

# 상완 신경총에 발생한 신경초종의 미세절제술

— 1예 보고 —

조덕곤\* · 손병철\*\* · 조규도\* · 조민섭\* · 왕영필\*

## Microsurgical Resection of Schwannoma of the Brachial Plexus

— A case report —

Deog Gon Cho, M.D.\*, Byung Chul Son, M.D.\*\*, Kyu Do Cho, M.D.\*  
Min Seop Jo, M.D.\*, Young Pil Wang, M.D.\*

Neurogenic tumors of the brachial plexus region are relatively rare. We report a recent experience of schwannoma of the right brachial plexus in the inferior trunk, which was successfully treated by microsurgical resection. A 38-year-old man presented a dysesthetic pain in the supraclavicular area and the right forearm of C6, 7 dermatome. Rubbery hard mass was palpated in the right supraclavicular area and magnetic resonance imaging showed a well circumscribed, well enhanced ovoid mass with cystic degeneration on the right brachial plexus portion. The patient underwent complete removal of the mass through the anterior cervicothoracic (modified Dartevelle) approach. At the postoperative 3 months, there is no neurologic deficit.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2005;38:249-252)

**Key words:** 1. Nerve neoplasm  
2. Brachial plexus  
3. Neurogenic tumor

### 증례

38세 남자 환자가 1년 2개월 전부터 지속되어 온 우측 쇄골상부의 통증과 전완부의 불타는 듯한 통증을 주소로 내원하였다. 이 이상감각은 팔꿈치로부터 손가락까지 진행되는 점으로 보아 제6번, 7번 경부신경 자극 증세였다. 그러나 동측의 운동신경마비는 없었고 심부 건반사의 변화도 관찰되지 않았다. 과거력 및 가족력상 특이 소견은 없었으며 혈액 검사 소견도 정상이었다. 이학적 소견상 우측 쇄골상부에서 고무강도의 단단한 종괴가 촉지 되었

으며, 종괴 부위를 누를 때 통증이 우측 전완부에서 더 심하게 유발되었다. 우측팔의 신경전도검사는 정상이었다. 자기공명영상소견에서 우측 상완 신경총 부위에 주위와 경계가 뚜렷하고 낭성 부위를 포함하며 조영제에 잘 조영되는 3.0×2.1×1.0 cm 크기의 타원형 종괴였다(Fig. 1). 이 종괴의 내측이 상완 신경총의 체간부에 인접하여 위치하고 있었다. 상완신경총의 신경초(nerve sheath)에서 발생한 양성종양으로 진단하고 수술을 시행하였다. 수술은 전신 마취하에 머리를 후방으로 긴장시키며 좌측으로 돌린 상태에서 흉쇄유돌근(sternocleidomastoid muscle)의 전하방을

\*가톨릭대학교 의과대학 흉부외과학교실  
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, The Catholic University of Korea

\*\*가톨릭대학교 성빈센트병원 신경외과  
Department of Neurosurgery, St. Vincent's Hospital, The Catholic University of Korea  
논문접수일 : 2004년 12월 14일, 심사통과일 : 2005년 1월 28일  
책임저자 : 조덕곤 (440-060) 경기도 수원시 팔달구 지동 93, 가톨릭대학교 성빈센트병원 흉부외과  
(Tel) 031-249-7200, (Fax) 031-251-1755, E-mail: ebstein8@hitel.net

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

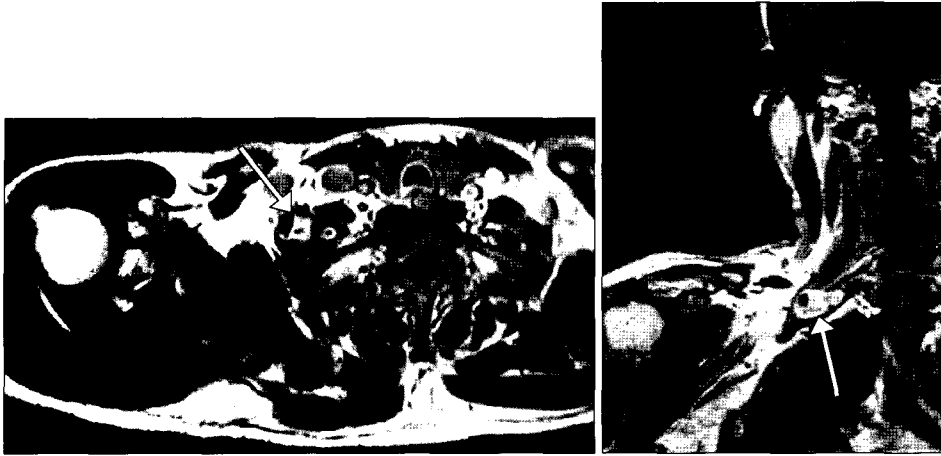


Fig. 1. MRI demonstrates an about 3.0×2.1×1.5 cm sized, well-circumscribed ovoid mass with cystic degeneration noted at anterior aspect of the right middle scalene muscle (arrow). This mass shows heterogenous high SI on T2-weighted image.

