

경부 림프절 절제생검술 후 상완신경총 손상으로 오진된 척수부신경 손상 1예

고신대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실,¹ 신경과학교실²

정영욱¹ · 허소영² · 이형신¹

Spinal Accessory Nerve Injury Misdiagnosed as Brachial Plexus Injury after Cervical Lymph Node Excisional Biopsy

Yeong Wook Jeong, MD¹, So Young Huh, MD² and Hyoung Shin Lee, MD, PhD¹

¹Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery; ²Neurology, Kosin University College of Medicine,
Busan, Korea

— ABSTRACT —

Spinal accessory nerve (SAN) injury is one of the complications of neck dissection especially for posterior triangle lymph node biopsy and results in shoulder dysfunction and chronic pain. Variations in innervation pattern of SAN to the trapezius muscle may lead to a variable clinical presentation from patient to patient and may confuse the diagnosis. Therefore in patients with possible SAN injury, it is important to recognize the clinical symptom and determine whether the patient should have surgical treatment or conservative treatment. A 47-year old female patient who underwent excisional biopsy of a lymph node located at right level V complained difficulty with right arm elevation and elbow flexion. She was initially misdiagnosed as right brachial plexus injury. Four months after initial surgery, exploration surgery was conducted. Trans-section of SAN was identified and primary nerve repair (end-to-end anastomosis) was conducted. Two months after nerve repair, shoulder pain decreased significantly and arm and shoulder movements were improved. Since injury of SAN may have similar clinical features of brachial plexus injury, clinical suspicion and surgical exploration are crucial to prevent such misdiagnosis. (J Clinical Otolaryngol 2019;30:289-293)

KEY WORDS : Spinal accessory nerve injury · Brachial plexus injury · Misdiagnosis.

서 론

척수부신경(spinal accessory nerve) 손상은 경부 청소술을 할 때 발생할 수 있는 합병증으로, 특히 경부 후삼

각(posterior triangle) 부위의 림프절 절제술을 시행할 때 약 3~8%로 발생할 수 있다. 척수부신경은 승모근(trapezius muscle)과 목빗근(sternocleidomastoid muscle)에 분포하여 작용하며, 이 신경이 손상되면 어깨의 외전(abduction) 장애, 만성 통증, 목빗근의 위축 등의 증상이 발생한다.^{1,2)} 척수부신경이 승모근과 목빗근에 분포하는 것은 일정하지 않고 변동이 있기 때문에, 신경의 손상이 발생했을 때 환자가 호소하는 증상이 비전형적일 수 있다.¹⁾ 따라서, 환자가 호소하는 임상 증상을 인식하고 올바른 진단을 하는 것이 매우 중요하다.

논문접수일 : 2019년 6월 21일
논문수정일 : 2019년 10월 11일
심사완료일 : 2019년 11월 15일
교신저자 : 이형신, 49267 부산광역시 서구 감천로 262
고신대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실
전화 : (051) 990-6470 · 전송 : (051) 245-8539
E-mail : sego78@hanmail.net

경부수술 이후 환자가 환측 어깨의 통증과 어깨의 외전 장애, 상완의 감각이상 등을 호소할 시에는 면밀한 신체학적 검사가 필요하다.³⁾ 또한 근전도 검사와 자기공명영상(MRI) 검사 등을 통해 어떤 신경과 근육에 손상이 있는지 객관적으로 평가하는 것이 필요하다.

최근 저자들은 우측 경부 제 5구역에 발생한 종물을 국소마취하 절제생검한 후 우측 어깨의 외전 장애뿐만 아니라, 우측 팔의 감각 저하, 우측 상지 전체의 운동 장애가 함께 발생한 환자를 경험했다. 전완부를 포함한 상지 전체의 마비 증상이 발생하여 상완신경총 손상으로 오진했으나 수술 4개월 후 탐색 개방술을 시행하여 척수부신경의 손상을 확인하고, 단단 문합(end-to-end anastomosis)을 통해 신경을 재건하였던 경험을 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증 례

