

내시경갑상선 절제술: 유방 접근법 및 다양한 수술기법들

성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 외과학교실

박 용 래 · 배 원 길

내시경을 이용한 최소 침습성 수술의 발달로 인하여, 최근 이 술기를 이용한 갑상선 절제술이 많이 시도되고 있다. 갑상선 절제술은 비교적 안전한 수술이나 술 후 경부에 남게 되는 절개창의 반흔은 환자들에게 종종 상당한 스트레스를 주게 된다. 1997년 내시경갑상선절제술이 보고된 이후 다양한 방법의 술기가 개발되었다.

서 론

1995년 M. Gagner(1)가 내시경을 이용한 부갑상선절제술을 발표한 이후, Hscher등(2)이 1997년 내시경 우측갑상선일엽절제술을 최초로 보고한 이후 내시경을 이용한 갑상선 수술은 많은 외과 의들의 관심을 끌고 있다. 갑상선의 절제는 근접한 중요 장기(반회후두신경과 부갑상선)의 손상 없이 하는 것이 중요하다. 최근 내시경을 이용한 갑상선절제술은 비교적 안전하고, 적절한 수술로 생각되고 있다.(3-6) 이는 내시경 술기와 기구의 발전과 내시경을 통한 수술시야의 확대로 인하여 가능하게 되었다. 갑상선 질환은 젊은 여성에서 발생빈도가 높고 따라서 갑상선 절제술을 시행하는 빈도가 높다. 고식적인 갑상선 절제술 시 경부 전면에 생기는 절개창으로 인한 반흔은 미용상 문제가 될 수 있으며, 이러한 절개창을 축소하거나, 보이지 않는 다른 곳으로 전환하려는 내시경 갑상선 절제술이 각광을 받고 있다. 절개창을 만드는 위치는 동 서양인의 신체 구조나 문화적 차이에 영향을 받을 수 있다. 이것에 의해 다양한 내시경적 접근법이 생겨나게 되었다. 한편 내시경 갑상선 절제술의 적응증을 넓히려는 시도들이 이루어지고 있다.(3,5,7,8)

본 론

고식적인 갑상선 절제술 시 다음과 같은 과정을 갖게 되는데 첫째 절개창을 만들며, 둘째 이를 통해 갑상선을 조심스럽게 박리하여 주위 조직 및 기관 손상을 주지 않고 절제하여 셋째 절제된 조직을 절개창을 통해 제거하는 것이다. 내시경을 이용한 갑상선 절제술 또한 이와 크게 다르지 않다.

첫번째 투관구를 위한 절개창을 만들게 되는데, 이 과

정에서 가장 다양한 방법이 사용되고 있다. 크게 나누어 1) 경부에 절개창을 만드는 술기,(5,8-12) 2) 액와부에 절개창을 만드는 술기,(6) 3) 유륜부 혹은 유방 부위에 절개창을 만드는 술기(3,4,13) 그리고 4) 흉부와 액와부 절개창을 이용하는 방법 등이 있다.(7) 경부에 절개창을 만드는 술기는 작기는 하나 여전히 절개창이 경부 전면에 위치하게 된다. 이러한 단점을 보완하기 위해 Yamashita등(9)은 하악부에 절개창을 이용하여 절제술을 시행하였다. Ikeda등(6)은 액와부에 절개창을 이용하여 절제술을 시행하였다. 이 술식의 장점은 경부 및 흉부에 절개창을 전혀 남기지 않으며, 액와부의 절개창 또한 정상 위치 시 완전히 가려지는 점이다. 그러나 수술시간이 오래 걸리며, 반대편 갑상선과 부갑상선을 확인하지 못함으로 전 절제술을 시행하지 못하는 단점이 있다. 유방접근법은 저자들에 의한 유륜부와 쇄골하에 절개창을 만드는 방법, 김등(4)에 의한 유방 부위와 흉부에 절개창을 만드는 방법이 있다. 유륜부 경계에 절개창은 술 후 거의 흉터를 남기지 않으며, 위치상 내의에 의해서도 완벽하게 가려지고 양쪽 갑상선을 전부 확인할 수가 있는 장점이 있다. 반면 유방 부위와 흉부 절개창을 이용 시 내의에 의해 완벽하게 가려지지 않으며, 흉골 위를 박리 시 술 후 통증이 지속될 수가 있으며, 비후성 반흔을 남길 수 있다. 저자들도 초기에는 흉부절개창을 이용하여 흉골 위를 박리하였는데 3개월간 지속된 흉골통을 호소한 1예가 있었으며, 현재 종양 쪽 쇄골하 3 cm 하방에 5 mm 투관구를 위한 절개창을 만들고 있다. 또한 흉부 절개창을 이용 시 수술부위에 도달하기 위한 박리 부위가 광범위하게 된다. 그러나 양측 유륜부와 쇄골하 절개창을 이용 시 경부에 도달하기 위해서는 tunneling만으로 충분하다.

