 수술이 표준 술식으로 자리잡고 있다. 이에 갑상선에 대한 내시경 수술도 1996년 Gagner가 부갑상선 수술에 내시경을 처음 도입한 이후 점차 증가하고 있다.(1) 국내에서는 1990년대 후반에 도입된 이래 최근에는 20개가 넘는 많은 병원에서 내시경하 갑상선 및 부갑상선 수술을 시행하고 있다.(2)

내시경하 갑상선 절제술의 적용은 초창기에는 단일성, 비교적 작은 종양, 양성종양, 비기능성 종양 등의 비교적 좁은 범위에서 시도되었으나 최근에는 점차 수술경험이 쌓이면서 초기 악성종양, 갑상선 기능 항진증 등에도 적용되고 있다. 그러나 수술의 절제의 완전성 및 안정성 등의 여러 문제로 인하여 갑상선암에서는 아직 표준 술식으로 인정받지 못하고 있다.(3)

이에 저자들은 쌓인 경험을 토대로 동일 수술자에 의해 이루어진 내시경하 갑상선 절제술 280예 중 갑상선암에 대해 흉부전면 접근법으로 피부 견인장치를 이용하여 무기하 내시경 갑상선 절제술 및 중앙 림프절 광청술을 시행한 29예의 환자와 기존의 수술방법으로 시행한 104예에 대한 임

책임저자 : 김정수, 경기도 의정부시 금오동 65-1

☎ 480-130, 의정부성모병원 외과

Tel: 031-820-3048, Fax: 031-847-2717

E-mail: drbreast@hanmail.net

게재승인일 : 2007년 5월 30일

상적 고찰을 보고하고자 한다. 이 연구의 목적은 이러한 수술적 방법에 대해 초기 갑상선 악성 종양에서의 내시경 갑상선 절제술의 적절성 및 안정성 여부를 알아보기 위함이다.

방 법

1999년 12월부터 2006년 2월까지 갑상선 암으로 수술 받은 133명중 고식적 방법으로 시행 받은 104명과 내시경으로 시행 받은 29명의 환자를 대상으로 하였다. 갑상선 암은 수술 전 시행한 세침흡인 검사, 수술 도중 시행한 동결절편 검사, 영구 생검으로 진단하였다. 내시경 갑상선 수술의 대상은 나이가 45세 이하, 크기 2 cm 이하, 수술 전 검사에서 경부 림프절 침범이 없고, 그리고 갑상선외 침습 소견이 없는 경우, 그리고 경부나 전흉부에 수술이나 방사선 치료의 기왕력이 없는 환자를 대상으로 하였다.

갑상선 암의 기존의 고식적 수술은 갑상선 전 절제술과 중앙 림프절 절제술을 원칙으로 하였다. 내시경적 수술은 피부 견인장치를 이용한 무기하 내시경 갑상선 절제술 및 중앙 림프절 광청술을 시행하였는데 흉부전면 접근법을 이용하였다. 우선 종양을 포함한 측의 갑상선을 일부 혹은 전체를 적출한 뒤 수술 중 동결절편 검사를 시행하여 악성 종양임을 확인하였으며 악성인 경우에는 반대측 절제술 혹은 부분 절제술과 중앙 림프절 광청술을 시행하였다.

환자의 임상 병리학적 특징에 대하여 분석하였다. 고식적 수술 방법과 내시경 수술 방법에 따른 차이를 분석하였다. 통계는 SPSS 12.0을 이용하여 분석하였다.

결 과

1) 내시경 갑상선 수술을 시행 받은 환자의 임상병리학 적특징

29명 모두 여자였으며 평균 나이는 37세였으며 40대가 12

명으로 가장 많았다. 29명 모두 수술 후 영구 생검 검사상 갑상선 암으로 판명된 예로, 그 중 수술 전 세침 흡인 검사상 갑상선 암으로 의심된 환자는 8명이었으며, 나머지 환자는 양성이거나 부적절한 검사였다. 영구 생검상 확인된 종양의 평균크기는 1.47 cm으로 0.2 cm부터 4.0 cm까지였으며 갑상선 유두암이 25예, 여포암이 4예였다(Table 1).

2) 수술

내시경 갑상선 수술 방법은 엽절제술 17명, 부분절제술 2명, 근전절제술(near total) 6명, 전 절제술 4명 시행하였으며 내시경 수술 중 고식적인 수술로의 전환은 없었다. 엽절제술을 시행한 17명 중 10명은 종양의 크기가 1 cm 이상이었으며 이중 5명이 completion thyroidectomy를 시행하였다.

