대한방사선의학회지 1999;40:1087-1093

대동맥궁 대동맥류 : 전산화단층촬영 및 자기공명영상소견[1]

김동훈 · 김혜영 · 김성문 · 이진성 · 송군식 · 송명근[2] · 임태환

목적 : 대동맥궁에 발생한 동맥류의 발생 원인에 따른 침범 부위와 형태의 전산화단층촬영 및 자기공명영상 소견의 특징을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 : 대동맥궁을 침범한 대동맥류 환자 29명의 전산화단층촬영술(n=24) 과 자기공명영상(n=16)을 후향적으로 분석하였다. 대동맥류의 침범된 위치, 형태, 방향, 크기를 관찰하였고 원인에 따른 대동맥류의 모양의 차이를 비교하였다.

결과 : 대동맥궁 동맥류의 원인 질환은 죽상 동맥경화증 25명(86%), 외상 3명 (10%), 감염 1명(3%)이었다. 위치는 대동맥궁만 침범된 경우 17명(58%), 상행대동맥과 대동맥궁 6명(20%), 하행대동맥과 대동맥궁4명(13%), 상행 대동맥에서 하행대동맥까지 침범한 경우가 2명(7%)이었다. 형태적으로 방 추상이 15명, 낭상이 14명이었다. 죽상 동맥경화증 25명중 방추상과 낭상 동맥류가 각각15명(60%), 10명(40%)이었다. 외상과 감염이 원인인 4명은 모두 낭상 동맥류를 보였다. 종양으로 오인한 1명를 제외한 모든 경우에 서 동맥류진단이 용이하였는데 MR을 시행한 16예에서 동맥류의 위치, 형 태, 방향을 평가하는데 CT를 시행한 24예보다 더 용이하였다.

결론 : 전산화단층촬영과 자기공명영상 모두 동맥류 진단에는 어려움이 없으나 이환된 해부학적 위치결정과 동맥류 형태를 밝히는데는 자기공명영상이 유용하였다. 대부분의 낭상 동맥류의 경우는 대동맥궁만을 침범하였고, 방추상의 경우는 미만성 침범이 많았다. 죽상 동맥경화증이 대동맥궁 동맥류의 가장 흔한 원인으로 나타났으며, 형태적으로는 낭상 혹은 방추상으로 보였고, 그 빈도는 큰 차이가 없었다.

대동맥궁 동맥류는 흉부대동맥류에 포함되어 자체의 독립된 혈관 질환으로 분류된 바가 없으며, 방사선과적 중요성이 간과되어 왔다. 대동맥궁 동맥류는 완두혈관들(brachiocephalic vessles)이 이환된 경우 대동맥 대치술 뿐만 아니라 완두혈관의 재이식술이 필요하며, 그만큼 가중된 수술 위험과 합병증을 갖게 된다. 또한 단순흉부촬영상 종괴로 오인되어 필요없는 수기를 시행하게되는 경우가 있다. 본 연구는 이런 임상적 중요성이 있는 질환에 대한 방사선과적 연구를 통해 CT 및 MR영상의 진단적 가치를 밝히고 대동맥궁 동맥류의 특성을 살펴보고자 하였다.

일반적으로 동맥류는 혈관벽의 이환에 따라 진성동맥류와 가성동맥류로 분류할 수 있고(1,2), 또한 이환된 환상면의 정도에 따라 방추상, 낭상 동맥류로 분류하기도 한다. 대동맥 동맥류는 가장 흔한 원인이 동맥경화증으로 알려져 있고, 그외 유전자 변이, 낭포성 중층괴사(cystic medial necrosis), 매독, 결핵, 여러 감염성 질환, Takayasu 동맥염, 거대세포 동맥염, 류마티스성 관절염, 외상, 선천성 기형 등이 있다(3). 상행성 흉부대동맥류는 대부분 낭포성 중층괴사, 하행성 흉부대동맥류는 동맥경화증이 흔한 원인으로 알려져 있으나 대동맥궁 대동맥류에 대한 보고는 없다. 이에 저자들은 대동맥궁에 발생한 동맥류의 발생 원인에 따른 빈도를 알아보고 질환이 침범된 부위와 형태에 따른 전산화단층촬영 및 자기공명영상소견을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1994년 8월부터 1998년 12월까지 주로 대동맥궁을 포함하여 이환된 대동맥류 환자 29명을 대상으로 하였다. 남자가 18명, 여자가 11명으로 연령 분포는 18세에서 81세였고 평균연령은 61세였다. 수술을 시행받은 사람은 8명이었고 6명은 대동맥류 자체로 수술을 시행받았고 2명은 대동맥 판막 수술을 받았다. 대동맥류 원인은8명에서 수술로 확진하였고(죽상동맥경화증 5명, 외상 2명, 매독성 1명) 나머지 21명은 임상양상과 영상소

