

흉곽출구 증후군(TOS)

-치험 1예-

김 홍 석* · 이 두 연* · 김 해 균* · 배 기 만*

- Abstract -

Thoracic Outlet Syndrome

- One Case Report -

Hong Suk Kim, M.D., Doo Yun Lee, M.D., Hae Kyoon Kim, M.D., Ki Man Bae, M.D.*

Thoracic outlet syndrome is very rare thoracic surgical neurovascular disorder which is subject to compression by bones and muscular structures impinging upon the subclavian artery, vein & brachial plexus. The operative therapy is applied to remove the anatomical abnormal structures which leads to the compression to develop symptoms. We have operated one patient with thoracic outlet syndrome by excision of cervical ribs & first ribs with using transaxillary & posterior parascapular approaches in the thoracic surgical department, Yonsei University College of medicine, The post-operative course has been uneventful for 7 months to now.

서 론

흉곽출구 증후군(TOS)은 쇄골하 동정맥, 액와동맥, 상완신경총등의 신경혈관속의 사각근근육 늑골동의 주위 장기에 의해 압박되어 나타나는 증상으로 압박부위와 원인에 따라 전사각근증후군, 경늑증후군, 늑쇄증후군, 전증후군, 흉곽출구 증후군으로 불리어지며 감별을 요하는 질환이 많이 있다.

연세대학교 의과대학 흉부외과에서는 1991년 4월 흉곽출구 증후군으로 진단된 환자에서 1991년 4월 11일 transaxillary approach에서 제1늑골을 절제하였으나 증상의 완전소실이 미흡하여 1991년 4월 22일 posterior parascapular approach를 이용하여 경늑골을 절제하여 경과 양호하였으며 7개월후인 현재까지 증

상재발없이 경과 양호하여 보고하는 바이다.

증례보고

환자 : ○○○, 남자, 29세

29세된 남자환자는 약 3개월전 부터 생긴 오른쪽 4. 5지의 동통과 둔감, 그리고 좌, 우 양손의 냉감을 주소로 1991년 3월 30일 내원하였다. 과거병력으로 20년전에 교통사고에 의한 우측 쇄골 골절을 치료 받은 적이 있었다.

일반 혈액검사상 Hb/Hct : 15.4gm%/45.1%, WBC : 9,000/mm³, 이었고 poly, 41%, 림프구가 35%, 호산구 22%, 호염기구 1%이었고 그의 늑쇄골검사(Costoclavicular test)와 과외전검사(Hyperabduction test)에 양성반응이었다. 특수검사로는 흉부단순촬영과 경부촬영(그림 2), 쇄골하 동맥조영촬영을 시행하였다. 근전도에서 우측 경신경근의 radiculopathy의 소견을 보였고 쇄골하 동맥조영촬영에서는 팔

*연세대학교의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine

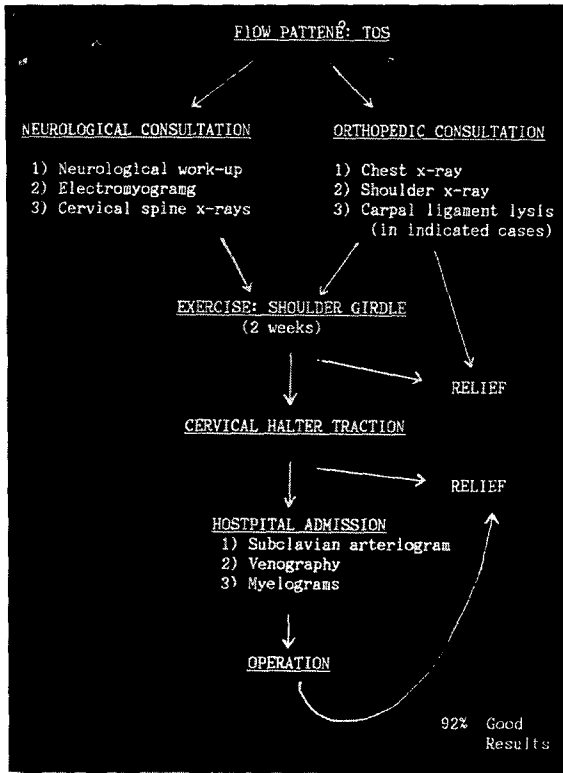


그림 1. 흉곽출구증후군의 진단 과정

을 과외전시키면 양측 모두에서 쇄골과 늑골사이에서 동맥이 압박되는 것을 볼 수 있었다(그림 3,4). 흉곽 출구 증후군, 양측성 진단하에 4월 11일 전신마취하에서 경액와 피부절개로 수술시행하였다(그림 5).