내시경하 갑상선 수술의 평균 수술 시간은 143분이었다. 엽절제술의 평균시간은 140분 부분절제술과 근전절제술을 전 절제술에 포함하였을 때 전절제술의 평균시간은 146분이었다. 수술 방법에 따른 차이는 없었다($P=0.74$). 수술 후 배액관을 통해 나온 양을 통해 나온 양은 평균 120 ml였다. 수술 후 급성 출혈은 없었으며 출혈에 의한 빈혈로 수혈한 예도 없었다. 평균 재원일은 4일이었으며 수술방법에 따른 차이는 없었다($P=0.15$) (Table 1). 내시경 갑상선 수술 중 12예에서 중앙 림프절 광청술을 시행하였으며 그 중 7명에서 림프절 전이를 보였으며 종양의 크기가 1 cm 이상에서 림프절 전이가 많았다(Table 2).

3) 고식적인 수술과 내시경 갑상선 수술의 비교

같은 기간에 저자들이 시행한 고식적인 갑상선 수술과 비교하면 환자의 평균 연령층은 내시경 갑상선 수술이(38.세) 고식적 수술(45.74세)에 비해 낮았으며($P=0.002$) 종양의 크기는 내시경 갑상선 수술이 평균 1.47 ± 0.9 cm으로 고식적 수술 2.38 ± 1.8 cm과 차이를 보였다($P<0.001$). 수술 시간과 관 배액량은 차이가 없었으며 내시경 갑상선 수술에서 재원기간이 통계적으로 유의하게 짧았다. 또한 중앙 림프절 광청술에서 제거된 림프절 숫자를 비교하면 내시경 수술이

Table 1. Comparison of conventional thyroidectomy and endoscopic thyroidectomy in thyroid cancer patients

| | Endoscopic thyroidectomy | Conventional thyroidectomy | P value |
|----------------------|--------------------------|----------------------------|---------|
| Total | 29 | 104 | |
| Age | 38.0 ± 9.9 | 45.74 ± 14.5 | 0.002 |
| Sex ratio (M : F) | 0 : 29 | 29 : 75 | <0.001 |
| Tumor size (cm) | 1.47 ± 0.9 | 2.38 ± 1.8 | <0.001 |
| Op time (min) | 142.6 ± 42.1 | 126.7 ± 52.7 | 0.13 |
| JP drainage (ml) | 119.2 ± 86.1 | 112.7 ± 70.9 | 0.68 |
| Hospital stay (days) | 4.0 ± 0.9 | 4.7 ± 1.8 | 0.009 |
| Complication (case) | 8 | 12 | 0.031 |
| Retrieved lymph node | 5.0 | 6.2 | 0.576 |

Table 2. Comparison of size <1 cm and >1 cm

| | Size <1 cm | Size >1 cm | Total |
|---------------------|------------|------------|-------|
| Preop diagnosis | | | |
| Benign | 10 | 11 | 21 |
| Malignancy | 2 | 6 | 8 |
| Operation | | | |
| Total thyroidectomy | 6 | 6 | 12 |
| Lobectomy | 7 | 10 | 17 |
| L/N metastasis | | | |
| Benign | 4 | 1 | 5 |
| Malignancy | 1 | 6 | 7 |

Table 3. Comparison of complication

| Complication | Endoscopic thyroidectomy (n=29) | Conversion thyroidectomy (n=104) |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Hypocalcemia | 7 (24%) | 10 (9.6 %) |
| transient | 6 | 12 |
| permanent | 1 | 0 |
| Ext.numness | 0 | 2 |
| Tingling sensation | †3 | 0 |
| *RLNP | 1 | 0 |
| Total | 8 (31%) | 12 (11.5%) |

*RLNP = recurrent laryngeal nerve palsy; †Includes hypocalcemia.

평균 5.0개, 고식적 방법이 평균 6.2개로 두 군 간에 차이가 없었다. 술 후 합병증은 내시경 갑상선 수술이 8예(27.6%)로 고식적 수술 12예(11.5%)에 비해 많이 발생하였고 6예에서 일과성 저칼슘혈증이 발생하였으며 1예에서 영구적 저칼슘혈증이 발생하였다(Table 3).

