

액와 개흉술에 의한 기흉수술시 발생한 상완신경총 손상

김동원*·김원곤*·조규석*·유세영*

=Abstract=

Brachial Plexus Injury after Wedge Resection by Axillary Thoractomy

Dong Won Kim, M.D.*, Won Kon Kim, M.D.*, Kyu Seok Cho, M.D.*, Seh Young Yoo, M.D.*

Brachial plexus injury developing after axillary thoractomy is an uncommon complication. But if it occurs, it may cause annoying events. We recently experienced 2 patients who developed brachial plexus injury after wedge resection by axillary thoractomy. The first patient was a 22 year-old man with right spontaneous pneumothorax. After wedge resection of the right upper lung by axillary thoractomy, he complained total paralysis of the right arm. An electromyogram was obtained at 7 days after operation, with the confirmation of brachial plexus injury. He was discharged at 22 days after operation and brachial plexus injury was completely recovered 4 months after discharge.

The second patient was a 17 year-old man with recurrent right pneumothorax. He underwent wedge resection of the right upper lung by axillary thoractomy. Electromyogram confirmed the diagnosis of brachial plexus injury in the immediate postoperative period. He was discharged at 15 days after operation and brachial plexus injury was recovered 2 months after discharge.

Brachial plexus injury after axillary thoractomy is caused by stretching around the clavicle and tendon of pectoralis minor by fixation of the abducted arm to the frame. Thus, when we perform wedge resection by axillary thoractomy, we must avoid over-stretching of the brachial plexus in positioning. If brachial plexus injury develops, immediate attention and management with close rapport are important to avoid possible medicolegal problems.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1994;27:328-30)

Key words : 1. Brachial plexus
2. Thoractomy

증 례

일차성 자연기흉은 젊은 연령에서 호발하는 비교적 흔한 질환으로 대부분 폐쇄식 흉관삽관술 및 화학적 유착술로 치료가 되나 일부 환자에서는 췌기절제술 및 기계적 유착술을 사용하는 보다 적극적인 치료가 필요하게 된다¹⁾.

최근 전신마취하에 흉강경을 사용하는 술식이 많이 소

개되고 있으나²⁾ 액와 개흉술을 이용한 술식은 미용상으로도 이에 못지 않고 또한 보다 원활한 수술시야를 확보해 준다는 점에서 자연기흉의 치료술식 중 우수한 방법의 하나로 여전히 사용되고 있다³⁾.

한편 수술중의 상완신경총 손상은 전신마취시 부적절한 자세 유지로 인해 신경이 신장(Stretching) 되면서 2차적인 압박에 의해 발생하는데⁴⁾ 대부분에 있어서는 경미한

* 경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kyung Hee Univ. Seoul, Korea

통신저자: 김동원, (130-702) 서울시 동대문구 회기동 1, Tel. (02) 965-3211 (교, 2362), Fax. (02) 960-4524

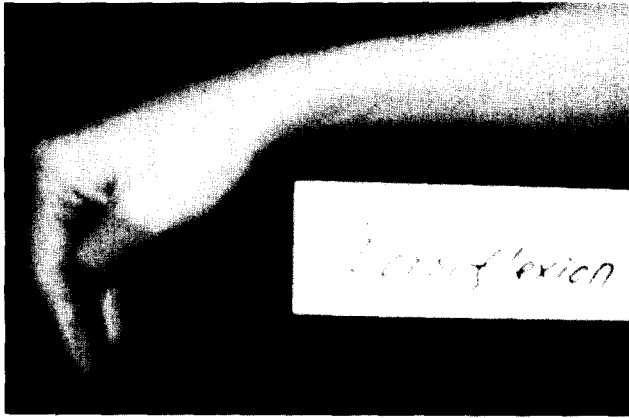


그림 1. 환자의 수근 관절의 배측면 굴곡(Dorsiflexion) 장면

증상과 일시적인 경과를 밟으나 경우에 따라 장기간에 걸친 집중적 치료와 관찰이 필요할 수 있다.

경희대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 1991년 3월부터 1993년 10월까지 액와 개흉술에 의한 쇄기절제술을 시행한 97명의 환자중 2명에서 상완신경총 손상을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 이를 보고하는 바이다.

증례 1

22세된 남자 환자로 6개월 전 좌측의 일차성 자연기흉으로 액와 개흉술하에 좌측 쇄기절제술을 시행했던 환자로 우측에 기흉이 재발하여 액와개흉술하에 우측 쇄기절제술을 시행하였다. 수술직후 우측상지의 이상감각과 동통이 동반되면서 주관절, 수근관절 및 수부의 마비가 나타났으며(그림 1) 이학적 검사상 주관절의 굴곡은 근력평가 6단계에 따른 평가에 의하면⁸⁾(0; total paralysis - 5; normal active movement full ROM against full resistance), 2에 해당하였고 신전은 3에 해당하였다. 또한 수근관절의 배측면굴곡(dorsiflexion)은 2, 복측면굴곡(plantar flexion)은 4에 해당하였으며 수부의 운동기능중 모지대립(thumb opposition), 배측면굴곡(dorsiflexion)과 파악(grip)은 각각 3, 2, 3에 해당하였다.