우측에서는 섬유근 인대가 경늑골 앞쪽에서 제1늑골로 내려오고 있었으며 과거 우측쇄골 골절로 심한 유착과 섬유화상태를 보였다. 시술은 경늑골의 섬유근 인대가 기시하는 앞쪽을 절제하고 제1늑골에 착시되는 앞쪽을 절제하였으며 전사각근도 절제하였다. 좌측



사진 3. 좌쇄골하 동맥조영촬영 소견으로 제1늑골 직하부 동맥절편의 협착이 관찰된다.



사진 2. 수술전 경부 X-선 촬영소견으로 경늑골이 존재하고 있음을 볼 수 있다.



사진 4. 우측 쇄골하 동맥촬영 소견으로 제1늑골 직하부에서 협착된 동맥절편을 관찰할 수 있다.

에서는 섬유근 인대가 있지 않았으며 경늑골도 우측보다는 길지않았다. 경늑골과 제1늑골의 전방부를 절단하였으나 경늑골의 완전 절제는 용이하지 않았다. 이 시술을 통해 좌, 우 쇄골하동맥압박을 해결하였다. 붕동과 냉감은 없어졌으나 지속적인 둔감으로 술후 11일째 양측 후 건갑골 주변을 따라 다시 피부절개하여(그림 9,10) 좌, 우측 경늑골과 제1늑골 측방부위를 완전 절제하였다(그림 7). 쇄골하 동맥 촬영상 쇄골하 동맥의 압박소견이 소실된 것을 볼수 있으며(그림 5,6) 퇴

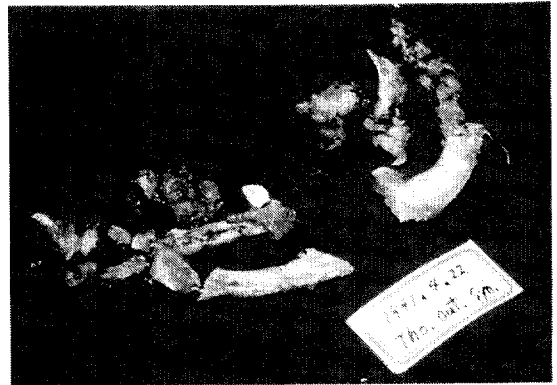


사진 7. 절제하였던 좌, 우 제1늑골 및 경늑골의 육안 소견

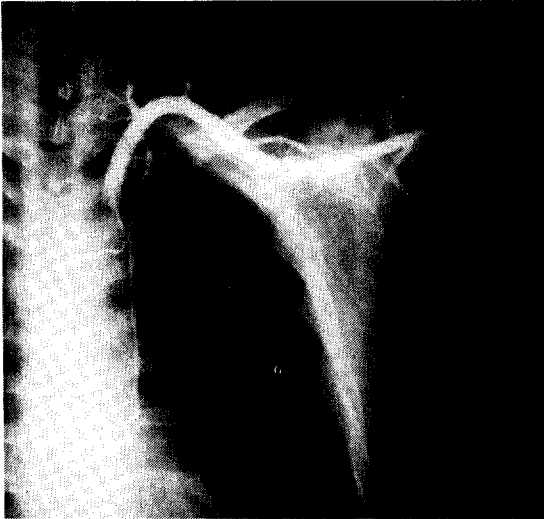


사진 5. 수술후 좌쇄골하 동맥조영촬영으로 수술전 협착부위가 소실되었음을 관찰할 수 있다.

