

수술 전 영상 검사에서 간과된 비회귀성 후두 신경 1예

한림대학교 의과대학 외과학교실

정덕현 · 정진철 · 윤종호

A Non-recurrent Laryngeal Nerve that was Unnoticed in a Preoperative Imaging Study: A Case Report

Duck Hyoun Jeong, M.D., Jin Cheol Jeong, M.D. and Jong Ho Yoon, M.D.

A non-recurrent laryngeal nerve is a rare nerve anomaly that is associated with a developmentally aberrant subclavian artery. During thyroidectomy, this aberrant nerve may become inadvertently damaged, causing permanent ipsilateral vocal cord paralysis. However, it is possible to predict the presence of a non-recurrent laryngeal nerve by preoperative diagnosis of an aberrant subclavian artery. We report a case of thyroid surgery associated with a right non-recurrent laryngeal nerve that was unnoticed preoperatively in a CT scan of the neck, but was encountered incidentally during the thyroidectomy. The preoperative CT scan showed a retroesophageal aberrant right subclavian artery, but it was unnoticed. The female patient underwent a total thyroidectomy with central compartment node dissection for a thyroid cancer. The recurrent laryngeal nerve on the left side was identified, as was the non-recurrent laryngeal nerve on the right side. Postoperatively, the patient had normal vocal cord function. It is possible to predict preoperatively a right non-recurrent laryngeal nerve by identifying an aberrant right subclavian artery on the CT scan of the neck, which likely enables prevention of vocal cord paralysis. (*Korean J Endocrine Surg* 2007;7:173-175)

Key Words: Non-recurrent laryngeal nerve, Aberrant subclavian artery, Preoperative diagnosis

중심 단어: 비회귀성 후두 신경, 변형 쇄골하 동맥, 수술 전 진단

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

책임저자 : 윤종호, 서울시 강동구 길 1동 445번지
☎ 134-701, 한림대학교 의과대학 외과학교실
Tel: 02-2224-2222, Fax: 02-2224-2570
E-mail: jjong126@paran.com
게재승인일 : 2007년 9월 3일

서 론

갑상선 수술 중 반회 후두 신경(recurrent laryngeal nerve)을 확인하는 것은 필수적이다. 일반적으로 우측 반회 후두 신경은 쇄골하 동맥을 감고 돌아 하 갑상선 동맥과 교차하고 좌측 반회 후두 신경은 대동맥궁을 감고 올라가 기관식도구(tracheoesophageal groove)를 지나는 경로를 취한다. 비회귀성 후두 신경(nonrecurrent laryngeal nerve)은 발생학적으로 우측 쇄골하 동맥의 기형으로 인하여 회귀성 경로를 취하지 못하고 미주 신경에서 나와 바로 후두로 들어가게 된다. 비회귀성 후두 신경의 발생 빈도는 1% 미만으로 알려져 있으며 비전형적인 주행경로로 인하여 반회 후두 신경에 비해 수술 시 신경 손상의 위험이 높다. 저자들은 갑상선암으로 진단되어 갑상선전절제술을 시행한 45세 여자 환자에서 수술 중 우연히 우측 비회귀성 후두 신경이 확인되어 수술 전 영상 검사를 재검토한 결과 우측 변형 쇄골하 동맥(aberrant subclavian artery)의 소견이 간과된 예를 경험하여 보고하고자 한다.

증 례

45세 여자 환자로 폐결핵으로 입원 치료 받던 중 시행한 경부 초음파검사상 갑상선 결절이 우연히 발견되었다. 과거력상 특이사항 없었고 신체 검사상 좌측 전경부에 4 cm 정도의 가동성, 무통성 종괴가 촉진되었다. 경부 초음파검사상 우측 갑상선에 직경 1.0 cm의 경계가 불분명하고 미세 석회화가 동반된 저에코성 결절과 좌측 갑상선에 직경 4.4 cm 낭성 결절이 관찰되었다. 세침흡입검사상 우측 갑상선 결절은 유두 갑상선암이 의심되었고 좌측 갑상선 결절은 결절성 증식으로 진단되었다. 갑상선 기능 검사상 정상 갑상선기능 상태였고 경부 전산화 단층 촬영에서 양측 측경부 림프절 전이 소견은 관찰되지 않았으며 우측 변형 쇄골하 동맥에 대한 언급은 없었다.

전신 마취 하에 갑상선전절제술을 시행하였다. 우측 갑상선을 내측으로 견인하고 총경동맥 내측의 기관식도구에서 반회 후두 신경을 노출시키고자 하였으나 발견 할 수 없었다. 반회 후두 신경과 하 갑상선 동맥의 교차점을 확인하기



Fig. 1. The operative finding showing the course of right non-recurrent laryngeal nerve and its relationship with right inferior thyroid artery.

