

동맥성 흉곽출구 증후군

- 1례 보고 -

이 철 범* · 함 시 영* · 정 원 상* · 김 영 학*
강 정 호* · 이 흥 기** · 박 충 기***

=Abstract=

Arterial Thoracic Outlet Syndrome

- a case report -

Chul Burm Lee, M.D. *, Shee Young Halm, M.D. *, Won Sang Jung, M.D. *,
Young Hak Kim, M.D. *, Jung Ho Kang, M.D. *, Hong Gi Lee, M.D. **, Choong Ki Park, M.D. ***

A 17-year-old-boy with a bilateral incomplete cervical rib, upon abduction of his left arm at 45 degrees, had immediately begun to show symptoms of severe tingling, claudication, pallor, and weakness of his left upper extremity. These symptoms were aggravated at 90 degrees, leaving him debilitated from his work in the printing office.

Transfemoral positional subclavian arteriography revealed total occlusion of the subclavian artery immediately distal to a cervical rib during 90 degrees abduction.

Resection of the anterior scalene and medial aspect of the middle scalene muscles, cervical and first ribs, and arteriolysis were performed via a combined supraclavicular and infraclavicular approach. He has returned to work as a printer with marked relief of symptoms and has remained asymptomatic over follow-up periods of 10 months.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1998;31:903-6)

Key word : 1. Thoracic outlet syndrome
2. Subclavian artery

증 례

17세 남자 인쇄공이 약 10일 전부터 좌측 상지를 들기만 하면 심한 통증, 파행, 창백증과 청색증이 나타나 작업을 할 수 없이 무능력하게 되었다. 과거력상 5개월전 좌측 자연성

기흉으로 흉관삽입술을 시행한 적이 있었다. 정상 체위에서 동맥 또는 신경 압박 증상은 없었다. 이학적 검사상 Adson 임상수기와 늑쇄골 임상수기에 음성이었으나 과외향(hyperabduction) 임상수기에는 양성이었다. 좌측 상지를 45도 이상 외향시키면 증상이 즉시 유발되었으며 90도 외향시 증

* 한양대학교 구리병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Hanyang University Kuri Hospital

** 한양대학교 구리병원 일반외과학교실

Department of General Surgery, Hanyang University Kuri Hospital

*** 한양대학교 구리병원 진단방사선과학교실

Department of Diagnostic Radiology, Hanyang University Kuri Hospital

논문접수일 : 97년 12월 29일 심사통과일 : 98년 3월 25일

책임저자 : 이철범, (471-020) 경기도 구리시 교문동 249-1, 한양대학교 구리병원 흉부외과. (Tel) 0346-60-2301 (Fax) 0346-68-9948