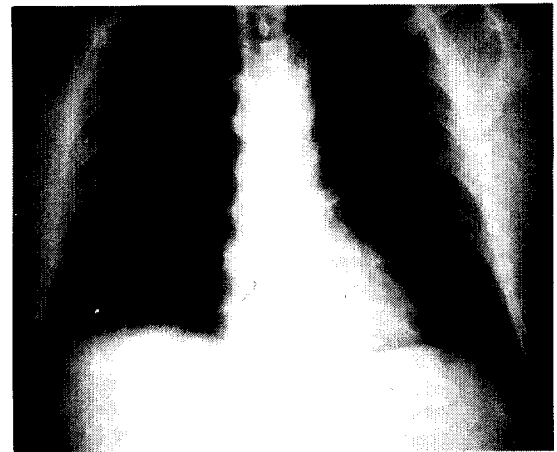


사진 8. 수술후 흉부단순 X-선 촬영으로 제1늑골과 경늑골 절제된 소견을 볼 수 있다.

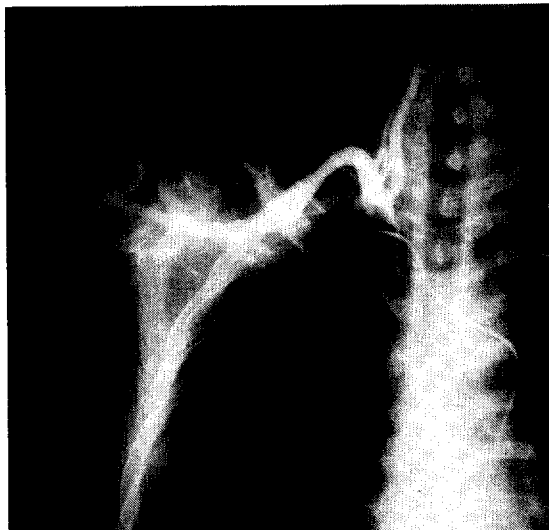


사진 6. 수술후 우쇄골하 동맥조영촬영으로 수술전 협착부위가 소실되었음을 관찰할 수 있다.

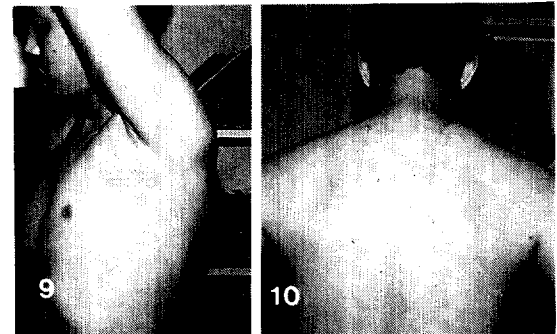


그림 9. 10. 액와부 및 후 건갑 내측 피부절개 소견

원전에 시행한 흉부 X-선사진상 경늑골이 완전히 제거된 것을 볼수 있으며(그림 8) 환자는 퇴원후 수술부위의 붕동외에는 특별한 증상없이 수술후 7개월째 추적 관찰 중이다.

고 안

흉곽출구 증후군이란 쇄골하 동정맥 및 상완 신경총을 압박하는 사각근, 늑골등으로 압박되어 관련된 상지에 동통, 감각이상, 마비, 근육쇠약, 궤양형성, 괴저 등의 다양한 증상이 나타나며 증상이 다양하며 레이노우드 증후군이 나타나는 진단이 어려운 신경혈관축 이상소견이다¹⁾.

쇄골하 동맥과 상완신경총은 interscalene triangle을 통과하며 이들 열공은 이들 구조물이 통과하기에 적당하게 배열되어 있으나 전사각근의 부착부위 변위, 경늑관 등에 의해 좁혀지는 경우가 있다.

흉곽출구 증후군은 수근터널 증후군, 척골 신경병증, 경부척추병증, 경부척추디스크, 환핵낭염, 견염, 견갑부 혹은 수근관절염, 근염, 근육통, 상완신경총 손상, 전이암, 협심증, 레이노이드 증후군, 대동맥궁 증후군, 기능장애, 의료사고 문제를 위한 가명과 감별하여야 한다.

그 압박의 원인이나 부위에 따라 전사각근 증후군(Anterior scalenus syndrome), 경늑관증후군(cervical rib syndrome), 늑쇄 증후군(costoclavicular syndrome), 과외전 증후군(hyperabduction syndrome)으로 명명하게 되었다^{2,3)}.