47세 여자가 내원 2개월 전부터 우측 경부에 만져지는 약 1.5×2 cm 크기의 종물을 주소로 내원하였다. 경부 컴퓨터 단층촬영검사(CT)에서 우측 경부 제 5구역에 림프절이 확인되었으며(Fig. 1), 세침흡인 조직검사 결과 악성 소견이나 육아종의 소견은 보이지 않았다. 항생제를 포함한 경구 약물을 약 2주간 복용하였으나 크기의 변화는 없었으며, 국소마취하 우측 경부 림프절 절제생

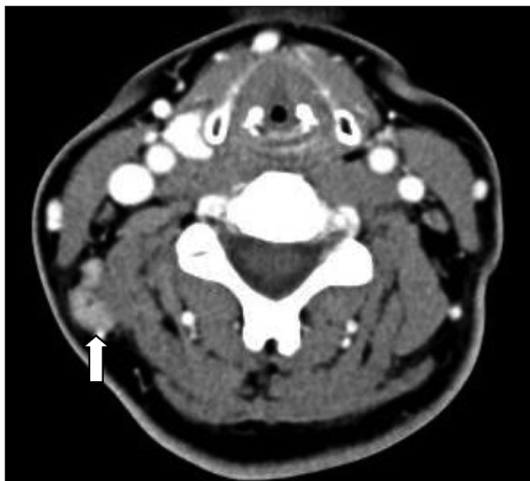


Fig. 1. Preoperative radiologic findings. Contrast-enhanced computerized tomography axial view shows ovoid homogenous lymph node (arrow) at right level V.

검(excisional biopsy)을 계획하였다.

수술은 환자의 어깨와 등에 베개를 위치하여 경부가 신전(extension)될 수 있도록 자세를 잡았다. 우측 경부 제 5구역에 축지되는 림프절 주위로 국소마취를 한 후 척수부신경의 손상을 주의하여 림프절을 박리하였다. 수술 중의 특이소견은 없었으며, 광경근(platysma muscle)과 피부 밑층을 흡수사를 이용하여 봉합한 후 피부 봉합 후 수술을 마무리하였다. 수술 시 환자가 호소하는 불편함 및 통증은 경미하였으며, 수술 당일 퇴원하였다.

수술 1일 후 환자는 수술 이후부터 지속되는 우측 팔의 감각 저하, 통증 및 젖가락질을 하기가 힘들다는 것을 주소로 응급실을 통해 내원하였다. 응급실 내원 당시 시행한 신체검사서 우측 팔꿈치 굴곡 Grade II, 손목 펴 Grade II, 팔 들어올리기 Grade I의 운동 장애가 관찰되었으며, 좌측에 비해 우측 상지의 감각 저하가 관찰되었다. 그 외 신경학적 이상 소견은 없었으며, 수술 부위의 발적 및 부종 또한 없었다. 신경과의 협진 하에 수술 시 경부 신전(extension) 자세에 의한 우측 상완신경총의 손상 가능성을 고려하여 Methylprednisolone 1,000 mg QD 펄스 요법을 시작하였다. 이후 시행한 우측 상완신경총 자기공명영상촬영(Brachial plexus MRI) 및 우측 경부 컴퓨터 단층촬영검사(CT)에서 수술 후 변화로 보이는 소견 외에는 특이 소견이 관찰되지 않았다. 입원 중 물리 치료 및 신경 자극 치료를 병행하면서 7일간 Methylprednisolone 1,000 mg QD 펄스 요법 이후 경구 Prednisolone 20 mg QD로 복용하며 점차 감량하였다. 환자는 입원치료 후 우측 팔꿈치 굴곡이 약 120도 정도까지 Grade III로 가능하여 호전양상을 보였으나, 팔 들어올리기는 Grade I의 운동 장애가 지속되었다. 수술 후, 조직검사 결과는 만성 림프절염(chronic lymphadenitis)으로 확인되었다.

수술 3개월 후 시행한 상지의 근전도 검사 및 신경전도 검사 결과 우측 승모근(trapezius muscle)의 진폭이 좌측에 비해 11.4 mV에서 6.7 mV로 약 60% 감소된 것과, 우측 목빗근(sternocleidomastoid muscle)의 진폭이 좌측에 비해 1.2 mV에서 0.6 mV로 약 50% 감소된 것이 확인되어, 상완신경총 손상의 가능성보다는 척수부신경의 손상으로 판단되었다(Fig. 2).