둘째로 갑상선 주위조직을 박리하고 갑상선을 절제하기 위한 수술공간을 확보하기 위한 방법의 차이이다. 복강경 수술과 마찬가지로 이산화탄소를 주입하여 수술공간을 유지하는 방법과 박리 후 기구를 사용하여 수술 공간을 유지하는 방법이 있다. 이산화탄소 주입을 이용한 수술 공간의 확보는 무기하 수술 시보다 공간의 확보가 용이하며, 공간 확보를 위한 조직박리를 적게 하여도 되며 별도의 수술 기구가 필요하지 않다. 그러나 Gagner(1)와 Gottlieb등(14)은 이산화탄소 주입에 따른 동맥혈 이산화탄

소분압의 상승, 심한 피하기증 및 빈맥현상을 보고하였다. 이들은 비교적 높은 압력(15~20 mmHg)으로 이산화탄소를 주입하였으며, 반면에 낮은 압력(4~6 mmHg)의 이산화탄소의 주입은 비교적 안전하다고 하였다.(3,13,15,16) Rubino 등(17)은 동물 실험을 통해 이산화탄소 주입 압력이 10 mmHg를 넘지 않으면 의미 있는 혈액학적 변화 및 대사성 변화의 발생이 생기지 않는 것을 관찰하였고 내시경을 이용한 경부 수술 시 주입 압력을 10 mmHg 이하로 유지할 것을 주장하였다. 저자들도 낮은 압력(6 mmHg)으로 이산화탄소를 주입함으로써 만족할 만한 수술 공간을 확보할 수 있었으며, 피하 기종 혹은 혈액학적 변화, 대사성 변화를 보인 예는 없었다.(3) 경부 활경근하 박리를 시행 후 거상하는 무기하 방법은 이산화탄소 주입에 의해 생길 수 있는 합병증을 피하기 위해 고안되었다. Kim 등(4)은 특수하게 고안된 거상기를 사용하였으며, Kitano 등(7)은 피부에 봉합사를 Shimizu 등(18)은 경부 피부를 통해 Kirschner 철선 2개를 이용하였다. 위와 같은 방법을 사용 시 이산화탄소 주입에 따른 합병증을 막을 수 있으며, 출혈 시 지혈이 용이하다고 하였다. 그러나 내시경갑상선 절제술 시 박리 시 사용되는 Ultrasonically activated scalpel (이하 UAS)은 연기가 나지 않고 조직손상을 최소화하며, 이러한 UAS의 유용성과 안전성은 여러 논문에서 이미 보고되었다.(18-21)

내시경 갑상선의 적응증은 저자들에 따라 다소 다르다. 그러나 세침흡입세포진 검사상 양성인 경우 고식적인 수술의 적응증과 유사하며 Yamamoto 등(22)은 그레이브스병 환자에서 내시경갑상선 아전절제술을 시행한 예를 발표하였다.

내시경 갑상선 절제술 시 이 술기를 악성종양에 적용함에 있어 논란의 여지가 많다. Miccoli 등(5)은 저위험군의 유두상암을 수술한 후 고식적인 수술과 비교하여 만족한 결과를 얻었다고 보고하였으며, Kitano 등(7)은 갑상선 암 환자에 있어서 내시경절제술의 적응증을 45세 미만, 종양 크기 0.5~2 cm, 방사선 검사상 림프절 전이가 없는 경우 등을 제시하였다. Bellantone 등(8)은 T1에서 작은 T2, 저위험도의 유두상암이 적응증이 될 수 있을 것이라 하였고, 6예의 갑상선 암환자에서 특이한 합병증 없이 중앙구획림프절 절제술을 시행하였다. 저자들의 경우도 3예의 환자에서 갑상선 암으로 전 절제술을 시행하였으며, 11예의 환자에 있어서, 갑상선 일엽절제술과 협부절제술 후 추적 검사 시행 중에 있으며 향후 지속적인 연구가 필요할 것으로 생각한다.

현재 900예 이상의 내시경 갑상선 절제술이 시행되어 문헌에 보고되었으며, 보고된 합병증은 0~4% 정도의 환자에서 발생하였고, 고식적인 수술로의 전환 비율은 0~4.8% 내외이다. 상기 결과는 내시경 갑상선절제술이 숙련된 술자에 의해 시행되었다고는 하지만 향후 이 수술이

합당한 수술이 될 수 있음을 시사하는 것이다.(23)

결 론

최근 내시경을 이용한 술기가 많이 발전하여 내시경갑상선 절제술이 관심을 끌고 있지만 정형화된 수술방법은 정립되어 있지 않으며, 저자들에 따라 다양한 방식의 술기들이 보고되고 있다. 각종 술식에 따라 장단점이 있으며, 신체적 문화적 차이에 따라 술기들이 상이할 수 있다. 점차 술기와 기구들의 발달에 따라 초기보다 적응증이 넓어져 가고 있으며 논란의 대상인 갑상선 암도 일부분이기는 하지만 내시경갑상선 절제술의 적응증에 포함되고 있다.