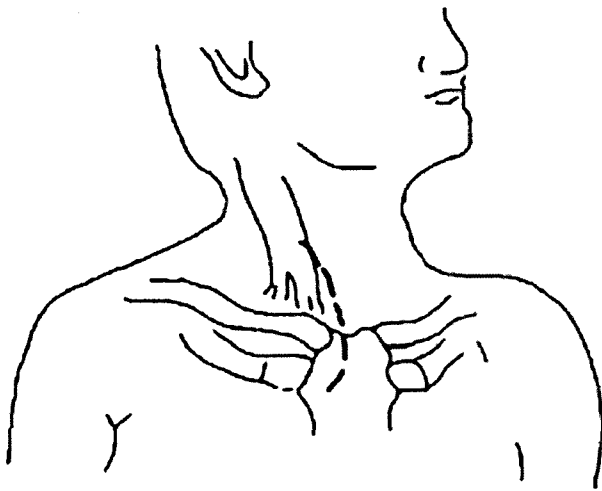


Fig. 2. The skin incision is placed along the lower portion of the anterior border of the sternocleidomastoid muscle downward onto the upper sternum.

따라 흉골두(manubrium) 중앙까지 사선으로 피부절개를 가하고 심부 조직을 박리하였다(Fig. 2). 흉쇄유돌근을 박리하여 내측으로 당기고 견갑설골근(omohyoid muscle)의 하근복부(inferior belly)를 절단한 후 전방 사각근(scalene anterior muscle)로부터 지방조직을 주의 깊게 박리하여 상완 신경총의 근위부를 노출하고 그 아래에 돌출된 종양을 발견하였다(Fig. 3). 이 상태에서 절개선의 연장, 쇄골 및 흉골의 절단이나 부분 절제 없이 주변 조직을 잘 박리하여 견인하였고 종양을 비교적 잘 박리할 수 있었다. 10배율의 수술 현미경(Zeiss Co., Germany) 하에서 상완 신경총의 신경간들을 주의 깊게 박리하며, 하부 신경간으로부터 종양의 피막을 조심스럽게 박리 분리하였고, 낭성 부위를

흡입한 후 종양을 잡아 견인하며 신경에서의 기시부를 절단하여 전체 상완 신경총의 손상없이 종양을 완전히 적출하였다(Fig. 4). 이 과정에서 신경박리 시 신경의 손상을 최소화하기 위해 신경기능 감시기(nerve stimulator)를 수시로 사용하여 정확한 신경의 위치를 확인하였다. 병리 조직 검사 상 절제된 종양은 양성 신경초종으로 진단되었다. 수술 후 환자의 우측 전완부의 통증은 즉각 소실되었으나 8번 경부신경 지배 피부 영역에 저린 감각이 발생되었으며 손가락의 굴곡력이 정도 4정도로 약간 저하되었다. 저린 감각은 약물요법으로 조절하였으며, 손가락의 운동 기능도 점차 호전되어 수술 2주일째 퇴원하였다. 외래 추적 관찰에서 손가락의 기능은 수술 3개월 경과 후 완전히 회복되었다.

## 고 찰

상완 신경총에서 발생하는 신경초종(schwannoma, neurilemmoma)은 신경초의 Schwann 세포에서 드물게 발생하는 양성종양이다. Ganju 등[1]의 보고에 의하면 29년 동안(1969~1998년) 상완 신경총에 발생한 168예의 종양을 분석한 결과 103예(61%)가 신경초에서 발생한 양성종양으로 이 중 59예(35%)가 신경섬유종(neurofibroma), 44예(26%)가 신경초종이고 나머지 39%는 악성종양을 포함하여 신경초 이외에서 발생하였다고 한다. 신경초종은 특히 전신질환인 폰레클링하우젠병(von Recklinghausen disease)과 동반되어 나타나는 경우가 신경섬유종에 비해 아주 드물다고 한다[1]. 상완 신경총에서 기원되는 종양은 주로 쇄골상부에서 만져지는 종괴로 발견되는데, 처음에는 증상이 없는 경우가 대부분이나 종양이 커지면서 팔부위에 운동 혹은