지속적인 재활 및 물리치료를 시행했으나, 수술 4개

월 후에도 환자의 운동 장애 및 어깨 통증이 지속되었다. 환자에게 추가적인 재활과 탐색술을 통한 신경 봉합술에 대해 설명하였고, 환자는 적극적인 탐색술을 원하여 전신마취하 탐색술(exploration)을 통해 신경 손상에 대한 평가를 계획하였다. 이전 시행한 절개 부위를 약 1 cm 연장하여 절개한 후 척수부신경을 탐색하였다. 이전 수술 부위에서 척수부신경을 조심스럽게 박리하여 신경이 절단되어 있는 것을 확인하였다. 주위 섬유조직들을 신경으로부터 충분히 박리하여 절단된 신경 근위부와 원위부를 각각 1 cm 이상 노출시킨 후, 긴장 없이 단단 문합술(end-to-end anastomosis)을 시행하였다. 신경절단면의 원위부에서 신경자극기를 통해 승모근(trapezius muscle)의 수축을 확인할 수 있었으며 성형외과에서 신

경봉합술(Neurorrhaphy)을 시행하였다(Fig. 3).

신경봉합술 1주 후 우측 어깨의 통증은 완화되었으며, 재활 치료를 약 2개월간 병행하였다. 추가적인 신경생리학적 검사는 시행하지 않았으며, 신체검사상 팔꿈치 굴곡 Grade IV, 팔꿈치 폼 Grade IV, 팔 들어올리기 Grade IV로 호전되는 양상을 보였고, 현재 신체검사에서 악화 소견 없이 외래 경과 관찰 중이다.

고 찰

척수부신경(spinal accessory nerve) 손상은 경부 청소술 후 발생할 수 있는 합병증으로서, 신경의 다양한 해부학적 변이로 인해 환자가 호소하는 증상이 비전형적일 수 있다. 따라서, 척수부신경 손상이 임상적으로 상완신경총병증(brachial plexopathy), 근위신경병증(proximal neuropathy), 그리고 어깨의 일차적인 근골 문제(primary orthopedic problem)로 오진될 수 있다. 특히 자세 문제로 인해 어깨 부분이 눌릴 경우 상완신경총의 긴장(traction) 손상이 발생하여 통증 및 감각 이상을 호소하게 되는데, 이는 척수부신경 손상의 임상 증상과 매우 유사하다. 따라서, 환자가 호소하는 임상 증상을 인식하고 올바른 진단을 하는 것이 매우 중요하다.^{1,3,4)} 수술 후 환자가 호소하는 증상이 비전형적일 경우에는 면밀한 신체학적 검사와 함께 근전도 검사, 자기공명영상(MRI) 검사 등을 통해 어떤 신경과 근육에 손상이 있는지 객관적으로 평가하는 것이 필요하다. 그러나 근전도 검사 결과가 척수부신경의 손상과 정확하게 일치하지 않게 나올

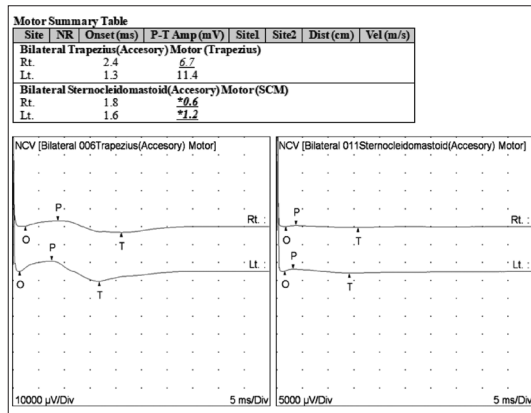


Fig. 2. Nerve conduction study. The amplitude of the right trapezius muscle was 6.7 mV (60%) and left was 11.4 mV. In case of the sternocleidomastoid muscle, right was 0.6 mV (50%) and left was 1.2 mV.