위해 하 갑상선 동맥을 박리하는 과정에서 우측 하 후두 신경(inferior laryngeal nerve)이 총경동맥의 내연 심부에서 기시되어 하 갑상선 동맥의 상부로 나란히 주행한 후 하 수축근(inferior constrictor muscle)을 통과하는 것이 확인되었다(Fig. 1). 비회귀성 후두 신경을 보존한 상태로 갑상선전절제술 및 중앙구획림프절청소술을 시행하였다. 수술 후 애성은 없었다. 수술 중에 수술 전 시행한 경부 전산화단층촬영을 재검토한 결과 대동맥궁으로부터 직접 기시되어 식도 후방으로 주행하는 우측 변형 쇄골하 동맥이 관찰되었으며 이는 수술 후 시행한 혈관 조영 전산화단층촬영에서도 확인할 수 있었다(Fig. 2, 3). 병리 소견상 우측 결절은 유두 갑상선암으로 좌측 결절은 결절성 증식으로 진단되었으며 피막 침범 및 중앙구획림프절 전이는 없었다(0/9). 환자는 수술 후 4일째 퇴원하였으며 현재까지 6개월째 재발의 증거 없이 외래 추적 관찰 중이다.

고 찰

Stedman(1)이 부검 예에서 처음으로 우측 비회귀성 후두 신경과 우측 변형 쇄골하 동맥을 보고한 이래, Permberton과 Beaver(2)는 비회귀성 후두 신경의 수술적 의의에 대해 언급하였으며, Berlin(3)이 부검 예에서 좌측 비회귀성 후두 신경과 동반된 우측 대동맥 및 좌측 변형 쇄골하 동맥을 처음으로 보고하였다.

우측 비회귀성 후두 신경의 발생 빈도는 0.3~1.6%로 알려져 있고 좌측 비회귀성 후두 신경은 문헌상 2예에서 보고된 바 있으며 좌우바뀜증(situs inversus)과 동반되는 것으로 알려져 있다.(4)

앞에서 언급된 바와 같이 비회귀성 후두 신경은 발생학적인 기형으로 초래된다.(5) 반회 후두 신경은 제VI 인두굽

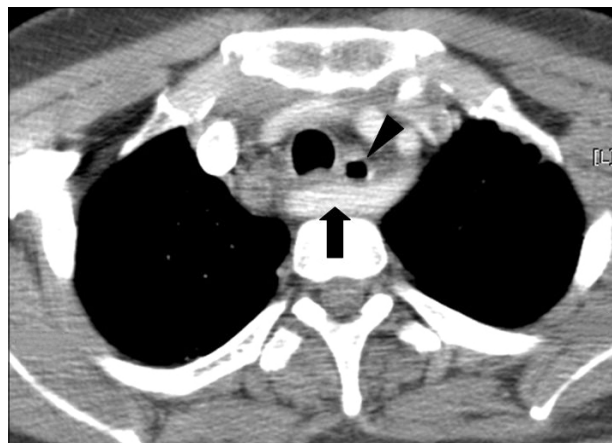


Fig. 2. Axial contrast enhanced CT image showing the right aberrant subclavian artery (arteria lusoria) (arrow) passing behind the esophagus (arrowhead).



Fig. 3. The aberrant right subclavian artery (arteria lusoria) (arrowhead) arising directly from the aortic arch taking a retroesophageal course shown on the CT angiography.

이(pharyngeal arch)에서 발생한 미주신경의 분지다. 발생 과정에서 심장이 하강하고 대동맥궁(aortic arch)의 여러 부분이 사라지기 때문에 회귀성 경로를 취하게 된다. 우측에서는 제VI 대동맥궁의 먼 쪽 부분과 제V 대동맥궁이 사라질 때 회귀성 후두 신경이 위로 이동하여 우측 쇄골하 동맥이 되는 제IV대동맥궁을 감고 올라간다. 좌측에서는 제VI 대동맥궁의 먼 쪽 부분이 장차 동맥관인대(ligamentum arteriosum)가 되는 동맥관(ductus arteriosus)으로 남아 있기 때문에 신경의 되돌이 지점이 우측에서와 같이 위로 이동하지 못하고 대동맥으로 감고 올라가는 경로를 취한다. 따라서 우측 제IV 대동맥궁의 근위부가 소실되면서 우측 쇄골하 동맥이 좌측 동맥궁에서 기형적으로 발생되는 경우에 하 후

두 신경은 우측 쇄골하 동맥을 감고 올라가는 회귀성 경로 취하지 못하고 미주 신경에서 분지한 후 직접 후두로 들어 가게 된다.

비회귀성 후두 신경이 임상증상과 영상 검사를 통해 수술 전에 예측되는 경우도 있으나 아무 소견 없이도 관찰될 수 있기 때문에 수술 중 이에 대한 주의가 필요하다. 비회귀성 후두 신경의 임상증상으로 연하곤란 외에 애성, 음성 변화, 후두부 압박감, 이물감에 의한 기침 등이 나타날 수 있다. 연하곤란은 비정상적으로 발생한 우측 쇄골하 동맥이 식도 뒤로 경로를 취하면서 식도를 눌러 나타나는 증상이다(6). 애성, 압박감, 이물감 등은 비회귀성 후두 신경이 밖으로 노출되어 압박되면서 나타나는 증상들이다. 반회 후두 신경이 일반적인 경로를 취하는 경우에는 기관식도구에 놓이게 되어 외부 압박으로부터 보호될 수 있지만 비회귀성 경로를 취하게 되면 이에 대해 더 취약해진다. 하지만 이러한 증상들은 비특이적이며 갑상선암에 의한 신경 침범과 감별되어야 한다.

