

소아에서의 우측 쇄골하동맥 기시이상 -수술 치험 2례-

이인성*·박형주*·백만종*·김형묵*

=Abstract=

Aberrant Right Subclavian Artery in Children - Report of 2 Cases -

In Sung Lee, M.D.*, Hyoung Ju Park, M.D.*, Man Jong Baek, M.D.*,
Hyoung Mook Kim, M.D.*

Aberrant right subclavian arteries were experienced in two young children. This is a rare aortic arch anomaly that usually does not produce symptoms. Symtomatic patients require surgical interventions.

We describe two young children who had aberrant right subclavian artery with symptoms of difficulty in swallowing and respiratory problems. Diagnosis was made by esophagography, aortography and 3-Dimension chest CT. Operation had been advocated through right thoracotomy without difficulty for ligation, division and anastomosis to the ascending aorta. Dysphagia lusoria was immediately relieved and postoperative course was uneventful.

We consider that the right thoracotomy is the choice of operative approach and noninvasive diagnosis by 3-Dimension chest CT is easily made for infant with aberrant right subclavian artery.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1993; 26: 308-311)

Key words: Aberrant right subclavian artery, Aortic arch anomaly, Dysphagia lusoria

증례

증례 1

19개월된 남아로 생후 1주부터 연하곤란 증세를 보였다. 식도조영술에서 외인성에 의한 식도 후벽의 만입소견이 보였고(그림 1a), 흉부단층촬영에서 식도후방에 비정상적인 음영이 있었으나, 폐렴 치료후 통원치료중, 심해지는 연하곤란으로 재입원하였다. 체중은 11 kg, 혈압은 양측 상지에서 110/60 mmHg, 동맥혈가스검사는 pH 7.30, PaO₂ 68.9 mmHg, PaCO₂ 46.8 mmHg이었다. 심초음파 검사는 정상이고 흉부 방사선촬영에서는 우측 폐의 폐렴성 침윤

이 보였고, 식도조영술과 동시에 시행한 상대동맥혈관조영술에서 우측 쇄골하동맥이 좌측 쇄골하동맥 기시부의 후하방에서 기시하여 식도후방으로 돌아서 우상방으로 향하는 소견이 보였다(그림 2a, 2b). 수술은 1990년 6월 12일 기관삽관후 전신마취하에 우측 제 4 늑간을 통해 개흉하여 식도후방의 우측 쇄골하동맥을 기시부까지 박리한 후, 겸자를 이용해 절단하고 근위부는 단순봉합으로 폐쇄하였다. 절단된 원위부는 문합술을 시행하지않고 단순봉합하였으며, 그때의 우측 요골동맥 혈압은 60/40 mmHg이었다. 수술 후 연하곤란 증세는 곧 사라졌으며, 술 후 8일째에 시행한 식도조영술에서 식도 협착소견이 없어(그림 1b), 수술 후 10일째 퇴원하였다.

증례 2

생후 22일된 남아로서 생후 2일째 폐렴에 의한 호흡부전증이 발생했으며 인공호흡치료중 검사한 심초음파와 식도조영술에서 식도 후벽의 만입소견이 보여(그림 3a) 기도

