

## 대동맥궁 기형의 전산화 단층촬영 소견 및 발생 빈도

이재교 · 황미수

영남대학교 의과대학 영상의학과학교실

### Congenital Aortic Arch Anomaly : CT Findings and Incidence

Jae Kyo Lee, Mi Soo Hwang

*Department of Radiology,  
College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea*

—Abstract—

**Purpose** : The study was done to evaluate the variable presentation of aortic arch anomaly.

**Materials and Methods** : Among consecutive 10,008 patients who underwent chest CT scanning at our institution for five years, we experienced 49 cases of aortic arch anomalies. The patients who represented with right side aortic arch only were excluded.

**Results** : Thirty five patients revealed aberrant right subclavian artery, 11 patients show aberrant left subclavian artery with right side aortic arch, and 3 patients revealed double aortic arch. No patients represent obstructive symptom.

**Conclusion** : Aberrant subclavian artery and double aortic arch were common congenital aortic arch anomaly, and recognition of vascular anomaly can avoid procedure failure of surgery and interventional therapy.

**Key Words** : Aortic arch anomaly, Computed tomography

#### 서 론

선천성 대동맥궁 기형은 대부분 환자에서 임상적인 문제를 일으키지는 않지만, 기형적인 혈관이 혈관류를 형성하여 기도와 식도를 둘러

싸면서 압박을 하여 기도협착이나 연하 곤란을 일으킬 수 있다. 이 경우 임상적인 증상의 유무는 혈관류의 압박정도와 연관된다. 심각한 대동맥궁 기형은 대부분 영아기나 소아기에 증상을 일으키지만 성인에서 발견되는 경우는 기

형이 심하지 않거나 압박증상이 미미하여 대부분 증상 없이 우연히 발견되는 경우가 많다. 이런 질환들이 선천성 심장질환에 병발하는 경우 수술 전에 정확히 진단이 되지 않으면 여러 가지 수술 후 합병증을 일으킬 수 있다. 또한 수술 후에 산소 호흡기를 뱉 수 없는 경우가 많으므로 대동맥 기형과 이에 동반된 기도의 협착 여부는 수술 전에 정확히 진단되어야 한다.<sup>1-5)</sup>

대동맥 기형의 진단에는 과거 심혈관조영술이나 심초음파 검사가 많이 이용되었으나 침습적인 면과 상부 종격동 검사에 제한점을 가져, 최근에는 자기공명 영상(MRI)이나 전산화 단층촬영(CT)등이 널리 쓰이고 있다. 특히 CT는 우수한 해상도와 삼차원 영상을 쉽게 얻을 수 있어 대혈관의 기형과 동반한 기도압박을 명료하게 보여 줌으로서 영상의학과 의사뿐만 아니라 임상 의사들에게도 큰 도움이 되고 있다. 이에 저자 등은 다양한 종류의 대동맥궁 기형의 영상 소견을 기술하고 그 발생 빈도를 알아 보았다.

### 대상 및 방법

2002년 7월부터 2007년 7월까지 본원에서 흉부 전산화 단층촬영을 시행 받은 환자 10008명 중 대동맥궁 및 그 분지의 선천성 기형을 가진 49명(0.49%)을 대상으로 하였고 단순한 우 대동맥궁만을 보인 증례는 제외하였다. 연령은 17세에서 86세까지이고, 평균 연령은 63세 이었으며, 남녀의 비는 20:29이었다. 임상증상은 종격동 확장을 보인 9예를 제외하고는 혈관이상에 의한 증상을 나타내지는 않았다. 사용한 CT 기기는 Philips사의 Mx8000 IDT16

(Philips, Cleveland, Ohio, USA)이었다.

영상분석은 대동맥궁 및 대혈관 분지의 위치 이상을 확인하고 혈관의 분지를 순서대로 기술 하였으며, 동반된 혈관이상의 유무를 조사하였고, 주변 종격동 구조물의 변화 유무 등을 알아보았다.