술기의 특성상 숙련된 의사에 의해 시행되어야 되는데, 이러한 숙련된 의사를 훈련시키기 위한 프로그램이 현재 전무한 실정이며, 이로 인하여 여러 가지 장점에도 불구하고 널리 시행되지 못하고 있다.

향후 정형화된 술기의 개발과 교육 프로그램을 만들어 내시경갑상선절제술을 시행할 수 있는 내분비외과의의 양성에 노력하여야 할 것으로 생각한다.

REFERENCES

- 1) Gagner M. Endoscopic subtotal parathyroidectomy in patients with primary hyperparathyroidism. *Br J Surg* 1996;83:875.
- 2) Hscher CSG, Chiodini S, Napolitano, Recher A. Endoscopic right thyroid lobectomy. *Surg Endosc* 1997;11:877.
- 3) 남상용, 박용래, 배원길. 내시경 갑상선절제술 100예에 대한 임상적 고찰: 유방접근법. *대한외과학회지* 2002;62:303-7.
- 4) Kim JS, Kim KH, Ahn CH, Jeon HM, Kim EG, Jeon CS. A clinical analysis of gasless endoscopic thyroidectomy. *Surg Laparosc Endosc* 2001;11:268-72.
- 5) Miccoli P, Bellantone R, Mourad M, Walz M, Raffaelli M, Berti P. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy: Multi-institutional experience. *World J Surg* 2002;26:972-5.
- 6) Ikeda Y, Takami H, Niimi M, Kan S, Sasaki Y, Takayama J. Endoscopic thyroidectomy and parathyroidectomy by the axillary approach. *Surg Endosc* 2002;16:92-5.
- 7) Kitano H, Fujimura M, Kinoshita T, Kataoka H, Hirano M, Kitajima. Endoscopic thyroid resection using cutaneous elevation in lieu of insufflation. *Surg Endosc* 2002;16:88-91.
- 8) Bellantone R, Lombardi CP, Raffaelli M, Boscherini M, Crea CD, Traini E. Video-assisted thyroidectomy. *J Am Coll Surg* 2002;194:610-4.
- 9) Yamashita H, Watanabe S, Koike E, Ohshima A, Uchino S, Kuroki S, Tanaka M, Noguchi S. Video-assisted thyroid lobectomy through a small wound in the submandibular area. *Am J Surg* 2002;183:286-9.
- 10) Inabnet WB, Gagner M. Endoscopic thyroidectomy. *J Otolaryn* 2001;30:41-2.
- 11) Yeung GHC. Endoscopic surgery of the neck. *Surg Laparosc*

- Endosc 1998;8:227-32.
- 12) Yeh TS, Jan YY, Hsu BRS, Chen KW, Chen MF. Video-assisted endoscopic thyroidectomy. Am J Surg 2000;180:82-5.
- 13) Ohgami M, Ishii S, Arisawa Y, Ohmori T, Noga K, Furukawa T, Kitajima M. Scarless endoscopic thyroidectomy:breast approach for better cosmesis. Surg Laparosc Endosc 2000;10:1-4.
- 14) Gottlieb A, Sprung J, Zheng XM, Gagner M. Massive subcutaneous emphysema and severe hypercarbia in a patient during endoscopic transcervial parathyroidectomy using carbon dioxide insufflation. Anesth Analg 1997;84:1154-6.
- 15) Ochiai R, Junzo T, Noguchi J, Ohgami M, Ishii S. Subcutaneous carbon dioxide insufflation does not cause hypercarbia during endoscopic thyroidectomy. Anesth Analg 2000; 90:760-3.
- 16) Ikeda Y, Takami H, Sasaki Y, Kan S, Niimi M. Endoscopic neck surgery by the axillary approach. J Am Coll Surg 2000;191:336-40.
- 17) Rubino F, Pamoukian VN, Zhu J, Deutsch H, Inabnet W, Gagner M. Endoscopic endocrine neck surgery with carbon dioxide insufflation:the effect on intracranial pressure in a large animal model. Surgery 2000;128:1035-42.
- 19) 박용래, 신준호, 배원길. 내시경갑상선절제술 2000;59:25-9.
- 20) Admiral JF. The experimental development of an ultrasonically activated scalpel for laparoscopic use. Surg Laparosc Endosc 1994;4:92-9.
- 21) Miccoli P, Berti P, Raffaelli M, Materazzi G, Baldacci BS, Rossi G. Comparison between minimally invasive video-assisted thyroidectomy and conventional thyroidectomy: a prospective randomized study. Surgery 2001;130:1039-43.
- 22) Yamamoto M, Sasaki A, Asahi H, Shimada Y, Sato N, Nakajima J, Mashima R, Saito K. Endoscopic subtotal thyroidectomy for patients with Graves' disease. Surg Today 2001; 31:1-4.
- 23) Yeung GHC. Endoscopic thyroid surgery today: a diversity of surgical strategies. Thyroid 2002;12:703-6.