이 환자는 수술후 3일째 부터 증상이 호전되는 양상을 보였으며 수술후 12일째의 각 운동방향에 대한 근력평가는 주관절의 굴곡 신전은 4와 3에 해당하였으며 수근관절의 배측면굴곡(dorsiflexion)과 복측면굴곡(plantar flexion)은 4, 4에 해당했고 수부의 상지 운동방향의 근력평가는 4, 2, 4로 나타났고 수술후 22일째 모든 방향의 운동기능이 근력평가 4이상의 호전되는 양상을 보였다.

이 환자는 또한 수술후 7일째, 근전도 검사를 실시했

데 상완신경총의 모든 신경간(trunk)의 손상이 확인되었으며, 수술직후 부터 Ganglioside 20 mg을 하루 2회 근육주사하고, 프레드니솔론을 경구투여하면서 물리요법을 실시하여 증상이 호전되어서 수술후 22일째 퇴원하였으며 외래통한 추후 관찰 4개월만에 정상적인 기능을 회복하였고 수술 이전의 상태로 호전되었다.

증례 2

17세 남자환자로 과거에 우측 일차성 자연 기흉으로 우측폐쇄식 흉관삽관술 시행하고 테트라사이클린 흉막유착술을 실시했던 환자로, 우측에 기흉이 재발하여 우측 액와 개흉술하에 쇄기절제술을 시행한 바 수술직후부터 우측 상지의 이상감각과 동통이 동반된 운동기능장애를보여 근전도 검사를 실시했는데 검사상 상완신경총의 상부신경간(trunk)에서의 손상이 확인되어 Ganglioside 20mg을 하루 2회 근육주사하고 물리요법 병행하여 수술후 15일째 증상호전되어 퇴원하게 되었으며 퇴원 당시의 우측 상지의 운동방향에 대한 근력평가는 4이상의 증상호전을 보였으며 외래통한 추후 관찰중 2개월만에 정상기능을 회복하게 되었다.

고 찰

흉부외과 영역의 수술후에 발생한 상완신경총의 손상에 대한 보고는 수 례가 발표된바 있고, 여러가지 원인을 제시하고 있다^{5, 6)}.

그런데 이와같은 경우 대부분에서는 그 정도가 경미하고 일시적인 증상으로, 쉽게 호전되며 장기간에 걸친 집중적 치료의 예는 흔하지 않다. 하지만 장기간에 걸친 집중적 치료가 필요할 정도의 상완신경총 손상은 수술부위의 호전과 상관없이 장기화 됨으로 해서 환자 및 보호자와 여러가지 마찰의 계기가 될 수 있으며 의료분쟁의 소지가 있다는 민감한 면을 내포하고 있기 때문에 이에 대한 관심및 예방이 철저히 행해져야 할 것이다.

상완신경총은 C₅~T₁의 5개 신경근(root)으로 구성되어 있는데⁷⁾ 이 신경근에서 나온 3개의 신경간(trunk)이 3개의 신경속(cords)을 구성하고, 이 신경속에서 종지(terminal branch)인 근피신경(musculocutaneous nerve(C_{5, 6})), 액와신경(axillary nerve)(C_{5, 6}) 요골신경(radial nerve)(C_{5, 6, 7, 8, T1}), 정중신경(median nerve)(C_{5, 6, 7, 8, T1}), 척골신경(ulnar nerve)(C_{7, 8, T1})이 분포된다. 이중 특히 요골신경의 손상시는 수근관절 배측면굴곡(wrist dorsiflexion) 수부 배측면굴곡(finger dorsiflexion) 모지 배측면 굴곡(thumb