[1]울산의대 아산재단 서울 중앙병원 진단방사선과
[2]울산의대 아산재단 서울 중앙병원 흉부외과
이 논문은 1998년 11월 3일 접수하여 1999년 3월 22일에 채택되었음.

견을 종합하여 진단하였다.

13명의 환자에서 전산화단층촬영술(CT)만을, 5명의 환자에서 자기공명영상(MRI)만을 시행하였고, 11명의 환자에서는 CT와 MRI를 함께 시행하였다. CT는 Somatom Plus (Siemens, Enlangen, Germany)나 GE 9800 Scanner (General Electric Medical System, Milwaukee, U.S.A.) 를 사용하였다. CT는 전예에서 대동맥궁, 기관분기부, 분기부 2cm하방의 세 부위에서 조영전 영상을 얻었고 조영후 영상은 대동맥궁 상방 3cm 부터 장골동맥 분기부(5번째요추 ~ 첫번째 천추)까지 축상영상을 얻었다. 조영제 100ml 를 주사속도 2.0cc/sec, 시작지연(start delay) 30sec로 정맥 주사했고 절편두께와 절편 간격을10-mm로 하였으며 재구성 간격은 8-mm로 촬영하였다.

MRI는 1.5 Tesla (General Electric Medical System, Milwaukee, WI, USA 또는 Magnetom Vision, Siemens, Enlangen, Germany)기종으로 심전도 동기 스핀 에코 파형(EKG-gated spin-echo sequence)을 사용하여 축상 T1강조영상(TR:500ms, TE:32ms, 절편 두께:7mm, Flip각:160도)과 대동맥궁과 평행하게 사행 시상 영상 (oblique sagittal = arch view), 하행 대동맥과 평행하게 관상 영상 (coronal view)을 얻었다. 영상은 흉곽입구에서 횡격막 하방까지의 범위로 했고 14명의 환자에서는 자기공명 혈관조영상을 얻었다. 조영증강은 Magnevist (Schering, Berlin, Germany) 0.2cc/kg을 2cc/sec의 속도로 정맥 주사 후 20초 영상 지연 (scan delay time)한 후 영상을 얻었다. 일부 환자에서는 시간-신호강도 곡선 (time-signal intensity curve)을 구하여 영상을 얻었다.

대동맥궁 동맥류의 이환 범위에 따라 상행 대동맥과 대동맥궁을 침범한 경우, 대동맥궁, 대동맥궁과 하행 대동맥, 상행대동맥에서 하행 대동맥까지 모두 포함된 경우로 나누었다. 대동맥궁은 완두동맥과 좌쇄골하동맥이 보이는 수준까지로 정의하였다. 상행대동맥과 대동맥궁에서는 직경 4cm을, 하행대동맥에선 3cm을 대동맥류 진단의 최소 기준으로 삼았다. 대동맥류 크기는 낭상 대동맥류의 경우 동맥류낭의 크기를 구했고, 축상영상에서 대동맥궁의 평행선에 대해 수직과 평행인 최대직경을 측정했다. 방추상 대동맥류의 경우 대동맥궁의 평행선에 대해 수직 최대직경을 측정했다(Fig. 1,4참조). 원인에 따른 동맥류의 모양을 비교하였고, 낭상대동맥류의 방향을 분석하였다. 12명의 환자에서는 추적 검사상 대동맥류의 크기 변화를 관찰하였다. 그외에도 동맥류 내벽의 석회화와 동반된 혈전과 원인 질환과의 관계를 살펴 보았다.

