

## 부갑상선 선종 수술시 관찰된 비회귀성 반회후두신경 (Non-Recurrent Recurrent Laryngeal Nerve) 1례

연세대학교 의과대학 이비인후과학교실  
최홍식 · 한수진 · 임재열 · 박헌이

= Abstract =

### A Case of NRRLN(Non-Recurrent Recurrent Laryngeal Nerve) in a Patient with the Parathyroid Adenoma

Hong-Shik Choi, M.D., Su-Jin Han, M.D.,  
Jae-Yol Lim, M.D., Hun Yi Park, M.D.

*Department of Otorhinolaryngology, The Institute of Logopdics & Phoniatrics,  
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea*

In thyroid and parathyroid surgery, damage to the recurrent laryngeal nerve(RLN) is the most common iatrogenic cause of vocal cord paralysis. Identification and preservation of the RLNs and meticulous technique can significantly decrease the incidence of this complication. We experienced one case of NRRLN in a patient with the parathyroid adenoma. During the dissection, there was no branch to be considered as RLN in tracheoesophageal groove. While searching for the RLN, We found a white structure coursing horizontally at the level of cricoid cartilage directly arising from the vagus nerve in the carotid sheath. That structure was non-recurrent recurrent laryngeal nerve(NRRLN) and NRRLNs are exceedingly rare. Awareness of the possibility of NRRLN will prevent the surgeon from accidentally severing one if it is encountered during surgery.

**KEY WORDS** : Recurrent laryngeal nerve · Parathyroid adenoma · NRRLN(non-recurrent recurrent laryngeal nerve).

### 서 론

갑상선과 비갑상선 수술시 반회후두신경(recurrent

laryngeal nerve)을 보존하는 것은 매우 중요하다. 과거에는 갑상선 수술시 발생하는 반회후두신경 손상이 성대 마비의 가장 흔한 원인이었으며<sup>1)</sup> 현재에도 약 1~2%의 신경 손상이 보고되고 있는 실정이다.<sup>2)</sup> 원발성

논문접수일 : 2000년 10월 31일

심사완료일 : 2000년 11월 29일

책임저자 : 최홍식, 135-270 서울 강남구 도곡동 146-92 연세대학교 의과대학 이비인후과학교실

전화 : (02) 3497-3461 · 전송 : (02) 3463-4750

E-mail : hschoi@yumc.yonsei.ac.kr

부갑상선 기능항진증은 대부분이 단일 양성 종양이나 (80~85%), 부갑상선 과증식증(10~15%) 그 원인으로 확인되고 있으며, 수술이 치료의 근간을 이루고 있다. 해부학적으로 부갑상선과 반회후두신경은 밀접한 관계가 있으므로, 수술시 신경의 손상을 줄이기 위해서는 그 주행과 주위의 해부학적 구조들을 잘 알아야 한다.

비회귀성 반회후두신경(NRRLN : non-recurrent laryngeal nerve)은 1823년 Stedman에 의해 처음으로 보고되었으며,<sup>3)</sup> 주로 우측에서 관찰된다.

저자들은 최근 부갑상선선종(parathyroid adenoma) 제거 시에 드문 변이의 하나로 NRRLN를 체험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

52세 여자가 건강검진에서 우연히 발견된 고칼슘혈

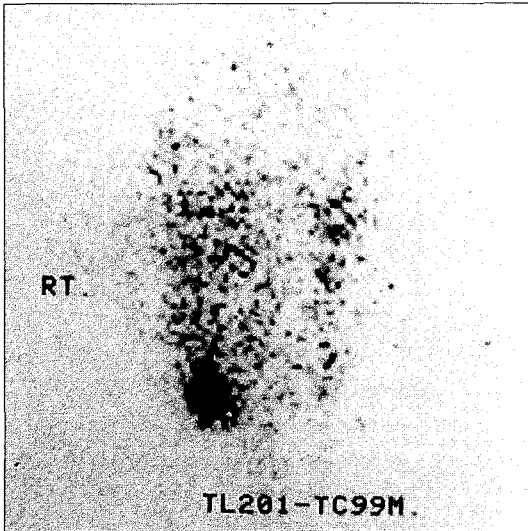


Fig. 1. After  $^{201}\text{Tl}$ - $^{99\text{m}}\text{Tc}$  subtraction,  $^{99\text{m}}\text{Tc}$  uptake is noted. It suggests a parathyroid adenoma.