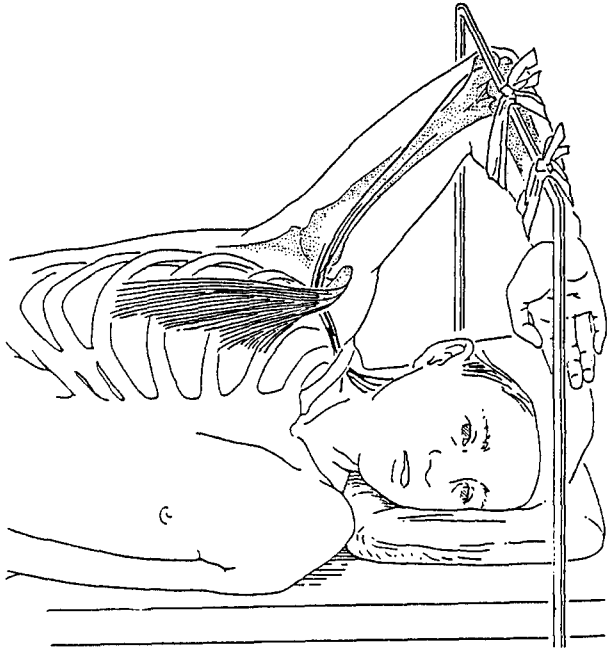


그림 2. 상지의 과외전과 상완 신경총의 신전으로 인한 상완신경총 손상

dorsiflexion)과 외전(abduction)의 장애를 초래하게 되며, 척골신경의 손상시 수부파악(hand grip) 및 척완굴근(flexor carpi ulnaris)과 수부에 있어서의 소근육들에 장애가 생기게 된다. 또한 정중신경의 손상시는 단무외전근(abductor pollicis brevis)의 장애를 초래하게 되어 모지대립(thumb opposition)의 장애를 초래하게 된다⁸⁾.

본 환자의 경우에서도 주관절 수근관절 및 수부의 각 방향에 따른 상기 기술한 운동 장애를 볼 수 있었으며 수부의 소근육들을 지배하는 척골신경의 기능이 가장 늦게 회복되는 양상을 보였다.

이 상완신경총은 다른 어떤 group의 신경보다도, 전신 마취시 부적절한 자세유지로 인해 손상받기 쉬운데⁴⁾ 그 이유로는 상대적으로 길고, 유동적이며, 액와에서 두 곳의 단단한 구조물 즉 상방으로는 척추와 전척추근막(prevertebral fascia), 하방으로는 액와근막(axillary fascia) 사이로 표재성 주행을 하고 있다는 것과 자유롭게 움직이는 골구조물(bony structure)과 인접해서 놓여 있기 때문이다.

상완신경총손상의 주 원인은 신장(stretching)에 의한 2

차적인 압박인데 압박된 신경조직은 결과적으로 허혈상태를 초래하고, 이 허혈상태가 상당한 기간동안 지속되면 신경조직의 괴사가 생기게 된다. 또한 신전이 되면 신경조직에 있는 모세혈관의 파열을 일으켜 혈종을 형성하고 이 혈종으로 인한 압박이 액와 개흉술에 의한 쇄기절제술시에는 그림 2에서 보는 것과 같이 수평구조물에 상지가 외전(abduction)되어 고정되고 쇄골과 소흉근 주위에 상완신경총이 신장됨으로 해서 발생할 수 있다. 본 환자에서도 자세유지시 과도한 상지의 외전으로 인한 상완 신경총 손상이 확인되었다.

따라서 전신 마취시에 있어서 자세 유지가 부적절함으로 인한 상완신경총손상의 방지를 위해서는 자세유지시 과도한 신장으로 인한 신경의 압박을 피하고 가능한 한 수술시간의 지연을 피하는 것이 바람직 할 것이다.

또한 일단 신경에 손상이 생겼다고 판단되었을 때는 조속한 검사와 아울러 치료가 병행되어야 이로 인한 후유증을 최소화 할 수 있을 것이다.

이상 경희대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 액와 개흉술에 의한 쇄기절제술시 상완신경총손상이 2례에서 발생하여 이를 치료하면서 장기간 추적관찰을 하였기에 문헌고찰과 아울러 보고하는 바이다.

References

1. 이재원, 김근호. 자연기흉의 개흉술 적응과 수술성적에 관한연구. 대흉외지 1987;20:39-47
2. 백만종, 김광택, 이승렬, 최영호, 이인성, 김형목. 비디오 흉강경: 흉부질환의 진단과 치료. 대흉외지 1993;26:475-82
3. 왕옥보, 김원곤, 조규석, 박주철, 유세영. 수직액와 피부절개술을 이용한 자연기흉의 치료. 대흉외지 1992;25:1282-5
4. Britt BA, Gordon RA. *Peripheral nerve injuries associated with anesthesia*. Can Anes Soc J 1964;11:514-36
5. Vander Salm TJ, Cereda JM, Cutler BS. *Brachial plexus injury following median sternotomy* J. Thorac Cardiovasc Surg 1980; 80:447-52
6. Hanson MR, Breuer AC, Furlan AJ, et al. *Mechanism and frequency of brachial plexus injury in open-heart surgery: A prospective analysis*. Ann Thorac Surg 1983;36:675-9
7. Williams PL. *Gray's Anatomy*. 37ed. Churchill Livingstone. 1989.
8. Dyck PJ. *Peripheral neuropathy*. 3rd edition Philadelphia Saunders. 1993.