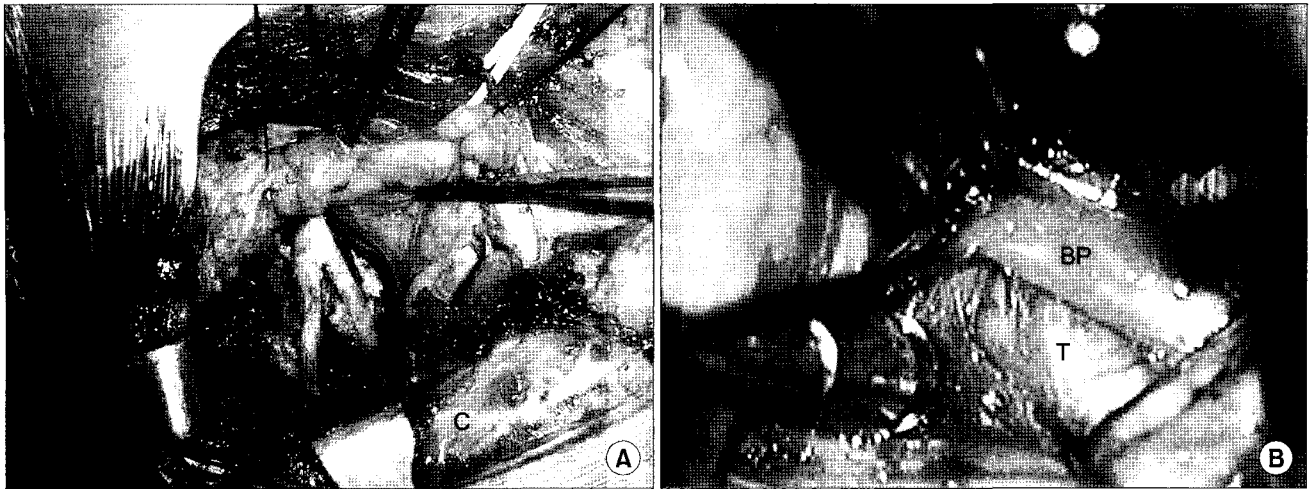


Fig. 3. (A) Operative finding reveals well-circumscribed, bulging mass underneath the right brachial plexus. (B) Microsurgical view (T=Tumor, C=Clavicle, BP=Brachial plexus).

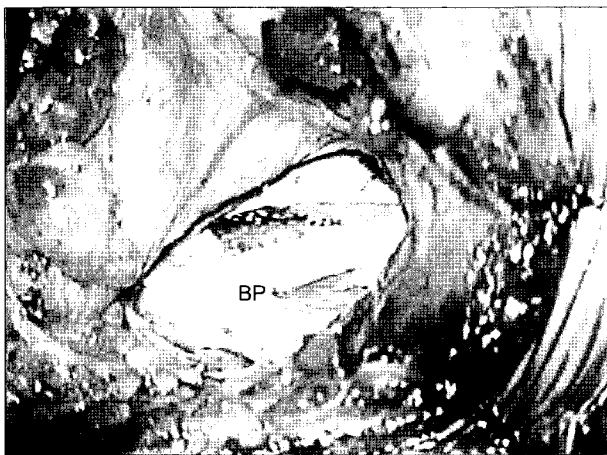


Fig. 4. Postoperative finding reveals complete removal of the mass with preservation of the entire brachial plexus (BP=Brachial plexus).

감각 신경 소실 증상을 유발할 수 있다[2,3]. 본 증례의 경우는 종양의 압박으로 인해 전완부에 이상 감각증상이외에 다른 신경학적 이상은 없었다. 상완 신경총에서 발생하는 신경원성 종양의 치료는 외과인 절제술이다. 신경초종과 감별해야 되는 신경섬유종은 신경초종과 다른 조직학적인 소견을 보이며 육안적으로도 주섬유속(fascicle)에서 기원하여 방추상 종괴로 주위 연부조직으로 흔히 확대되고 주위조직과 잘 구별은 되나 피막으로 싸여 있지 않아 수술적인 완전 제거술이 비교적 어렵고 신경손상의 위험이 더 높다고 한다[1,3]. 이와 달리 신경초종의 절제는