결 과

대동맥궁 동맥류 환자들의 임상소견은 흉부 임상소견이 11예(흉통-5예, 호흡곤란-4예, 불편감-2예)로 가장 많았고, 등과 옆구리 통증을 호소한 3예가 있었으며 교통사고(2예), 견갑통(1예), 쉰 목소리(1예), 무력감(1예), 객혈(1예)등이 있었다. 7예는 무증상으로 우연히 발견되었다. 이들의 내원당시 단순흉부촬영 소견은 크게 4가지 형태로 나타났으며 대동맥구(aortic knob)의 확장이 14예(fusiform 6예, saccular form 8예), 종격동 확장 8예(fusiform 5예, saccular form 3예), 흉부종괴상 3예(fusiform 1예, saccular form 2예), 정상4예(fusiform 3예, saccular form 1예)였다.

대동맥궁 동맥류의 원인질환은 죽상 동맥경화증이 25명(86%), 외상이3명(10%), 감염이 1명(3%)이었고 감염의 원인은 매독으로 심한 대동맥판역류가 동반되어 있었다(Table 1).

CT와 MR상 위치는 대동맥궁만 침범된 경우가 17명(58%)으로 가장 많았고 상행 대동맥과 대동맥궁이 6명(20%), 하행대동맥과 대동맥궁 4명(13%), 상행 대동맥에서 하행 대동맥

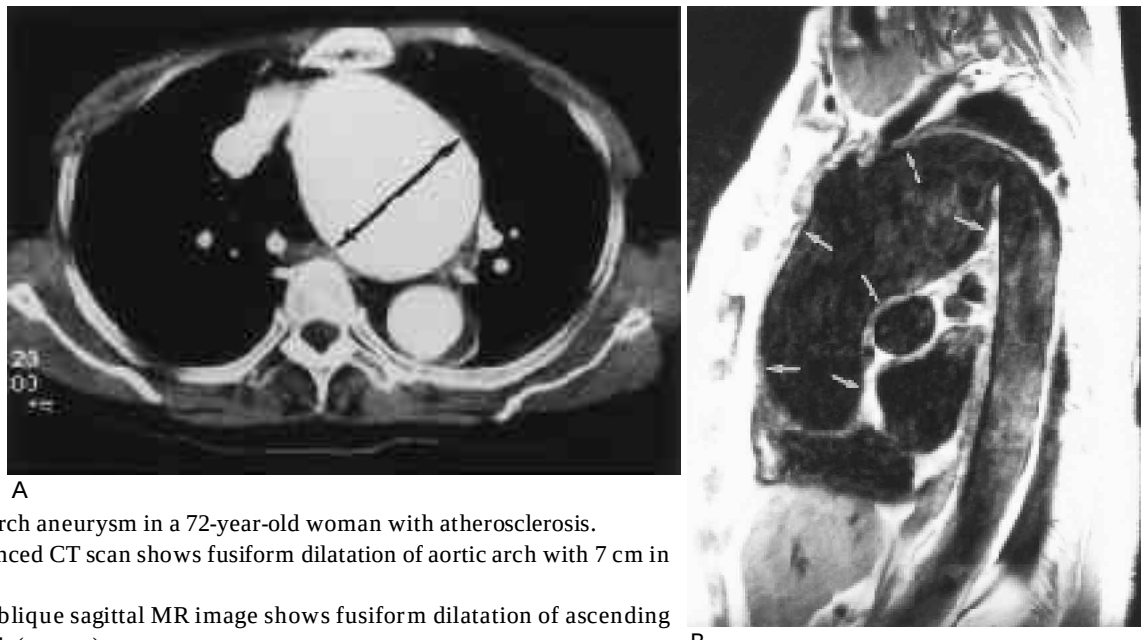


Fig. 1. Fusiform arch aneurysm in a 72-year-old woman with atherosclerosis.
A. Contrast-enhanced CT scan shows fusiform dilatation of aortic arch with 7 cm in diameter (arrow).
B. T1-weighted oblique sagittal MR image shows fusiform dilatation of ascending aorta to aortic arch (arrows).