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

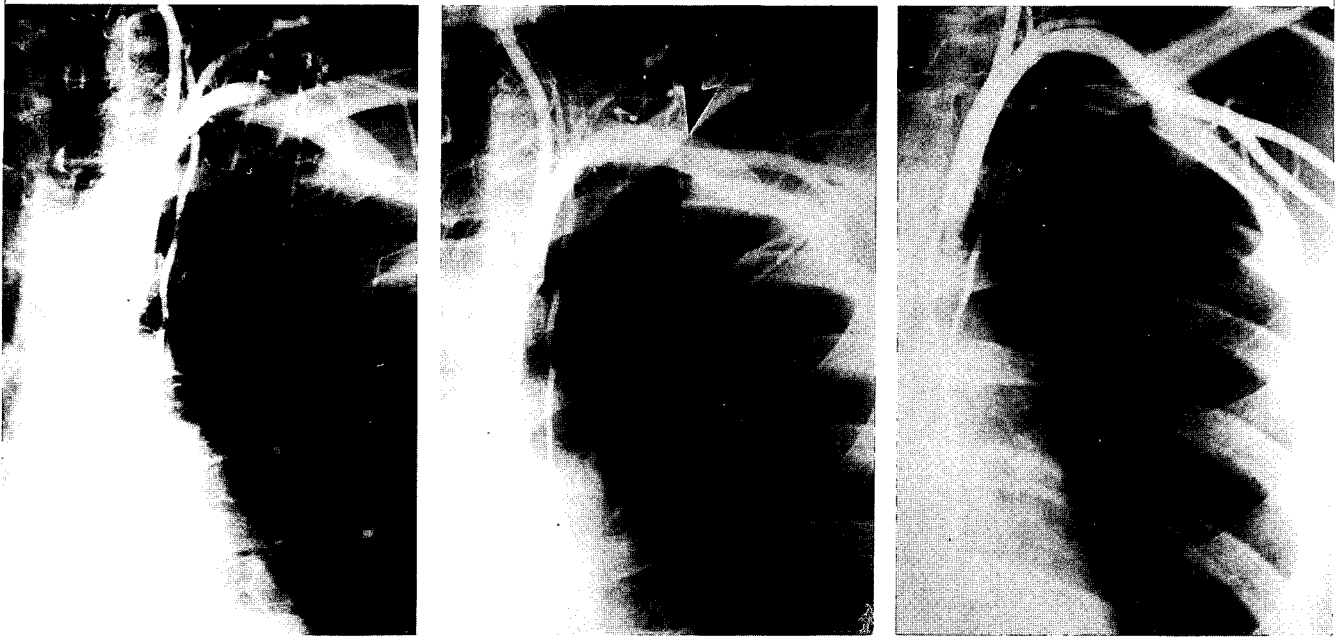


Fig. 1. Preoperative left subclavian arteriograms. (A) Arteriogram in neutral position shows a normal functioning subclavian artery. (B) Arteriogram during 45 degrees abduction maneuver shows mild stenosis on superior aspect of left subclavian artery (arrow) at level of a cervical rib and an anatomically normal first rib. (C) Arteriogram during 90 degrees hyperabduction-external rotation maneuver shows complete occlusion of subclavian artery at the same level.

상이 악화되면서 요골 동맥의 맥박이 완전 소실되었다. 경추 및 단순 흉부 X-선 검사상 양측의 불안정한 경추 늑골을 볼 수 있었다. 술전 혈액 검사, 간 기능 검사, 심전도 검사, 근전도 및 신경전도 검사는 정상이었다.

쇄골하동맥 조영술상 해부학적 체위에서 쇄골하 동맥은 정상 소견이었다. 좌측 상지를 45도 외향시 쇄골하동맥의 협착 소견을 보이며, 90도 외향시 쇄골하 동맥의 혈류가 완전히 차단되고 척부 혈행로를 통해 액외동맥이 조영되는 것을 볼 수 있다(Fig. 1).

수술은 환자를 앙와위 상태에서 양 견갑골사이와 경부에 두루말이 포를 넣어 목을 신전시키고 고개를 반대측으로 돌렸다. 쇄골 2횡지 상부에 쇄골과 평행하게 쇄골상 절개를 하였다. 경추늑골이 조밀한 섬유성 띠에 의해 제1 늑골의 상연에 유합되어 있었으며 이 유합부와 앞경추늑골근 사이로 쇄골하동맥이 주행하고 있었다. 횡격막신경, 긴흉벽신경(long thoracic nerve)과 상완신경총의 손상이 없도록 주의하며 앞경추늑골근, 경추늑골, 섬유성 띠와 중간경추늑골근의 중앙부를 절제한 후 잔여 동맥 압박을 평가하기 위해 좌측 상지를 외향시켜서 요골동맥 맥박과 쇄골하동맥의 긴장 유무를 관찰하였다. 그 결과 수술전과 큰 변화 없이 상지의 외향시 요골동맥 맥박이 점점 감소되면서 90도에서 맥박이 완전 소실되었고 제1 늑골 주변에서 쇄골하동맥의 긴장이 촉진되어

혈관의 폐쇄의 원인이 충분히 제거되지 않음을 알 수 있었다. 쇄골 1횡지 하방으로 쇄골과 평행하게 쇄골하 절개를 추가하여 제1 늑골을 절제하고 소흉근의 부분절제를 하면서 동맥을 주변 조직으로부터 유리시켰다. 동맥의 재평가를 위해 다시 상지를 외향시켜 보니, 상지를 90도 이상 외향과 외측으로 회전을 시켜도 요골동맥의 맥박이 잘 촉진되었다. 육안적으로 쇄골하동맥은 협착이나 확장이 없었으며 내막의 병변을 확인하기 위한 동맥절개는 하지 않았다. 출혈이 없음을 확인하고 hemovac을 삽입한 후 절개부위를 봉합하였다.

수술 결과는 양호하여 다양한 체위 변화에도 맥박의 변화나 상지 허혈의 증상은 없었다. 수술후 9일에 다시 쇄골하동맥 조영술을 시행하였다. 상지의 180도 과외향시에도 쇄골하동맥의 혈류가 정상이었다. 퇴원시 제4, 5 수지부에 경도의 이상감각이 있었으나, 이러한 신경 증상은 수 개월후 완전히 소실되었으며 직장에 복귀하여 정상 생활을 하고 있다.