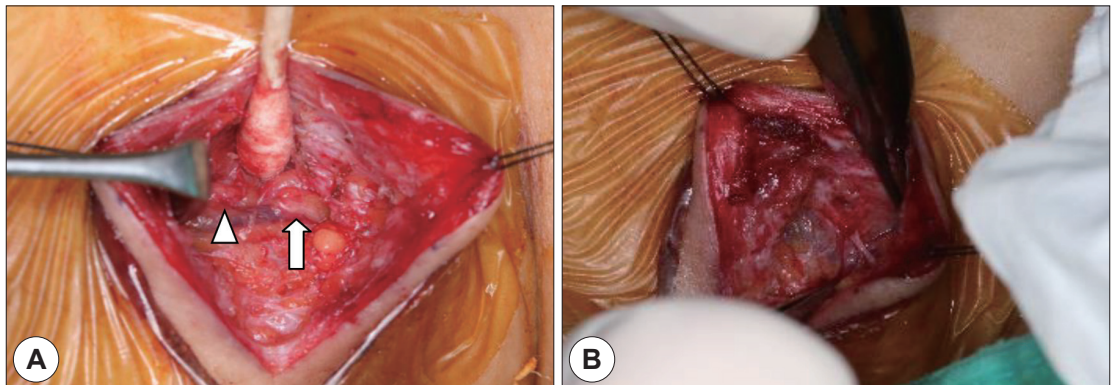


Fig. 3. Surgical procedures. In the right level V area, the spinal accessory nerve was injured. Proximal end (arrowhead) and distal end (arrow) of the injured nerve (A). End-to-end anastomosis was conducted (B).

수 있으며, 근전도 검사 및 신경전도 검사를 너무 조기에 시행할 경우 위음성이 나올 수 있음을 고려해야한다.⁴⁾

수술 시 척수부신경의 손상이 발생하는 메커니즘은 수술 중 신경에 가해지는 압박(compression), 긴장(traction), 열손상(thermal injury), 절단(transection)과 신경 독성의 물질이 신경으로 주입되는 경우 등이 있다.⁵⁻⁷⁾ 부분적인 척수부신경의 손상시 약 12개월까지 재활치료를 하며 경과관찰한 경우 통계적으로 유의하게 통증과 불편함이 개선될 수 있다고 보고된바 있다.⁸⁾ 그러나, 적절한 시기에 수술적 치료를 시행하지 않아서 회복이 늦어지는 경우도 존재한다. 만약 수술 중 신경의 손상이 확인된다면, 신경의 재건을 즉시 시행하여야 하며, 신경의 재건을 시행할 때는 미세수술기구(microsurgical tool)와 확대장치(magnifying devices)를 사용하는 것이 이상적이다.⁶⁾

수술 후 척수부신경의 손상이 강력히 의심될 경우에는 신경의 회복을 위해 보존적 치료(conservative treatment)에 더하여 탐색 개방술(exploration surgery)을 주저하지 않고 고려해야 한다. 특히 수술 후 고해상도의 초음파를 통해 신경의 완전한 절단 또는 신경의 연속성에 신경종(neuroma)이 발생하였을 경우에는 수술적 치료가 즉시 시행되어야 한다.⁶⁾ 신경의 조기 재건이 매우 중요한데, 신경의 손상이 발생한 이후 적어도 6개월 이내에 수술을 시행한 경우 약 87%에서 수술 약 12개월 이후 신경검사에서 Grade III 이상의 회복을 보였다.^{7,9)} 신경 손상 발생 후 6개월에서 12개월 사이에 지연 재건(delayed repair)을 시행한 경우에도 양호한 기능적 회복을 보이는 것으로 보고된다.¹⁰⁾ 탐색 개방술을 통해 척수부신경의 손상이 확인되었을 때, 단단 문합(end-to-end anastomosis) 또는 대이개신경(great auricular nerve), 비복신경(sural nerve) 등을 이용한 신경이식(nerve graft)을 고려할 수 있는데, 수술 후 결과에서는 유의한 차이가 없는 것으로 보고된다.^{2,7,9)}