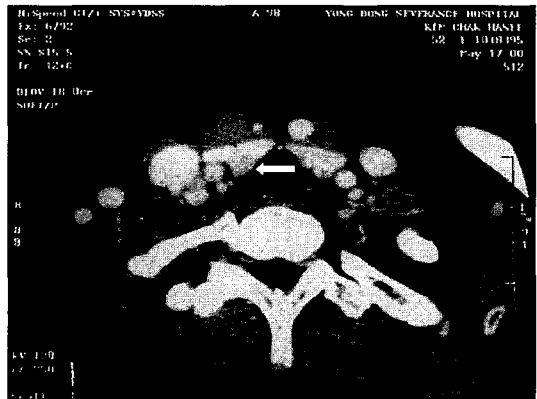


Fig. 2. CT scan showing a parathyroid mass at the posterior aspect of Rt. thyroid gland(arrow).

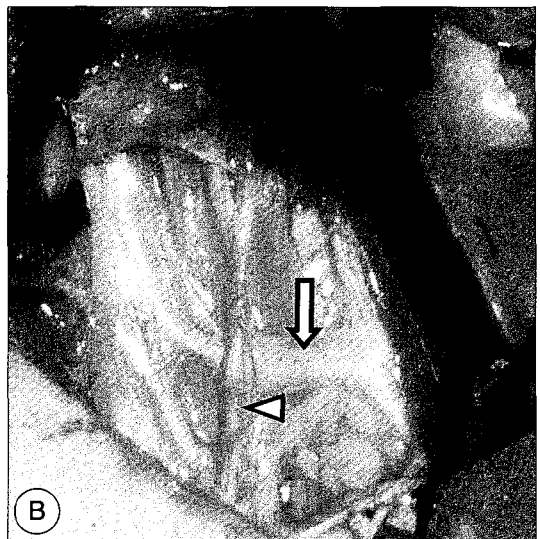
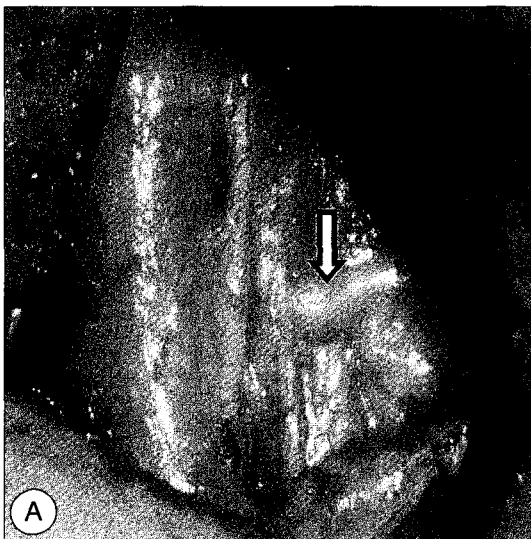


Fig. 3. Operative photographs. A : A horizontally located uncommon nerve(arrow), which seemed to be originated from the main vagal trunk was noted. B : After retracting the internal jugular vein and common carotid artery, a NRRLN which directly originated from the main trunk of the vagus nerve and a vertically located uncommon artery(arrow head) is noted.

증을 주소로 외래에 내원하였다. 내원 당시 고칼슘혈증, 부갑상선 호르몬 증가외에 특이 소견 없었으며, 특별히 호소하는 증상은 없었다. 경부 초음파에서 우측 갑상선 하엽에 1.3×0.8cm 크기의 저음영 결절이 관찰되어 Tl-Tc subtraction scan을 시행하여 우갑상선 하엽에 결절 소견보였고(Fig. 1), 경부 컴퓨터 단층촬영에서도 우갑상선 하엽에 약 1×1cm 크기의 종물이 관찰되었으며 주위 조직으로의 전이나 유착은 없었고 림프절 종대 소견도 관찰되지 않았다(Fig. 2). 부갑상선 선종 의심하에 수술을 진행하였다. 횡으로 피부 절개 후 박리를 진행하여 우측 갑상선을 노출시켰고 우측 갑상선 하부 내에서 주위 조직과 잘 경계가 지워지는 약 1×1cm 크기의 이상 종물이 관찰되어 주위 조직과의 박리후에 보낸 동결 절편 조직 검사에서 부갑상선 선종임을 확인하였다. 부갑상선과 하갑상동맥 사이에서 반회후두신경 확인을 위하여 결체조직을 박리한 결과 전형적인 기관후두고랑을 따라 주행하여 오는 반회후두신경은 보이지 않았고, 윤상연골 위치에서 수평으로 주행을 보이는 신경이 관찰되었는데 외측으로 그 주행을 추적한 결과 경동맥초내 미주신경에서 분지하고 있었으며(Fig. 3A), 또한 경동맥초내에 경동맥과 평행한 주행을 보이는 기형적인 소동맥이 관찰되었다. 경정맥을 박리하여 젖힌 후 신경의 경로를 추적한 결과 이는 미주신경에서 바로 분지하는 NRRLN로 확인되었으며, 동반된 소동맥의 발생학적인 기형과 관련이 있는 것으로 추측되었다(Fig. 3B). 수술직후 목소리의 변화나 호흡곤란 호소는 없었으며 일시적인 손발저림은 곧 회복되었고, 수술후 7일째 관찰한 성대의 움직임도 정상소견을 보였다.