Claggett은 흉곽출구 증후군의 주요소로 제1늑골의 압박현상을 중요시 하였고⁴⁾, Roos등은 경액와 피부절개로 제1늑골을 절제하여 치료하였다고 보고하였다⁵⁾. 그러나 여러가지 타각검사 Morley test, Adson test, Halsted test, Wright test(견갑부 과이완 검사), shoulder bracing test(늑쇄골압박검사)등이 도움을 줄수있다. 그의 이학적검사로는 흉부 X-선 소견, 경늑관활영소견후에 근전도 및 척골신경전도검사, 동맥조영촬영등을 시행해 볼 수 있다(그림 1).

신경혈관축은 costoclavicular space 및 interscalene triangle 주위장기인 제1늑골, 경늑관, 사각근외 소흉근과 외턱돌기 등에서 압박을 받을 수도 있으며 정확한 압박부위의 제거가 수술적 치료의 핵심이다⁶⁾.

Urschel에 의하면 수술후 95%이상에서 증상호전을 보이며⁷⁾ Kelly의 보고에 의하면 92% 이상에서 증상이 호전되었다고 하였다⁸⁾. 증상이 경미한 TOS 환자인 경우엔 뚜렷한 치료가 필요없으나 중정도 통증이 나타나거나 일상생활에 지장을 초래하는 경우엔 보존

적인 치료가 크게 도움이 된다. 보존적 치료에는 자세교정 및 견갑부 상지 상승억제 및 견갑부 근육 이완을 위한 운동 치료 및 물리치료가 있으며 그의 물리치료(traction, heat, ultrasonic treatments), 약물치료(근육이완제, 진통제)안정등으로 양호한 결과를 보고하고 있다⁹⁾.

3개월간의 이와같은 보존적 치료를 시행하였음에도 불구하고 효과가 뚜렷하지 않는 경우이거나 척골신경전도속도(ulnar nerve conduction velocity)가 60m/초이하인 경우엔 수술적 치료 적용이 된다¹⁰⁾.

수술의 역사를 보면 처음 1861년 Coote에 의해 경늑관 절제를 시행하였고¹¹⁾ 1927년에 Adson에 의해 Anterior approach로 사각근절제를 하였다¹²⁾ 1962년에 Claggett에 의해 Posterior approach로 제1늑골절제와 supraclavicular approach로 사각근절제가 발표되고¹³⁾ 1981년에 Hempel이 supraclavicular approach로 제1늑골절제와 사각근 절제를 보고하였다¹⁴⁾. 최근에는 1984년에 Qvarfordt가 combined approach로¹⁵⁾ Supraclavicular radical scalenectomy와 경액와 제1늑골절제로 99%의 증상호전을 보였으며 재발빈도가 거의 없는 것으로 발표하였다.

수술 방법에는 전사각근 절제만 시행하는 경우와¹⁶⁾ 쇄골절제 등이 있으나 쇄골절제의 경우 흉곽변형이 발생할 수 있다. 그의 supraclavicular approach¹³⁾, anterior, infraclavicular approach등이 있다^{13,14,15)}.

경총 및 경액와 피부절개 방법에는 제1늑골, 주요혈관, 상완신경총등에 도달이 쉬우며 수술시간이 짧으며 출혈이 적으며, 사각근을 제외하곤 근육손상이 적으며 직시하에서 제1늑골의 완전 절제가 가능하며 혈관 손상시 봉합이 용이하고, 창상봉합이 수월하며 수술직후 흉곽불쾌감이 적으며 액와부위로서 수술흔이 보이지 않아 미용상 선호하게 된다¹⁷⁾.

수술수기에는 먼저 기관삽관 전신 마취 후 환자는 배측에 지지대를 이용하여 45°각도로 전측체위를 유지한다.

전상지, 견갑부, 액와부, 흉부상부, 후측까지 멸균 소독후 노출시킨후 상지는 전 상방으로 당겨 고정후 액와부의 행 피부절개 후 액와부 림프절, 지방조직을 제거하고 혈관을 노출시키면 후방의 광배근, 전방의 대흉근 사이에서 제3늑골을 발견하며 상부로 박리하여 제2, 1늑골을 감지하게 된다.