### 결 과

우대동맥궁과 동반된 좌쇄골하동맥 이상기시 (Aberrant left subclavian artery with right side aortic arch)

우측 대동맥에서 가장 흔한 형으로 11명의 환자(0.11%)에서 나타났다. 분지순서는 좌총경동맥, 우총경동맥, 우쇄골하동맥이 순서대로 기시하고 마지막으로 좌쇄골하동맥이 비정상적으로 대동맥궁 원위부에서 기시한다(Fig. 1). 쇄골하동맥의 기시부가 국소적 확장을 보이며 이를 콤머렐 게실(aortic diverticulum of Kommerell)이라 하는데 우쇄골하동맥 이상기시와 비교하여 큰 것이 특징이고 동맥관과 동반되면 혈관륜을 형성하여 기관 및 식도 협착 증상을 보일 수 있으며, 본 연구에서는 확장된 콤머렐 게실을 11예 모두에서 볼 수 있었다. 임상 증상은 11명 중 6명에서 증상 없이 종격동 확장 혹은 종괴음영으로 CT를 시행하게 되었고 4명은 감염성 질환이 있었으며, 1명의 환자에서는 내시경 검사에서 식도 후방 압박 음영이 보였으나 연하곤란 증상은 없었다.

좌대동맥궁과 동반한 우쇄골하동맥 이상 기시 (Left aortic arch with aberrant right subclavian artery)