영상의학적으로 전면과 측면 흉부 X-선 상 약 20%에서 대동맥궁의 상부에 비정상적인 음영이 관찰될 수 있고 식도조영술 상 변형 쇄골하 동맥의 압박으로 인한 식도의 결손이 관찰될 수 있으며, (7,8) 내시경 소견으로 식도 후벽의 혈관 박동을 관찰 할 수 있다(4). 본 예에서와 같이 경부 전산화단층촬영 및 자기공명영상에서 식도 후방 혹은 식도와 기도 사이로 비정상적인 혈관 주행이 있는 경우에 있어서도 쇄골하 동맥의 비정상적인 발생을 의심해야 하며 이 경우 혈관조영술 혹은 혈관조영 전산화단층촬영 및 자기공명영상을 통해 우측 쇄골하 동맥의 이상(*arteria lusoria*)을 확인할 수 있다(4,9,10). 이러한 혈관 이상이 진단되었을 경우 비회귀성 후두 신경의 가능성을 예측할 수 있다.

비회귀성 후두 신경과 혼동될 수 있는 구조물로는 상 후두 신경과 하 후두 신경 갈렌 문합(*Galen's anastomosis*)과 '가성' 비회귀성 후두 신경으로 보고된 경부 교감 신경줄기와 반회 후두 신경과의 문합이 있어 비회귀성 후두 신경과의 감별을 요한다.(11-13)

비회귀성 후두 신경은 앞에서 언급한 것처럼 비전형적인 경로를 취하므로 수술 중 신경 손상의 위험이 크다. Toniato 등(4)은 갑상선 수술 중 반회 후두 신경의 손상이 1.8%인 반면 비회귀성 후두 신경의 손상은 12.9%인 것으로 보고한 바 있다. 따라서 갑상선 수술의 경우 수술 전 반회 후두 신경과 그와 동반되는 혈관 기형으로 인해 발생할 수 있는 임상 증상을 반드시 확인하고 영상의학적 소견 상 이를 의

심할 수 있는 소견이 본 예에서와 같이 간과되지 않도록 주의를 기울여야 할 것이다. 더불어 임상 증상 및 영상의학적 소견상 특이한 소견이 없다 하더라도 수술 중 비회귀성 후두 신경의 가능성을 고려하여 후두 신경의 손상을 최소화해야 할 것이다.

REFERENCES

- 1) Stedman GW. A singular distribution of some of the nerves and arteries of the neck and the top of the thorax. *Edinb Med Surg J* 1823;19:564-5.
- 2) Permberton J, Beaver MG. Anomaly of the right recurrent laryngeal nerve. *Surg Gynecol Obstet* 1932;54:594-5.
- 3) Berlin DD. The recurrent laryngeal nerves in relation of the normal thyroid gland. *Surg Gynecol Obstet* 1935;60:19-26.
- 4) Toniato A, Mazzarotto R, Piotto A, Bernante P, Pagetta C, Pelizzo MR. Identification of the nonrecurrent laryngeal nerve during thyroid surgery: 20-year experience. *World J Surg* 2004;28:659-61.
- 5) Work WP. Unusual position of the right recurrent laryngeal nerve. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1941;50:769-75.
- 6) Friedman M, Toriumi DM, Grybauskas V, Katz A. Nonrecurrent laryngeal nerve and their clinical significance. *Laryngoscope* 1986;96:87-90.
- 7) Henry JF, Audiffret J, Denizot A, Plan M. The nonrecurrent inferior laryngeal nerve: review of 33 cases, including two on the left side. *Surgery* 1988;104:977-84.
- 8) Nagayama I, Okabe Y, Katoh H, Furukawa M. Importance of pre-operative recognition of the nonrecurrent laryngeal nerve. *J Laryngol Otol* 1994;108:417-9.
- 9) Hermans R, Dewandel P, Debruyne F, Delaere PR. Arteria lusoria identified on preoperative CT and nonrecurrent inferior laryngeal nerve during thyroidectomy: a retrospective study. *Head Neck* 2003;25:113-7.
- 10) Abboud B. Preoperative diagnosis of right nonrecurrent inferior laryngeal nerve by CT scan: report of a case and review of the literature. *J Med Liban* 2007;55:46-9.
- 11) Thompson NW. In discussion of Henry et al. *Surgery* 1998;104:977-84.
- 12) Coady MA, Adler F, Davila JJ, Gahtan V. Nonrecurrent laryngeal nerve during carotid artery surgery: case report and literature review. *J Vasc Surg* 2000;32:192-6.
- 13) Raffaelli M, Iacobone M, Henry JF. The "false" nonrecurrent inferior laryngeal nerve. *Surgery* 2000;128:1082-7.