이 종양의 기원이 신경섬유를 손상시키지 않기 때문에 종양의 피막을 주의 깊게 박리하여 종양만을 적출함으로써 신경 손상 없이 종양의 절제가 충분히 가능하다. Kim 등 [4]은 상완 신경총 종양의 적출 시 신경자극검사와 현미경 수술로써 신경손상에 대해 주의하며 안전하게 종양 적출술을 시행하였다. 저자들도 종양의 박리 시 가능한 한 신경손상을 최소화하기 위해 수술 현미경을 이용하여 보다 정밀한 박리를 시행하였고 수시로 신경자극검사로써 정확한 신경의 위치를 파악하여 안전하게 종양을 적출할 수 있었다. 이러한 시도에도 불구하고 수술 후 일시적인 감각 및 운동신경의 이상이 발생하였는데 이는 수술 중 종양이 신경총의 안쪽에 위치한 관계로 박리 과정에서 신경간들을 견인하였거나, 전기 조각기의 사용으로 신경 다발막이 손상되고 신경섬유가 자극되었기 때문이라고 추정된다. 상완 신경총 수술의 접근 경로에 대한 선택은 중요한 문제로 종양의 위치, 크기 및 주위 조직과의 관계에 따라 달라질 수 있다. Ganju 등[1]은 111예의 상완 신경총 종양의 82%에서 전방 쇄골상부 혹은 쇄골하부 접근법(anterior supraclavicular and/or infraclavicular approach)으로 절제할 수 있었고, 나머지 18%는 상완 신경총의 허부루트나 신경간(8번 경부신경, 1번 흉부신경)을 침범하는 종양, 술전 방사선이나 수술적인 요법으로 신경총의 전방부에 심한 반흔이 있는 경우, 척추강 부위에 종양이 있는 경우에 후방 혹은 견갑하부 접근법(posterior or subscapular approach)으로 수술 절제를 시행하였다고 한다. 최근 국내에서 보고한 신경초종의 절제 예에서도 전방 쇄골상부 절개

법에 의해 성공적으로 절제한 것을 보고한 바 있다[5]. 또한 전방 경부-흉골절개 접근법(anterior cervical-transsternal approach)에 의해 1번 경부신경 루트에 위치한 신경초종을 절제한 보고도 있고[6], 흉곽 입구부를 침범하는 폐종양의 광범위 절제 시 이용되는 Darteville 전방 경흉부 접근법(anterior transcervical-thoracic approach)의 변형법에 의해 신경종을 절제한 보고[3]도 있다. 저자들은 종양을 절제하는 과정에서 필요하면 흉골이나 쇄골 하방으로 절개를 연장하고 쇄골 및 경부의 근골격 구조물의 손상없이 흉곽 입구부의 충분한 노출을 위해 변형된 Darteville 절개술을 사용하였는데, 실제 종양의 위치가 쇄골에 크게 가려 있지 않았고 크기가 그리 크지 않았으며, 또한 낭성부위를 흡입하여 비교적 종양을 잘 다룰 수 있어 절개선의 연장이나 주변 근골격계의 손상 없이 최초의 절개구를 통해 수술 현미경을 이용하여 종양을 완전히 적출할 수 있었다. 이러한 절개술의 다른 변형법[7]으로 흉곽입구부로 접근이 필요한 경우 흉골-쇄골 관절부를 탈골시키거나 흉골두를 부분적으로 절개하는 방법을 이용할 수도 있다.

### 참 고 문 헌

1. Ganju A, Roosen N, Kline DG, Tiel RL. *Outcomes in a consecutive series of 111 surgically treated plexal tumors: a review of the experience at the Louisiana State University Health Sciences Center.* J Neurosurg 2001;95:51-60.
2. Kehoe NJ, Reid RP, Semple JC. *Solitary benign peripheral nerve tumors.* J Bone Joint Surg 1994;3:497-500.
3. Morton A, Krasna MJ, White CS, McLaughlin JS. *Resection of primary brachial plexus tumor using a modified Darteville anterior approach.* Ann Thorac Surg 1999;67:1156-7.
4. Kim DH, Cho YJ, Tiel RL, Kline DG. *Outcomes of surgery in 1019 brachial plexus lesions treated at Louisiana State University Health Sciences Center.* J Neurosurg 2003;98:1005-16.
5. Kim DS. *Neurogenic tumor of the brachial plexus -a case report-.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2004;37:84-7.
6. Ladas G, Rhys-Evans PH, Goldstraw P. *Anterior cervical-transsternal approach for resection of benign tumors at the thoracic inlet.* Ann Thorac Surg 1999;67:785-9.
7. Dettnerbeck FC. *Changes in the treatment of pancoast tumors.* Ann Thorac Surg 2003;75:1990-7.

### =국문 초록=

상완 신경총에 발생하는 종양은 비교적 드물다. 저자들은 상완 신경총의 하부 신경간에 발생한 신경초종을 미세현미경 수술로 치료하였기에 보고한다. 38세 남자 환자가 우측 쇄골상부 및 전완부의 6, 7번 경부신경 지배영역에 통증을 호소하였다. 고무탄력의 딱딱한 종괴가 우측 쇄골 상부에서 촉진되었고 자기공명영상소견 상 우측 상완 신경총 부위에 주위와 경계가 뚜렷하고 낭성 부위를 포함하며 조영제에 잘 조영되는 타원형의 종괴였다. 상완 신경총 종양은 전방 경흉부 접근법(Darteville 변형술식)을 통해 완전히 제거되었다. 수술 후 3개월째 아무런 신경 증상이 없이 외래 추적관찰 중이다.

중심 단어 : 1. 신경종양  
2. 상완 신경총  
3. 신경초종