* 고려대학교 의과대학 흉부외과학교실

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

† 본 연재는 제 147차 월례집담회에서 구연발표되었음

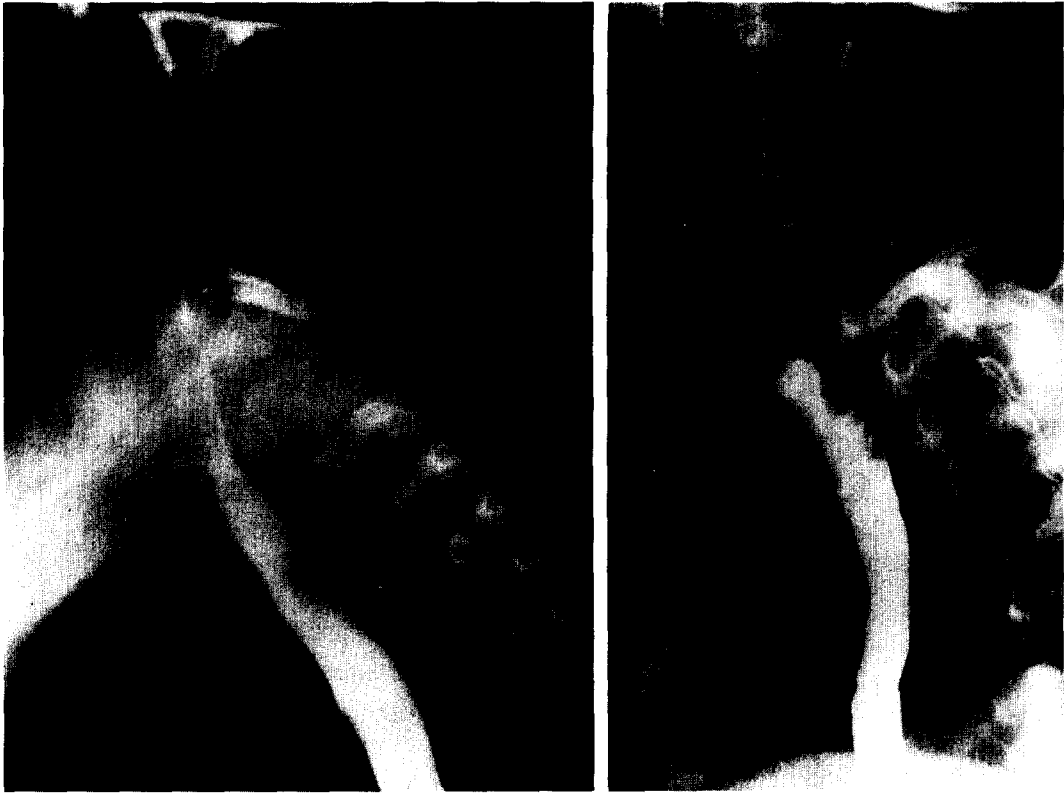
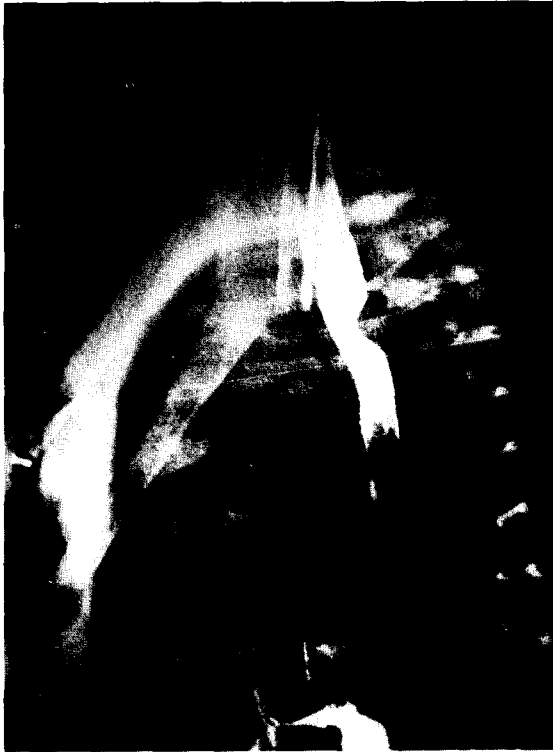


그림 1a, b. 수술전과 수술후의 식도 조영술. 술전 식도 후벽의 만입부위와 술후 식도 협착부위의 소실이 보인다.



그림 2a, b. 수술전 식도 조영술과 대동맥 조영술을 동시에 시행한 전방과 측면 사진



a



b

그림 3a, b. 수술전과 수술후의 식도 조영술

삽관상태로 본원으로 전원되었다. 체중 2.9 kg, 체온 38.7°C, 심박수 150회, 호흡수 55회, 혈압은 좌측 상지 73/46

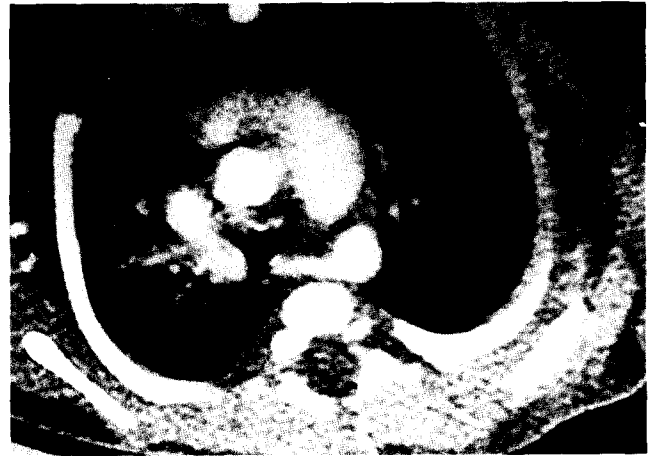


그림 4. 수술전의 흉부 단층촬영. 우측쇄골하동맥이 대동맥궁의 후하방에서 기시하여 우측으로 향하고 있다.