제1늑골과 늑골쇄부위를 노출하여 쇄골하 동정맥,

상완신경총, 사각근을 확인하여 제1늑골과 연결되어 있는 사각근을 박리한 후 제1늑골 전체를 제거하게 된다. Posterior parascapular approach를 이용하여 흉곽출구 부위를 노출하는 경우 경늑골의 제거가 수월하다¹⁾. 수술 결과는 환자의 선택, 신경혈관속 압박 부위의 정확한 진단 및 수술방법, 수술 합병증 발생여부에 크게 관계가 있으며 한가지 수술만으로 뚜렷한 효과를 기대하지 못하는 경우도 있어 2가지 이상의 병용 수술방법이 적용되기도 한다.

수술후 합병증에는 출혈에 의한 혈괴형성, 기흉, 상완신경총 손상 흉관손상에 의한 동통, 창상감염이 있다. 흉곽출구 증후군의 압박 구조물인 제 1늑골, 경늑골의 제거에는 간혹 한가지 수술 접근 방법에 전 용이하지 않는 경우가 많으며 저자의 경우 액와부 노출을 이용하여 제 1늑골을 제거하였으나 경늑골의 완전 제거는 용이하지 않아 posterior parascapular approach를 이용하였으며 수술후 합병증 없이 경과 양호하다.

결 론

자세한 분진과 철저한 타각검사와 동맥조영촬영, 척골신경전도검사등에서 흉곽 출구증후군(TOS)이 진단되며 물리치료등의 보존적 처치후 효과가 없는 경우 수술적 치료가 가장 바람직하다. 연세의대 흉부외과에서는 흉곽출구증후군(TOS)으로 진단된 1예에서 transaxillary approach와 posterior parascapular approach로 제1늑골 및 경늑골을 완전 절제하였으며 7개월후 현재 까지 경과 양호하여 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Lord JW & Rasati IM : *Neurovascular compression syndromes of the upper extremity. Ciba Clin Symp* 10 : 35, 1958
2. Rob CG, standman A : *Arterial occlusion complication thoracic outlet compression syndrome. Br Med J* 2 : 709-19, 1958
3. Urschel, H.D., Jr. and Rosyuk, M.A. : *Management of thoracic outlet syndrome-current concept. N Engl J Med* 286 : 1140m 1972
4. Clagett, O.T. : *Presidential Adress : Research and Prosearch. J. Thorac Cardiovasc Surg* 4 ; 153, 1962
5. Roos, D.B. : *Transaxillary approach for first rib resection to relieve thoracic outlet syndrome. Ann Surg* 163 : 354, 1966
6. Kelly TR : *Thoracic outlet syndrome ; Current concepts of treatment. Ann Surg* 190 : 657-62, 1979
7. Britt LP : *Nonoperative Treatment of the Thoracic outlet syndrome symptoms. Clin Orthop.* 51 : 45, 1967
8. Coote H. Exostosis of the left transverse process of the seventh cervical vertebra, surrounded by vessels and nerves ; successful removal. *Lancet* 1 : 360, 1861
9. Adson W. Coffey RJ Jr. Cervical rib : A method of anterior approach for relief of symptoms by division of the scalenus anticus. *Ann Surg* 85 : 839, 1927
10. Hempel GK, Rusher AH, Wheeler CG, Hunt DG, Burhari HI : *Supraclavicular resection of the first rib for thoracic outlet syndrome. Am J Surg.* 141 : 213, 1981
11. Qvafordt PG, Ehrenfeld WK, Stoney RJ : *Supraclavicular Radical Scaleneotomy and transaxillary first rib resection for the thoracic outlet syndrome, a combined approach, Am J Surg* 148 : 111, 1984
12. Lord JW : *Complications and treatment of thoracic outlet syndrome, in Beebe HG ; JB Lippincott Company, philadelphia, 1973*
13. Murphy T : *Brachial Neuritis from pressure of the first rib. Aust. Med. J* 15 : 582, 1910
14. Nelson RM and Davis RW : *Collective review. Thoracic outlet compression syndrome. Ann Thorac Surg* 8 : 437, 1969
15. Nelson RM and Jenson CB : *Anterior approach for excision of the first rib. Ann Thorac Surg* 9 : 30, 1970