고 찰

경추늑골근 삼각형(scalene triangle), 늑쇄골 공간, 소흉근 터널의 세 지점에서 쇄골하동맥 또는 액외동맥이 압박이나 긴장으로 상지의 허혈 증상을 나타내는 동맥성 흉곽출구 증후군은 흉곽출구 증후군중의 5% 미만이다^{1,2)}. 쇄골하동맥의

긴장으로 상지의 허혈 증상을 나타내는 동맥성 흉곽출구 증후군은 흉곽출구 증후군중의 5% 미만이다^{1,2)}. 쇄골하동맥의 압박 원인은 88%가 경추늑골 또는 제1 늑골 이상 등의 골격 이상으로³⁾, 경추늑골이 제1 늑골과 섬유성 띠로 유합된 경우가 가장 많다. 반복적인 과운동도 중요한 발병 요인으로 가정주부, 운동선수, 악기 연주자, 자동차 정비공, 건설공사 인부 등에서 호발한다. 액와동맥의 압박 증상은 야구 투수 같은 운동선수나 반복적인 수작업을 하는 직업에서 주로 발생하며, 근육 등의 연부조직 비대와 상완골두 압박이 주원인으로 주로 많이 사용하는 우측에 발생한다.

상지 허혈 증상이 있는 경우, 증상은 없더라도 상지의 맥박이 없는 경우, 쇄골 주변에서 잡음이 청취되거나 박동하는 덩어리가 촉지되는 경우는 동맥조영술을 해야 한다. 본 증례처럼 색전과 동맥류 등이 없이 오직 채워 변화시에만 증상을 나타내는 경우는 보고 예가 매우 드물어 Durham 등⁴⁾의 쇄골하동맥 압박 27예중 9예가 가장 많은 단일 보고이다. 약 48~64%^{4,5)}는 동맥 내막의 병변이나 동맥류로부터 색전이 병발한 후 진단된다. 이러한 색전의 범위는 수술 결과에 많은 영향을 주며 광범위한 색전은 때로는 상지를 절단할 수도 있다.

흉곽출구 감압술은 경추늑골과 모든 연부조직의 압박요소는 물론 대부분 저자들이 제1 늑골의 절제를 시행하고 있다. 경액와절개술은 수술 시간이 짧고 통증이 적으며 미용상의 장점과 신경 혈관의 건인 없이 제1 늑골의 절제가 용이해 특히 신경 증상시 가장 널리 이용되어 왔으나 경추늑골의 충분한 절제와 동맥재건술이 어렵다. 쇄골상 절개술은 쇄골하동맥과 신경의 노출이 좋아 오히려 중대한 영구적인 손상은 없으며 경추늑골과 경추늑골근의 완전 절제가 가능하고 다양한 원인에 대해 효과적으로 대처할 수 있는 융통성 있는 방법이다. 최근에는 동맥과 정맥뿐 아니라 신경 압박까지 모든 흉곽출구 증후군에서 쇄골상 절개술을 선호하는 경향이 있다^{1,3,6)}. 쇄골의 부분 또는 완전 절제를 선택적으로 시행한 보고도 많으나^{3,5,7)} 대부분 경우는 쇄골상 절개술과 쇄골하 절개술을 병용하여 제1 늑골과 쇄골하근의 절제만으로 충분한 늑쇄골 공간을 얻을 수 있다고 한다.

쇄골상 절개술과 쇄골하 절개술의 병용은 동맥재건술에 가장 좋은 방법으로 쇄골하동맥뿐 아니라 액와동맥까지도 광범위하게 노출할 수 있다. 동맥 협착시 흉곽출구 감압술후에도 동맥의 직경이 회복되지 않으면 협착부 절제와 단단문합술 또는 대복재정맥이나 장골동맥의 이식술을 한다. 협착후 확장은 감압술만으로 확장된 부분이 축소되거나 진행을 예방할 수 있다고 하나 Cormier 등⁵⁾은 색전의 가능성 때문에 항상 동맥을 절개하여 내막이 정상이면 동맥 절개면을 깊게 봉합하여 내경을 줄이고 벽재혈전증을 동반한 궤양성 플라

크가 있으면 동맥재건술을 시행한다. 동맥 직경의 두배 이상으로 확장된 동맥류가 있으면 동맥류제거와 동맥재건술을 한다. 동맥재건술시 쇄골하동맥과 대복재정맥의 직경이 일치하지 않으면 문합부 뒤꿈치 부분을 절찰하면서 단측문합을 한다. 술후 동맥조영술로 정맥의 직경이 커져 동맥과 일치됨을 확인할 수 있다. 인조혈관을 사용하기도 하지만 역시 활동적인 젊은 환자에서 내구성이 문제가 된다.