떼어낸 종양은 조직학적 검사상 부갑상선 선종으로

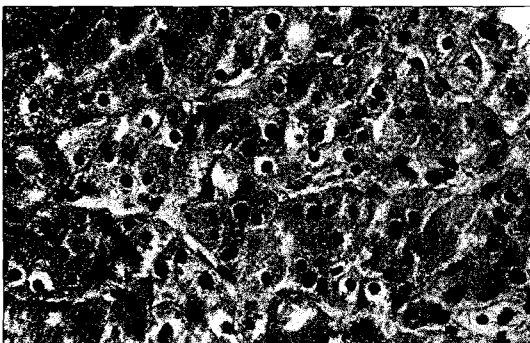


Fig. 4. Histologically the mass was proved as a parathyroid adenoma(H & E, ×400).

확인되었다(Fig. 4).

## 고 찰

NRRLN는 1823년 Stedman에 의해 cadaver에서 처음으로 보고되었으며,<sup>3)</sup> 이후 발표된 여러 문헌들에 의하여 0.4%에서 1.5%정도의 빈도를 보이고 있다. NRRLN는 전형적인 주행을 벗어나 노출되어 있음에 따라 갑상선 수술시 손상받을 확률이 높게 되고 그 위치에 따라 작은 양성 갑상선 종물에도 직접적인 압박에 의해 목소리 변화나 잦은 기침과 같은 증상을 쉽게 보이게 된다.<sup>4)</sup> 반회후두신경의 발생학적인 기초를 보면,<sup>5)</sup> 배자기 4~5주에 5~6쌍의 새궁(branchial arches)이 발달되고 이는 대동맥궁(aortic arch)에서 발달되는 6쌍의 새동맥(branchial arteries)에 의해 혈류를 공급 받게 되는데 미주신경의 분지인 반회후두신경은 6번째 대동맥궁을 감고 돌아 상방으로 주행하게 된다. 이때 발생학적으로 5번째 대동맥궁은 퇴화하며 우측에서는 6번째 대동맥궁의 원위부(distal part)도 같이 퇴화하게 되어 우측 반회후두신경은 4번째 대동맥궁에서 발달하는 쇄골하동맥을 감고 돌게 되면서 상방으로 이동하게 되고, 좌측에서는 6번째 대동맥궁에서 발달하는 배부 대동맥(dorsal aorta)이 출생후의 동맥관인대(ligamentum arteriosum)로 지속되어 남게되므로 이를 감고 돌게 되어 양쪽의 반회후두신경은 주행에 차이를 보이게 되는 것이다. 여기서, 발생학적인 변이에 의해 우측 4번째 대동맥궁과 6번째 대동맥궁의 근위부가 퇴하하고 6번째 대동맥궁의 원위부가 지속되는 경우, 감고 돌아갈(looping) 쇄골하동맥이 없어진 우측 반회후두신경은 상방으로 자유로이 이동하게 되어 미주신경의 주근간(main trunk)에서 직접 분지하는 양상을 보이는 NRRLN의 형태를 보이게 되는 것이다. 이때 우측 쇄골하동맥은 우측 배부 대동맥에서 바로 분지함으로써 식도 뒤로 감고 돌아 주행하게 되고 식도를 압박하여 연하 곤란 등의 증상을 보일 수 있다. 이를 'dysphagia lusoria'라 하여 1789년 Bayford등<sup>6)</sup>이 보고하였으며 이러한 주행을 보이는 우측 쇄골하동맥을 Arkin등은 'arteria lusoria'라 명명하였다.<sup>7)</sup>

따라서, 비회귀성 반회후두신경(NRRLN)은 항상 혈관기형과 관련하여 생기게 되며 좌측의 경우 6번째 대동맥궁에서 발달하게 되는 ductus arteriosus의 퇴

화는 태생기의 치명적인 조건을 의미하므로<sup>8)</sup> 그동안 보고된 비회귀성 반회후두신경은 우측에서만 생긴다고 하였다.<sup>8,9)</sup> 그러나, 1935년 Berlin등은 situs inversus viscerum이라는 선천성 심장기형 환자에서 우측대동맥궁(right-sided aorta)과 좌측 쇄골하동맥이 식도뒤로 주행하는(left retrosophageal subclavian artery) 3가지 혈관기형이 있을때 좌측 비회귀성 반회후두신경이 가능함을 보고하였다.<sup>10)</sup>