mmHg, 우측 상지 40/28 mmHg이었고, 혈액검사서 백혈구가 14,600/mm³으로 증가하였고, 동맥혈가스검사는 pH 7.35, PaCO₂ 27.3 mmHg, PaO₂ 170.2 mmHg이었으며, 위장관으로 영양을 공급하면서, 폐렴을 치료하였다. 흉부 단층촬영(그림 4) 및 3차원 흉부 단층촬영(그림 5a, 5b)을 이용하여 우측 쇄골하동맥 기시이상을 확인 후 1993년 3월 8일 수술하였다. 전신마취 후 우측 제4늑간을 통해 개흉한 후 하행대동맥의 기시부까지 박리하고, 검자로 잡은 다음 절단하였고, 근위부는 연속봉합으로 폐쇄하였다. 심낭절개 후 절단된 원위부를 상공정맥의 전측방을 지나 상행대동맥에 6-0 PDS를 이용하여 문합하였다. 수술직후 우측 상지의 혈압은 57/36 mmHg이었고, 술후 1일째의 식도조영술에서 식도의 술전 협착소견이 없어졌으며(그림 3b), 연하곤란 증세도 사라져 술후 10일째 퇴원하였다.

고 찰

우측 쇄골하동맥 기시이상의 발생빈도는 출생 200명에 1명꼴로 나타나며^{1, 2)}, Richardson 등에 의하면 1794년 Bayford가 62세 여자의 20년간 계속된 연하곤란을 기술하면서 처음 “dysphagia lusoria(조화의 장난에 의한 연하곤란)”라고 사용하기 시작했다고 하며²⁻⁴⁾, 이 기형은 우측 대동맥 배측근(right dorsal aortic root)의 8번째 분절 대신 우측 제 4 대동맥궁(right fourth arch)의 퇴행이 일어나면서 발생하며, 식도 후방(70~80%), 식도와 기도 사이(10~18%), 기도 전방(4~10%)으로 주행하는데^{1, 2)}, 저자들의 증례들에서는 모두 식도 후방으로 주행하였다. 이 혈관기형은 대개 단독으로 존재하나, 때로는 활로사정증, 대동맥

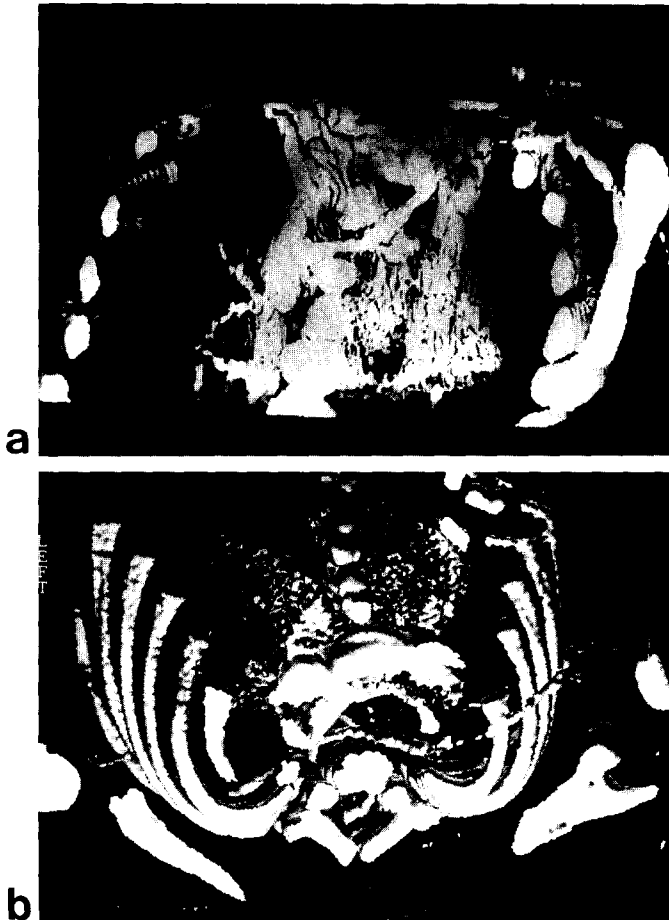


그림 5. a. 수술전 3차원 흉부단층촬영. 혈관과 골구조를 촬영 후 척추를 제거한 다음 후방에서 관찰한 사진: 기시이상의 우측 쇄골하동맥이 대동맥궁의 후하방에서 제4분지로 기시하고 있다. b. 상부에서 관찰한 3차원 흉부단층촬영. 우측쇄골하동맥이 대동맥궁에서 기시하여 우측으로 향하고 있다.