수술 후 신경의 회복과 재건을 위해 팔의 움직임을 제한하는 것이 필요하며, 약 3주 이후 재활 치료를 병행해야 한다. 환자가 호소하는 임상증상들 중에서 통증은 비교적 초기에 완화된다.⁵⁾ 또한 신경의 회복을 위해 스테로이드 펄스요법을 시행할 수 있고, 관절내 스테로이드 주입치료법 또한 시도해볼 수 있다.¹¹⁾ 운동 및 신경생리

학적 회복은 약 6개월 이상의 지속적인 경과관찰이 필요하며, Grade III 이상의 기능적 최대 회복에는 약 2년 이상이 소요되는 것으로 알려져 있다.^{5,9)}

척수부신경의 손상을 미연에 방지하기 위해 무엇보다 중요한 것은 불필요한 림프절 절제술을 시행하지 않는 것이며, 불가피하게 림프절 절제술을 계획할 시에는 척수부신경의 손상을 피하기 위하여 술자는 해부학적 구조를 정확히 이해해야 하고, 수술 시에 적절한 길이의 절개를 통해 수술 시야를 충분히 확보하여 신경의 예상 주행 경로 가까이에서는 조심해서 박리하여야 한다. 또한 수술 전 환자에게 수술의 과정과 수술 후 발생 가능한 합병증에 대해 사전동의(informed consent)를 받아야 한다.^{5,7)}

이에 최근 저자들은 경부 림프절 절제생검술 후 상완 신경총 손상으로 오진된 척수부신경 손상을 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

중심 단어 : 척수부신경 · 상완신경총 · 오진.

REFERENCES

- 1) Chandawarkar RY, Cervino AL, Pennington GA. Management of iatrogenic injury to the spinal accessory nerve. *Plast Reconstr Surg* 2003;111(2):611-7.
- 2) Bazner UM, Braun V, Richter HP, Antoniadis G. Management of iatrogenic lesions of the spinal accessory nerve. *Nervenarzt* 2005;76(4):462-6.
- 3) Preston DC, Shapiro BE. Electromyography and Neuromuscular Disorders E-Book: clinical-Electrophysiologic Correlations (Expert Consult-Online and Print). Elsevier Health Sciences;2005.
- 4) Kelley MJ, Kane TE, Leggin BG. Spinal accessory nerve palsy: associated signs and symptoms. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008;38(2):78-86.
- 5) Cesmebasi A, Spinner RJ. An anatomic-based approach to the iatrogenic spinal accessory nerve injury in the posterior cervical triangle: how to avoid and treat it. *Clin Anat* 2015;28(6):761-6.
- 6) Antoniadis G, Kretschmer T, Pedro MT, König RW, Heinen CP, Richter HP. Iatrogenic nerve injuries: prevalence, diagnosis and treatment. *Dtsch Arztebl Int* 2014;111(16):273-9.
- 7) Rasulić L, Savić A, Vitošević F, Samardžić M, Živković B, Mićović M, et al. Iatrogenic peripheral nerve injuries-surgical treatment and outcome: 10 Years' experience. *World Neurosurg* 2017;103:841-51.
- 8) McGarvey AC, Chiarelli PE, Osmotherly PG, Hoffman GR. Physiotherapy for accessory nerve shoulder dysfunction following neck dissection surgery: a literature review. *Head Neck* 2011;33(2):274-80.

- 9) Park SH, Esquenazi Y, Kline DG, Kim DH. Surgical outcomes of 156 spinal accessory nerve injuries caused by lymph node biopsy procedures. *J Neurosurg Spine* 2015; 23(4):518-25.
- 10) Goransson H, Leppanen OV, Vastamaki M. Patient outcome after surgical management of the spinal accessory nerve injury: a long-term follow-up study. *SAGE Open Med* 2016;4: 2050312116645731.
- 11) Bradley PJ, Ferlito A, Silver CE, Takes RP, Woolgar JA, Strojjan P, et al. Neck treatment and shoulder morbidity: still a challenge. *Head Neck* 2011;33:1060-7.