고 찰

갑상선이나 부갑상선 수술에 있어 내시경 기술의 적용은 급격히 증가되었으며 좀 더 좋은 결과를 얻기 위해 수술 방법의 변화가 지속적으로 이루어져 왔다. 고식적인 갑상선 수술에 비해 내시경하 갑상선 절제술은 특히 미용적인 이점을 가지고 있어 젊은 여성들에게서 많이 발생하는 갑상선 질환의 외과적 치료에 점차 널리 이용되고 있다.

내시경을 이용한 갑상선 수술은 이산화탄소가스를 주입하여 수술공간을 확보하는 가스주입내시경 수술법과(1,4-6) 각종 견인 장치를 이용한 무기하 내시경 갑상선 절제술로(3,7) 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 저자들의 경우에는 피부 견인장치를 이용한 무기하 내시경 갑상선 절제술 및 경부 림프절 광청술을 시행하였는데 흉부전면 접근법을 이용하였다. 이 방법은 수술 특성상 이산화탄소를 주입하는 방법보다 수술 공간 확보에 있어 비교적 범위가 넓으므로 수술적 조작이 용이하고 흡입기를 사용함으로써 수술시야 확보나 지혈에 있어 장점을 가질 수 있었다.(2) 조직의 박리나 혈관의 지혈, 결찰에 있어 초음파소작기(harmonic scapel)가 사용되었는데 이는 주위 조직의 손상을 줄이고 지혈 효과를 높일 수 있었다. 저자들은 내시경하 갑상선 수술의 시행 횟수가 증가되면서 수술 방법이 익숙해짐에 따라 내시경 수술의 단점인 긴 수술 시간 소요에 있어서도 평균 내시경 수술 시간이 고식적인 수술 시간 보다는 길었지만 통계적으로 유의한 차이는 없었으며 술 후 배액량에서도 차이가 없었으며 재원기간은 오히려 내시경하 갑상선 수술 그룹에서 더 짧았다.

분화갑상선암에 대해 예후가 비교적 양호하다는 사실은

잘 알려져 있다. 일반적으로 분화갑상선암 수술은 갑상선 전절제술과 중앙 구획 림프절 광청술이 원칙적인 수술 방법으로 알려져 있으나 1 cm 미만의 저위험군 유두상 갑상선 미세암의 경우 일엽절제술 만으로도 갑상선 전 절제술과 큰 차이 없는 수술 경과를 보인다고 보고된 바 있다.(8) 분화 갑상선 암의 주변 림프절 전이는 매우 흔한 것으로 알려져 있지만 림프절 전이가 생존율에 영향을 미치는지 그리고 예방적으로 림프절 절제가 필요한 지에 대해서는 아직 논란이 많다.(9-12) 특히 젊은 환자에서는 중앙이 갑상선 내에 국한된 경우 갑상선 암의 림프절 전이 및 예방적 림프절 절제술이 생존율 향상에 영향을 주지 않는다는 보고도 있다.(8) 이러한 보고를 토대로 최근 저위험군 유두상 갑상선 미세암 환자에 대해 선택적으로 내시경하 갑상선 절제술과 중앙림프절 절제술을 시행한 경우가 보고된 바 있다.(7,13) 그러나 내시경하 중앙 림프절 광청술은 그 경험이 많지 않고 수술시간, 수술시야 획득에 어려움이 있다는 점을 고려해야 한다. 저자는 내시경하 갑상선 수술 시 중앙 림프절 절제술을 함께 시행하였고 고식적인 방법과 비교하면 절제된 림프절 숫자는 두 군 간에 차이가 없어서 내시경적 방법으로 림프절을 충분히 제거 할 수 있음을 보여 주고 있다. 특히 내시경적 갑상선 수술이 수술 기법이 발달 하면서 갑상선 절제가 안전하게 이루어진다고 생각할 때 갑상선 암에서 내시경하 중앙 림프절 절제술이 앞으로 내분비 외과의사가 넘어야 할 과제라고 생각되며 향후 전향적인 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

갑상선 수술 후 가장 흔히 나타나는 합병증은 저칼슘혈증과 신경 손상이다.(14) 저자들은 내시경하 갑상선 절제술에서 고식적인 수술 보다 좀 더 많은 합병증을 경험하였다. 대부분은 내시경 수술을 시행한 초기 경험 습득시기에 나타난 합병증이며 수술자의 경험이 축적될 경우 오히려 모니터링의 확대된 수술 시야 하에서 좀 더 쉽게 부갑상선이나 회귀성 후두신경을 발견하고 잘 보존할 수 있을 것으로 생각된다.