이 모두 이환된 경우가 2명(7%)이었다(Table 2). 형태적으로 방추상이 15명(52%), 낭상이 14명(48%)으로 빈도상의 차이는 크지 않았으나 원인에 따라서는 죽상 동맥경화증 25명에서 방추상이 15명(60%), 낭상이 10명(40%)으로 방추상이 좀 더 많았다(Fig. 1,2,3). 외상 및 감염에 의한 대동맥궁 동맥류 4명의 경우에는 모두 낭상을 보였다(Fig. 4,5). 방추상 동맥류는 최대직경이 평균 5 cm(4-7.5 cm)였고 6명의 환자에서 평균 5.4개월(1-14개월)간의 추적 검사상 1 cm/년(0-0.3 cm/달)의 크기 증가를 보였다. 낭상 동맥류는 동맥류낭의 크기(최대직경//수직거리)가 평균 3.5cm//5.4 cm(1//2.5-4.5//7cm/cm)였으며 4명의 환자에서 평균 13개월(2-25개월)의 추 적 검사상 0.6//0.7 cm/년의 크기 증가가 있었다. 낭상 동맥류의 방향은 외측 또는 전외측이9명(64%), 하방 3명(21%), 내측 2명(14%), 상방 1명(7%)이었다. 기타 다른 대동맥궁 동맥류의 영상 소견으로 동맥류 내벽의 석회화와 동맥류내의 혈전이 있으며 석회화의 경우 총 16명에서 있었고 교통사고가 원인이되었던1명을 제외하고 모두 죽상동맥경화증이 동맥류의 원인 질환이었다. 단순 흉부촬영에서 확연한 대동맥 내막 석회화를 보인 1명(MR 영상만 시행)을 제외 하고 모두 CT에서 대동맥 내벽을 따라 선상의 고밀도 구조물로 확인되었다. MRI만 시행한 5명 모두에서는 석회화를 확인할 수 없었다. CT상 조영증강이없는 저밀도로, MRI상 비균질 균등 또는 고신호강도로 보이는 혈전이 있는 11명 모두 죽상동맥경화증이 원인 질환이였고 이중 6명은 석회화가 함께 동반되어 있었다.

Table 1. Shape of Aneurysm according to their Causes

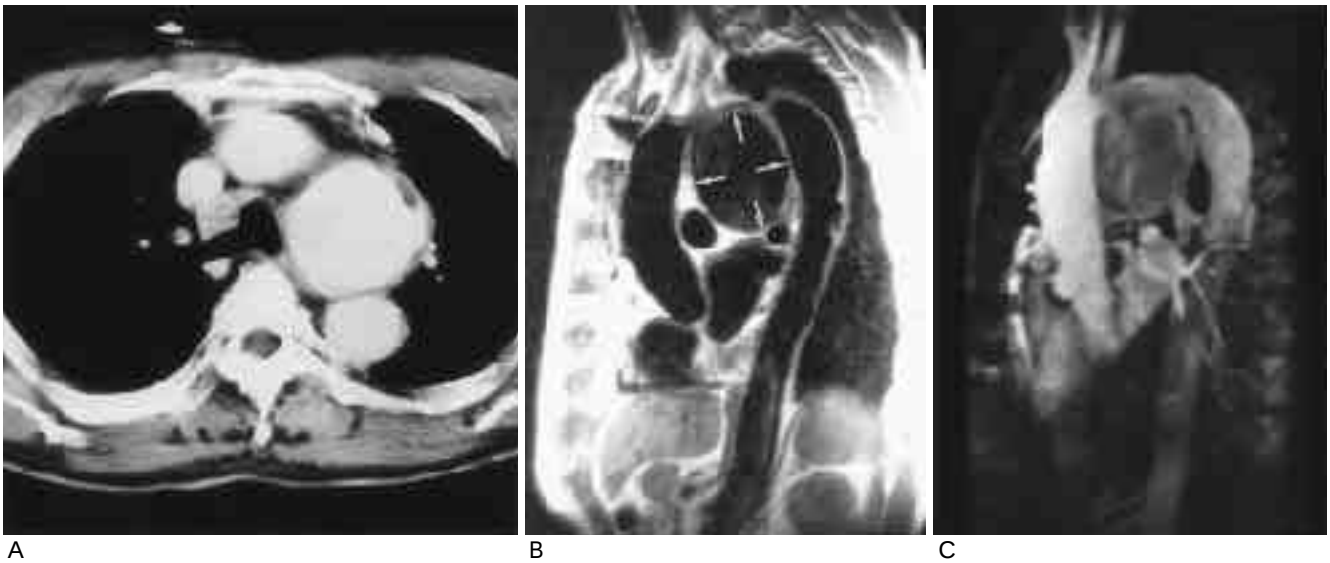
	Fusiform (n = 15)	Saccular form (n = 14)
Cause		
Atherosclerosis (n = 25)	15(52%)	10(34%)
Trauma (n = 3)	0	3(10%)
Syphilis (n = 1)	0	1 (3%)