가장 흔한 대동맥궁 기형으로 모두 35명의

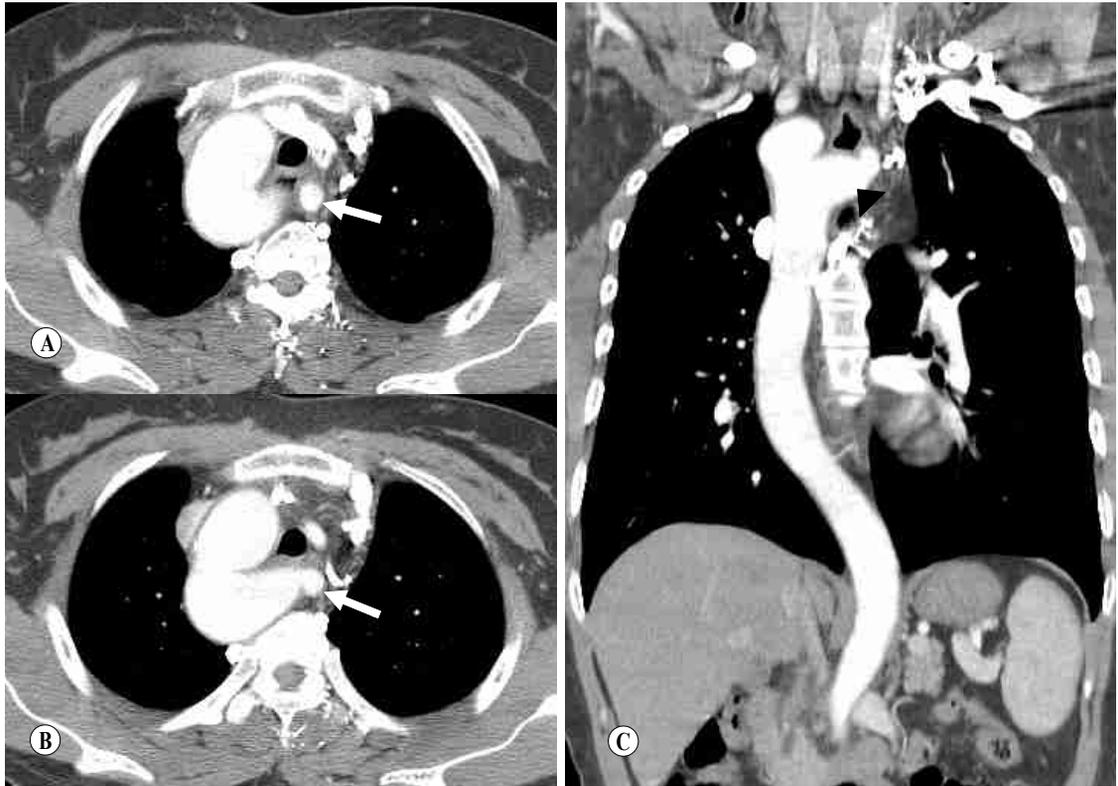


Fig. 1. Aberrant left subclavian artery with right side aortic arch. Axial CT(A, B) show left subclavian artery(arrows) originating from distal part of right side aortic arch. Coronal reconstruction CT(C) shows prominent Kommerell's diverticulum(arrowhead).

환자(0.35%)에서 나타났다. 분지 모양은 대동맥 근위부에서 원위부 쪽으로 우총경동맥, 좌총경동맥, 좌쇄골하동맥이 순서대로 기시하고 마지막으로 우쇄골하동맥이 기시한다. 우쇄골하동맥은 대동맥궁의 원위부 후 내측에서 기시하며 식도 뒤쪽으로 주행한다(Fig. 2). 콤머렐 게실은 모두 5명에서 보였다고 그 크기는 좌쇄골하동맥 이상기시와 비교하여 작았다. 임상적으로 식도나 기도 압박 증상을 보인 환자는 없었고 종격동 확장 소견을 보인 환자도 없었다.

아서 생기는 것으로 가장 흔한 완전형 혈관륜의 원인으로 3명의 환자(0.03%)에서 이러한 기형을 보였다. 분지 모양은 양측의 경동맥과 쇄골하동맥이 각각의 대동맥궁에서 대칭적으로 기시하여 기관과 식도의 양측에 위치한다(Fig. 3). 혈관륜을 형성하여 기관 및 식도 협착 증상을 보일 수 있으나 본 연구에서는 모든 환자에서 특별한 증상 없이 종격동 확장소견만을 나타내었다.

## 고 찰

### 중복 대동맥궁(Double aortic arch)

태생기 때의 양측 제 4 대동맥궁이 모두 남

미주성 우쇄골하동맥을 동반한 좌측 대동맥

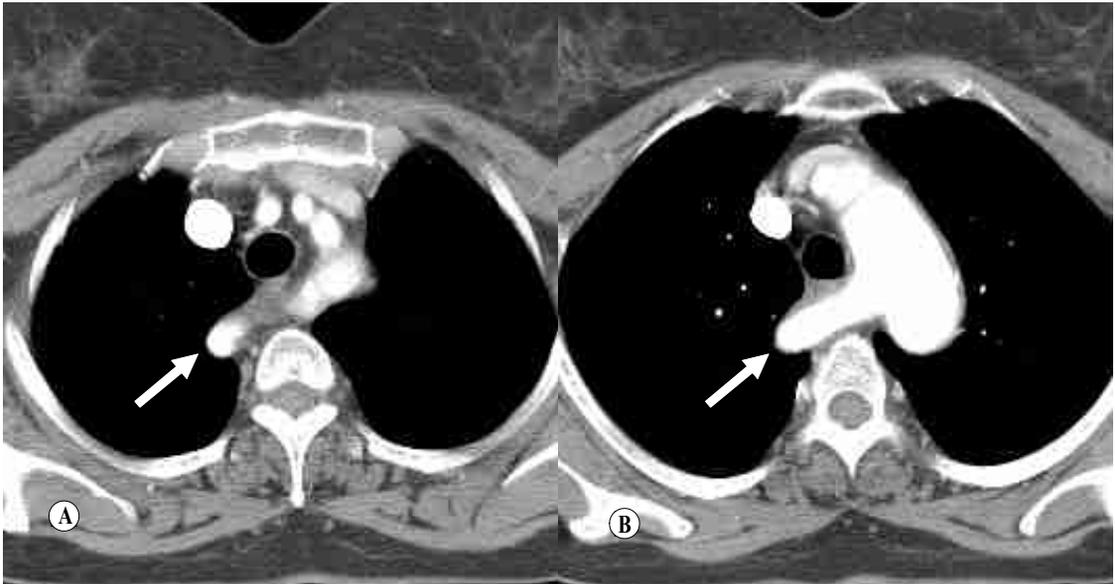


Fig. 2. Aberrant right subclavian artery with left side aortic arch.