이번 연구는 수술 전 진단에서 양성인 경우가 많았고 또한 전체적인 환자 수가 적은 단점이 있다. 좀 더 숙련된 병리 의사들에 의한 진단기법이 필요하며 좀 더 전향적인 연구를 통해 갑상선 암에서 내시경하 갑상선 수술의 정당성을 확보해야 할 것으로 생각된다.

저자들의 경우 무기하 내시경 기법을 통해 광범위한 수술 공간을 확보하여 수술 방법면에 있어서도 고식적인 수술과 비교적 유사한 수술을 시행 할 수 있었다. 환자의 평균 나이와 종양 크기는 내시경 갑상선 수술에서 나이가 45세 이하, 크기 2 cm 이하의 환자를 대상으로 하였기 때문에 고식적인 수술에서보다 평균 나이가 젊고, 또한 평균 종양의 크기도 작았다. 그러나 앞으로 내시경 수술의 경험이 쌓이면서 수술 시간, 출혈, 합병증 유발 등의 수술적인 안정성 뿐만 아니라 종양학적인 안정성이 입증된다면 고식적인 수

술 방법과 근접하게 수술 범위를 넓혀갈 수 있을 것이고 대부분의 갑상선 질환에 고식적인 수술 방법과 마찬가지로 표준 술식으로 정착될 것으로 기대해 볼 수 있겠다.

결 론

갑상선 암의 치료에 있어서 내시경을 이용한 갑상선 절제 및 림프절 절제술의 적용은 초기 갑상선 악성종양 환자들에서 고식적인 수술과 같이 적절하고 안전한 방법으로 적용할 수 있을 것으로 생각된다. 추후 환자의 장기간 추적 감사를 통해 수술의 효과 및 안정성에 대하여 종양학적 검증을 토대로 결론을 내려야 할 것이다.

REFERENCES

- 1) Gagner M. Endoscopic subtotal parathyroidectomy in patients with primary hyperparathyroidism. *Br J Surg* 1996;83:875.
- 2) 김정수. 내시경하 갑상선 수술의 최근 경향. *대한내시경복강경외과학회지* 2004;7:85-90.
- 3) Miccoli P, Berti P, Conte M, Bendinelli C, Marcocci C. Minimally invasive surgery for small thyroid nodules: preliminary report. *J Endocrinol Invest* 1999;22:849-51.
- 4) Gagner M, Inabnet WB 3rd. Endoscopic thyroidectomy for solitary thyroid nodules. *Thyroid* 2001;11:161-3.
- 5) Ikeda Y, Takami H, Sasaki Y, Kan S, Niimi M. Endoscopic neck surgery by the axillary approach. *J Am Coll Surg* 2000; 191:336.
- 6) Ohgami M, Ishii S, Ohmori T, Noga K, Furukawa T, Kitajima M. Scar-less endoscopic thyroidectomy: breast approach better cosmesis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2000;1:1-4.
- 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) Cady B. Papillary carcinoma of the thyroid gland: treatment based on risk group definition. *Surg Oncol Clin N Am* 1998;7:644-4.
- 9) Grant CS, Hay ID, Gough IR, Bergstralb EJ, Goellner JR, McConabey WM. Local recurrence in papillary thyroid carcinoma: is extent of surgical resection important? *Surgery* 1988;104:954-62.
- 10) McConahey WM, Hay ID, Woolner LB, van Heerden JA, Taylor WF. Papillary thyroid cancer treated at Mayo Clinic, 1946 through 1970: initial manifestations, pathologic findings, therapy and outcome. *Mayo Clin Proc* 1986;61:978-96.
- 11) Scheumann FGW, Gimm O, Wegner G, Hendershagen H, Dralle H. Prognostic significance and surgical management of locoregional lymph node metastasis in papillary thyroid cancer. *World J Surg* 1994;18:559-68.
- 12) Noguchi S, Murakami N, Yamashita H, Toda M, Kawamoto H. Papillary thyroid carcinoma. Modified neck dissection improve prognosis. *Arch Surg* 1998;133:276-80.
- 13) Takami H, Ikeda Y. Total endoscopic thyroidectomy. *Asian J Surg* 2003;26:82-5.
- 14) Rosato L, Avenia N, Bernante P, De Palma M, Gulino G, Nasi PG, et al. Complications of thyroid surgery: analysis of a multicentric study on 14,934 patients operated on in Italy over 5 years. *World J Surg* 2004;28:271-6.