NRRLN가 미주신경으로부터 바로 분지하는 위치는 약간의 변이는 있다하더라도 항상 경부에서이며 1988년 Henry등의 33례의 고찰에 의하면 상부식도 괄약근 위치에서 22례, 갑상선 상부위치에서 7례, 하갑상동맥 분지위치에서 4례라고 하였다. NRRLN가 미주신경에서 분지한 후 바로 다시 분지하여 한 분지가 반회후두신경의 경로를 취하는 경우도 보도된 바 있으며, 반회후두신경의 직경이 현저히 작은 경우, 미주신경의 근간에서 바로 분지하는 비회귀성 반회후두신경이 같이 존재하는 경우도 보고된 바 있다.<sup>5)</sup>

## 결 론

갑상선과 부갑상선 수술시 반회후두신경의 보존은 매우 중요하다. 반회후두신경은 우측 쇄골하정맥과 좌측 동맥관 인대를 감고 돌아 기관후두고랑을 주행하여 하갑상동맥의 아래로 주행하는 경우가 가장 많으나 그 위치는 다양한 변이를 보일 수 있으며, 약 1%의 확률로 NRRLN의 경로를 취할 수 있다. 수술전 연하곤란(dysphagia lusoria) 증상이나, 흉부 X-ray 촬영에서 식도뒤로 주행하는 쇄골하동맥(arteria lusoria)을 시사하는 사선형 음영이 관찰되는 경우에는 NRRLN의 가능성을 고려할 수 있으나, 흉부사진에서 선형 음영이 보이는 경우가 약 20% 정도밖에 되지 않아 수술전 NRRLN를 예측하기란 쉽지 않다. 특히 목소리의 보존이 중요하거나, 이미 한쪽 성대 마비가 있어 반회후두신경 보존이 특히 중요한 경우에는 수술전 바륨식도조영술을 시행하여 식도의 왜곡된 음영을 확인해 볼 수 있으며, 혈관기형이 의심되는 경우 혈관조영검사를 시행하여 NRRLN의 가능성을 예측할 수 있다. 수술 시야에서 반회후두신경이 전형적인 주행 위치에서 관찰되지 않거나, 반회후두신경의 직경이 현저히 작은 경우, NRRLN의 가능성을 항상 고려하여 경동맥초에서

곧장 내측으로 주행을 보이는 어떠한 구조물에 대해서도 확실히 박리하여 확인되기 전에는 손상을 주지 않도록 주의하여야 한다. Lipton등은 수술 시야에서 반회후두신경을 monitoring하는 방법으로 후윤상피열근의 근전도를 이용하는 방법을 제안하였으며,<sup>11)</sup> 향후 수술시 이를 고려해 볼 수도 있을 것이다.

**중심 단어 :** 비회귀성 반회후두신경 · 부갑상선 선종.

## References

- 1) Johns ME, Rood SR : *Vocal cord paralysis : Diagnosis and management. American Academy of Otolaryngology. 1987 : 110-115.*
- 2) Jatzko GR, Lisborg PH, Mulley MG, et al : *Recurrent nerve palsy after thyroid operations : Principal nerve identification and a literature review. Surgery. 1994 : 115 : 139-144*
- 3) Stedman GW : *A singular distribution of some of the nerves and arteries of the neck and the top of the thorax. Edin Med Surg J. 1823 : 19 : 564-565*
- 4) Sanders G, Uyeda RY, Karlan MS : *Nonrecurrent inferior laryngeal nerves and their association with a recurrent branch. Am J Surg. 1983 : 146 : 510-503*
- 5) Henry JF, Audiffret J, denizot A, et al : *The non-recurrent inferior laryngeal nerves : Review of 33 cases, including two on the left side. Surgery. 1988 ; 104 : 977-984*
- 6) Berlin DD : *The recurrent laryngeal nerves in total ablation of the normal thyroid gland : an anatomical and surgical study. Surg Gynecol Obstet. 1935 : 60 : 19-26*
- 7) Friedman M, Toriumi DM, Grybauskas V, et al : *Nonrecurrent laryngeal nerves and their clinical significance. Laryngoscope. 1986 ; 96 : 87-90*
- 8) Langman J : *Medical embryology. Baltimore : Williams and Wilkins. 1981 : 184-190*
- 9) Bayford D : *An account of a singular case of obstructed deglutition. Mem Med Soc London. 1789 ; 2 : 271-272*
- 10) Arkin A : *Double aortic arch with total persistence of the right and isthmus stenosis of the left arch. A new clinical and x-ray picture. Report of 6 cases in adults. Am Heart J. 1936 : 11 : 444-474*
- 11) Maloney RW, Murcek BW, Steehler KW, et al : *A new method for intraoperative recurrent laryngeal nerve monitoring. ENT J. 1994 ; 73(1) : 30-33*