Axial CT show right subclavian artery(arrows) originating from distal part of aortic arch. No vascular dilatation is noted at origin site of aberrant subclavian artery.

궁 기형(aberrant right subclavian artery with left side aortic arch)은 가장 흔한 대동맥궁 기형으로 전체 인구의 0.2%에서 차지하며,<sup>3)</sup> 이미주성 동맥의 확장으로 인한 식도 압박으로 증세가 나타나는 경우를 드물다.<sup>5)</sup> 혈관의 분지는 대동맥궁 말단부위에서 우상 방향으로 식도의 후면을 따라 주행하는 것이 특징적인 소견이며 동맥 기시부에 Kommerell씨 계실을 보일 수 있다.<sup>1, 6)</sup>

가끔 조영제를 사용하지 않은 CT 검사에서 식도 후연으로 임파절 종대 양상의 음영을 보이기도 하나 조영증강 후 이상 혈관 구조물을 확인할 수 있다.

우측 대동맥궁 기형은 전체 인구의 약 0.05~0.14%의 빈도로 나타나며,<sup>5)</sup> 경상분지(mirror image branching), 미주성 좌쇄골하동맥(aberrant left subclavian artery), 또는 분리성 좌쇄골하

동맥(isolated left subclavian artery)의 유무에 따라 세 형태로 분류된다.<sup>3, 4)</sup> 경상분지 형태의 우측 대동맥궁 기형의 98%에서 청색증 선천성 심장질환(cyanotic congenital heart disease)을 동반하여, 활로4증후군(Tetralogy of Fallot)의 25%, 동맥간(Truncus arteriosus)의 35%에서 이 기형을 동반한다.<sup>4, 5)</sup> 좌쇄골하동맥의 기시부에 Kommerell씨 계실(Kommerell's diverticulum)이 미주성 우쇄골하동맥에서보다 더 크고 저명한 것이 보통이다.<sup>5)</sup>

양측성 대동맥궁(double aortic arch)은 하나의 상행대동맥에서부터 분리된 두 개의 대동맥궁으로 구성된 것으로서 각각의 대동맥궁에서 좌측 및 우측의 총경동맥과 쇄골하동맥이 분지하며, 하나의 하대동맥을 형성한다.<sup>7)</sup> 보통 우측 대동맥이 좌측에 비해 그 크기가 크고 높은 것이 보통이고 선천성 심장질환을 동반하는 경