교착증, 대동맥궁단절 등의 기형과 동반되기도 하며, 증상은 소아에서는 드물지만, 본 증례와 같이 연하곤란 및 흡인성 폐렴 등이 발생할 수도 있으며, 대부분의 경우에는 증상이 없다. 가끔 성인에서 우측 쇄골하동맥의 경화나 확장, 동맥류 등이 발생되어 증상이 유발될 수도 있다^{2, 3)}. 진단은 초기에 식도조영술이 이용되는데, 식도 후벽의 만입 소견이 특징이며³⁾, 식도경검사에서는 상부 식도 후면 점막에 박동이 보이는 경우도 있다^{1, 3)}. 대동맥조영술은 진단에 필수적이며 식도조영술 및 대동맥조영술을 동시에 시행시 효과적이라고 알려져 있지만, 동맥천자와 카테타삽입 등이 매우 침습적인 진단방법이므로 연령이 낮은 소아에서는 주의해야 한다. 저자들의 경우 한 예에서는 식도조영술과 대동맥조영술을 동시에 시행하는 방법으로, 다른 한 예에서는 흉부 단층촬영 및 3차원 흉부 단층촬영만으로 확

진이 가능하였는데, 앞으로는 비침습적인 후자의 방법이 더욱 이용될 수 있을 것으로 본다.

기시이상의 우측 쇄골하동맥의 수술치료는, 1946년에 Gross가 소아에서 치료한 예를 처음으로 보고하였으나⁵⁾, 소아에서 이 혈관을 폐쇄시켰을 경우, 성인이 되었을 때 우측 상지의 파행, 허혈, 괴저 및 쇄골하동맥도류증후군(subclavian steal syndrome) 등을 초래하여 위험할 수도 있으므로⁶⁾, 성인에서는 특히 우측 상지의 혈류를 유지해 주는 것이 좋을 것으로 생각된다. 혈류를 유지하기 위해 우측 쇄골하동맥을 상대정맥 후방에서 상대동맥에 다시 문합해 주는 수술을 보고한 예도 있었으나 술기상으로 어렵고, 상대정맥의 혈류가 압박받을 수 있다는 단점이 있었다. 또 2단계 수술을 주장하는 경우도 있었다^{1, 4)}. 본 증례에서도 기시부에서 절단 후 상대동맥에 재문합하였지만, 혈관에 장력이 많이 가해져 상공정맥의 압박과 쇄골하동맥의 혈류에 장애를 주고, 상행대동맥이 작아 부분경자를 가할 때 혈압감소 등의 단점 등이 있었는데, 소아에서는 혈관의 결찰과 제거만 하고 후에 증세가 나타나면 인조혈관 등을 이용해 총경동맥이나 상행대동맥에 재문합하는 2단계 술식 등도 고려할 수 있겠다.

수술목적은 우선 식도나 기도의 압박을 제거해야 하겠고, 그 다음 가능하다면 우측 쇄골하동맥의 혈류를 유지시켜 우측 상지의 허혈이나 괴저를 예방해야 할 것이다.

저자들은 우측 개흉만으로 어렵지 않게 이상기시부까지 도달할 수 있었고 식도 후벽도 충분히 분리, 확보할 수 있었으며 상행대동맥의 문합부위 확보도 가능하였다. 성인에서는 좌측 개흉¹⁾과 우측 경부, 흉골정중절개 또는 이단계수술^{1, 3)} 등이 필요하다고 주장들을 하지만 소아에서는 우측 개흉만으로 충분히 처리가 가능하리라 판단된다.

References

1. Kalke BR, Magotra R, Dashi SM. A new surgical approach to the management of symptomatic aberrant right subclavian artery. *Ann Thorac Surg* 1987;44:86-9
2. Beabout JW, Stewart JR, Kincaid OW. Aberrant right subclavian artery: dispute of commonly accepted concepts. *Am J Roentgenol* 1964;92:855-64
3. Siderys H. A new operation for symptomatic aberrant right subclavian artery in the adult (dysphagia lusoria). *J Thorac Cardiovasc Surg* 1969;57:269-72
4. Richardson JV, Doty DB, Rossi NP, Ehrenhaft JL. Operation for aortic arch anomalies. *Ann Thorac Surg* 1981;31:426-32
5. Gross RE. Surgical treatment for dysphagia lusoria. *Ann Surg* 1946;124:532-4
6. Pifarre R, Dieter RA Jr., Niedballa RG. Definitive surgical treatment of the aberrant retroesophageal right subclavian artery in the adult. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1971;61:154-9