Table 2. Shape of Aneurysm according to Involved Segments

	Fusiform (n = 15)	Saccular form (n = 14)
Segment		
Asc to Arch	5 (17%)	1 (3%)
Arch	5 (17%)	12(41%)
Arch to Dsc	3 (10%)	1 (3%)
Asc to Dsc	2 (7%)	0

Asc : ascending aorta, Dsc : descending aorta

Fig. 3. Saccular form aneurysm in a 74-year-old man.
Contrast-enhanced CT scan shows bulged aneurysmal sac(arrows) with thrombus(star) with superior direction just distal to left subclavian artery(S).
B ; Brachiocephalic artery, C ; Left common carotid artery



A B C

Fig. 2. Saccular form aneurysm in a 55-year-old man with atherosclerosis.
A. Contrast-enhanced CT scan shows dilatation of aortic arch with 6 cm in diameter.
B. T1-weighted oblique sagittal MR image shows saccular aneurysm of aortic arch with inferior direction (arrows). The size of aneurysm is 6 x 6 cm.
C. 3D-FISP MR angiography represents Gd-enhanced aneurysmal sac with inferior direction.

고 찰

대동맥류(aortic aneurysm)는 위치, 형태, 동맥벽이환 정도 등에 따라 여러 종류로 분류 할 수 있다(Table 3). 정의상 크기가 중요한 요소로 통상적으로 정상의1.5배의 직경을 갖는 경우 대동맥류라고 한다. 임상적으로 상행 대동맥은 4-5cm, 하행 대동맥은 3-4cm을 기준으로 삼는다(2,13). 대동맥은 방사대칭, 혹은 종축으로 커질수 있는데 전자는 방추상 동맥류(fusiform aneurysm), 후자는 사행 대동맥(tortuous aorta)이라 부른다. 또한 확장 대동맥(ectatic aorta)은 대동맥 직경이 평균보다 클 때(2 standard deviation 보다 작을 때)를 말하며 횡축, 종축 모두에서 커져있다.

대동맥류의 발생 병리는 대동맥 중막의 약화시에 장력이 가해지면 점차 대동맥이 확장되고 뒤틀림(shear stress)이 커진다. 흉부 대동맥류 중 가장 흔한 죽상 동맥경화성 동맥류는 동맥경화가 대동맥벽의 약화를 가져오고 중막의 퇴행과 국소적 혈관 확장을 일으킨다(4). 대동맥궁 대동맥류에 대하여 따로 기술된 바는 없으나 아마도 뒤틀림(shear stress)등이 큰 요인이 되어 같은 결과를 보이리라 생각된다.