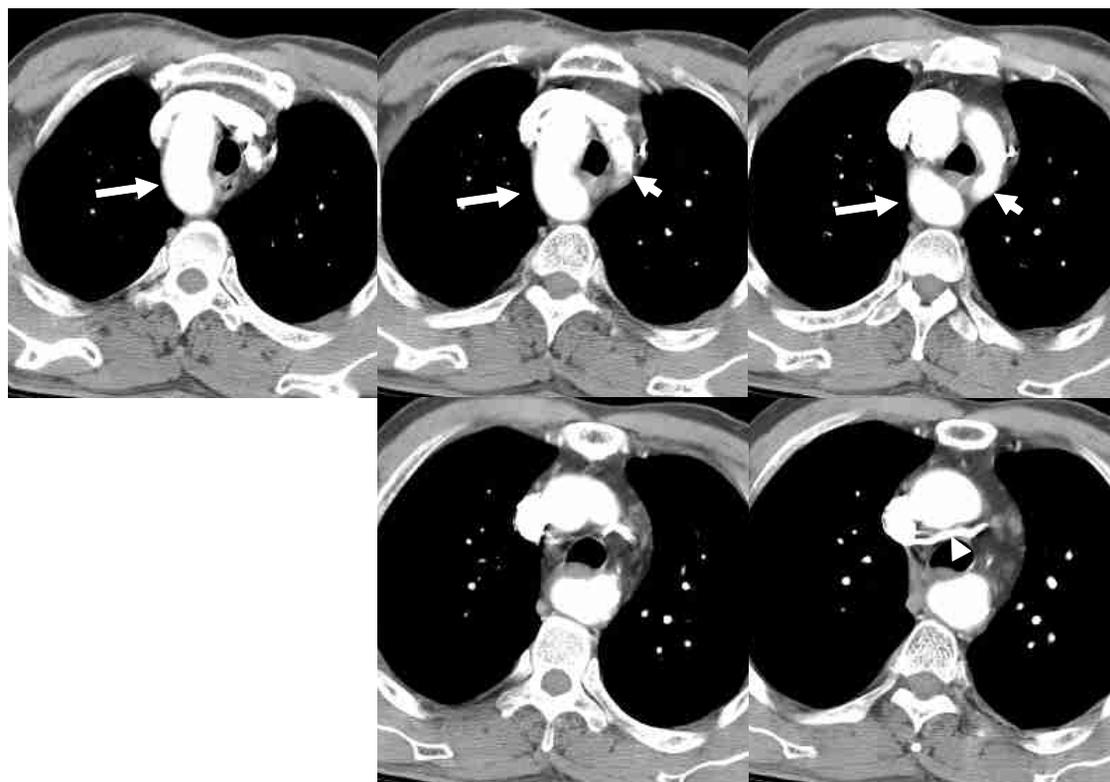


Fig. 3. Axial CT show two separated aortic arch are seen. Right side aortic arch(long arrows) is larger than left side aortic arch(short arrows). Duplication of left brachiocephalic vein is also demonstrated (arrowheads).

우는 드물다.

관 손상을 방지하는데 도움이 된다.

### 요 약

선천성 대동맥궁 혈관 기형의 종류는 다양하게 나타날 수 있으나 우측 및 좌측 미주성 쇄골하동맥 및 양측성 대동맥궁의 형태가 흔하다. 흉부 전산화 단층촬영은 대동맥궁 및 그 분지의 해부학적 구조와 연결성을 잘 나타내 줌으로서, 오인하기 쉬운 하행대동맥의 박리 및 종격동 종괴와 감별에 도움을 준다. 또한 선천성 대동맥 혈관 기형의 정확한 영상 진단은 중재적 시술이나 수술시 발생할 수 있는 혈

### 참 고 문 헌

1. Webb WR, Gamsu G, Spekman JM. CT demonstration of mediastinal aortic arch anomalies. J Comput Assist Tomogr 1982;6: 445-51.
2. Knight L, Edwards JE. Right aortic arch: Types and associated anomalies. Circulation 1974;50:1047-51.
3. Klinkhamer AC. Aberrant right subclavian artery: clinical and roentgenology aspects. AJR 1966;97:438-46.
4. Stewart JR, Kincaid OW, Titus JL. Right aortic

- arch: Plain film diagnosis and significance. *AJR* 1966;97:377-89.
5. Predey TA, McDonald V, Demos TC, Moncada R. CT of congenital anomalies of the aortic arch. *Seminars in Roentgenology* 1989;24:96-111.
  6. Kersting-Sommerhoff BA, Sechtem UP, Fisher MR, Higgins CB. MR imaging of congenital anomalies of the aortic arch. *AJR* 1987;149:9-13.
  7. Shuford WH, Syber RG. The angiographic features of double aortic arch. *AJR* 1972;116:125-40.