혈전색전증의 치료는 많은 논쟁의 대상이다. 팔꿈치 상부의 색전은 풍선 카테터 또는 직접 동맥절개로 색전제거술 또는 정맥이식으로 혈관을 재생시켜야 한다. 팔꿈치 원위부에서도 색전제거술을 시행하기도 하나 손상 받은 말초 혈관 토대(vascular bed)때문에 성공률이 낮으며 색전제거술후 광범위한 혈전의 재형성으로 허혈이 악화되어 절단할 수도 있어 수술을 하지 않는 것이 좋다. 1개월된 색전을 혈전 용해 요법으로 좋은 결과를 얻은 보고도 있으나⁸⁾ 뇌출혈의 가능성과 말초 색전으로 허혈을 더 악화시킬 위험이 있어 피하는 경향이다. 말초 색전으로 급성 허혈 증상이 있으면 해파린 투여만을 시도하고 허혈 증상이 지속되면 말초동맥의 맥박이 촉지되지 않더라도 흉곽출구 감압술과 근위부 동맥재건술만을 하는 것이 좋다. 제거할 수 없는 원위부 색전으로 허혈 증상이 있는 환자는 보조적으로 흉부 교감신경절제술이 병용이 도움이 된다.

신경 증상에 비하면 동맥 증상의 수술 결과는 양호하다. 잔여 증상이 지속되거나 재발은 드물지만, 0~5%에서 상지 절단이나 뇌색전 등의 중대한 합병증의 보고가 있다³⁾. 이러한 합병증은 초기에 신속한 진단과 조기 치료로 예방할 수 있다.

참 고 문 헌

1. Hempel GK, Shutze WP, Anderson JF, Bukhari HI. 770 consecutive supraclavicular first rib resections for thoracic outlet syndrome. *Ann Vasc Surg* 1996;10:456-63.
2. MaKhouh RG, Machleder HI. Developmental anomalies at the thoracic outlet: An analysis of 200 consecutive cases. *J Vasc Surg* 1992;16:534-45.
3. Sanders RJ, Haug C. Review of arterial thoracic outlet syndrome with a report of five new instances. *Surg Gynecol Obstet* 1991;173:415-25.
4. Durham JR, Yao JST, Pearce WH, Nuber GM, McCarthy III WJ. Arterial injuries in the thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg* 1995;21:57-70.
5. Cormier JM, Amrane M, Ward A, Laurian C, Gigou F. Arterial complications of the thoracic outlet syndrome: Fifty-five operative cases. *J Vasc Surg* 1989;9:778-87.
6. Thompson RW, Petrinc D, Toursarkissan B. Surgical treatment of thoracic outlet compression syndromes. II. Supraclavicular exploration and vascular reconstruction.

Ann Vasc Surg 1997;11(4):442-51.

with intra-arterial urokinase infusion. J Vasc Surg 1988;
7:568-71.

7. 이철범, 함시영. 동맥 흉곽출구 증후군을 일으킨 쇄골하 동맥 맥관육종. 대흉외지 1996;29:1160-5.
8. Sullivan KL, Minken SL, White RI Jr. *Treatment of a case of thromboembolism resulting from thoracic outlet syndrome*

=국문초록=

양측의 불완전한 경추 늑골을 가진 17세 남자 인쇄공이 10일 전부터 좌측 상지를 약 45도 외향시킬 경우 즉시 심한 통증, 파행, 창백증, 상지의 무기력증이 나타나고, 90도 이상 외향시키면 증상이 악화되어 직장생활을 전혀 할 수 없이 무능력해졌다. 체위변화 쇄골하동맥 조영술상 상지의 90도 외향시 경추늑골 직하 부에서 동맥의 완전 폐쇄 소견을 나타내었다.

쇄골상 절개와 쇄골하 절개의 병용으로 앞경추늑골근절제술, 중간경추늑골근 부분절제술, 경추늑골절제술, 제1 늑골절제술, 동맥박리술을 시행하였다. 수술후 증상이 소실되어 직장에 복귀하였고 술후 10개월인 현재 까지 증상이 없이 지내고 있다.

- 중심단어:** 1. 흉곽출구 증후군, 동맥성
2. 쇄골하동맥