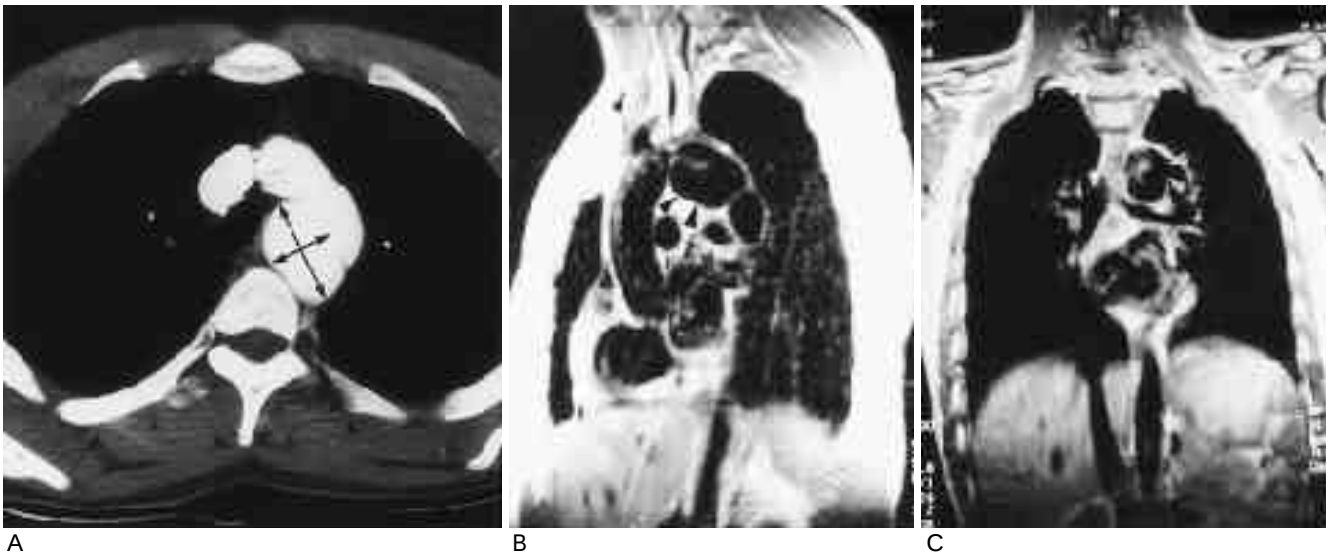
흉부 대동맥류는 동맥경화증이 가장 흔한 원인이며 동맥경화성 대동맥류의 25%가 흉부 대동맥에 발생한다(4). 주로 대동맥궁 또는 하행 대동맥에 발생하며, 상행 대동맥 및 대동맥궁에 이환된 경우는 매독성 대동맥류에서 좀더 흔하게 볼 수 있다(5,8). Marfan 증후군에서는 상행 대동맥의 낭포성 중막괴사로 동맥류가 발생하며 드물게 외상, 진균성 심내막염, 선천성 이상으로 흉부 대동맥류가 생길 수 있다(6,8,12). 저자들의 예에서도 동맥경화증이 89%로 가장 많았다.

대동맥궁 동맥류의 임상증상은 크기와 위치에 따라 기관편위, 천식음, 기침, 객혈, 반복성 폐렴, 폐실질내 출혈등이 나타날 수 있고 상흉골 절흔에서 만져지거나 보이는 무증상의 대동맥궁 동맥류를 볼 수 있으며 쉰 목소리, 연하곤란, 상대정맥 증후군등을 보일 수 있다. 주위의 근골격계 미란과 압박으로 통증을 나타내기도 하며 높은 사망률을 보이는 대동맥류 파열은 갑작스런 극심한 흉통을 보이게 된다. 저자들의 2예에서도 상기 증세로 응급수술을 시행하여 확진되었다.

형태적으로 동맥류는 낭상 동맥류(saccular aneurysm)와 방추상 동맥류(fusiform aneurysm)로 나눈다. 낭상 동맥류는 이환된 편측 혈관확장 형태이며 감염성 동맥류에서 많고 방추상 동맥류는 동맥을 둘러싸는 형태이다. 동맥경화성 동맥류는 보통 방추상으로 하행성 대동맥에 자주 발생하는 반면, 감염성 동맥류는 낭성 형태가 많고 대동맥의 어느 부위에나 발생하며 매독성 동맥류는 낭형 또는 방추형으로 상행성 대동맥과 대동맥궁에 잘 생길 수 있다고 한다(5). 저자들의 대동맥궁 대동맥류 예에서는 동맥경화증의 경우 방추상이 15예, 낭상이 10예로 방추상이 좀더 많았다. 외상이나 감염의 경우는 모두 대동맥궁 또는 대동맥궁과 하행 대동맥을 침범한 낭상의 형태로 나타났다. 낭상 대동맥류의 경우에 외측 혹은 전외

Table 3. Classifications of Aortic Aneurysms according to Location, Shape, Integrity of the Aortic wall

Location	Shape	Integrity of the Aortic Wall
Ascending aorta	Saccular	True
Aortitis,	Trauma	Cystic medial necrosis
Takayasu arteritis	Infection	Atherosclerosis
Syphilis, Tauma	Syphilis	Collagen vascular disease
Aortic Arch	Fusiform	False
Trauma, Infection	Cystic medial	Trauma
Coarctation	-necrosis	Infection
Descending aorta	Atherosclerosis	Penetrating ulcer, rupture
Atherosclerosis		
Infection		

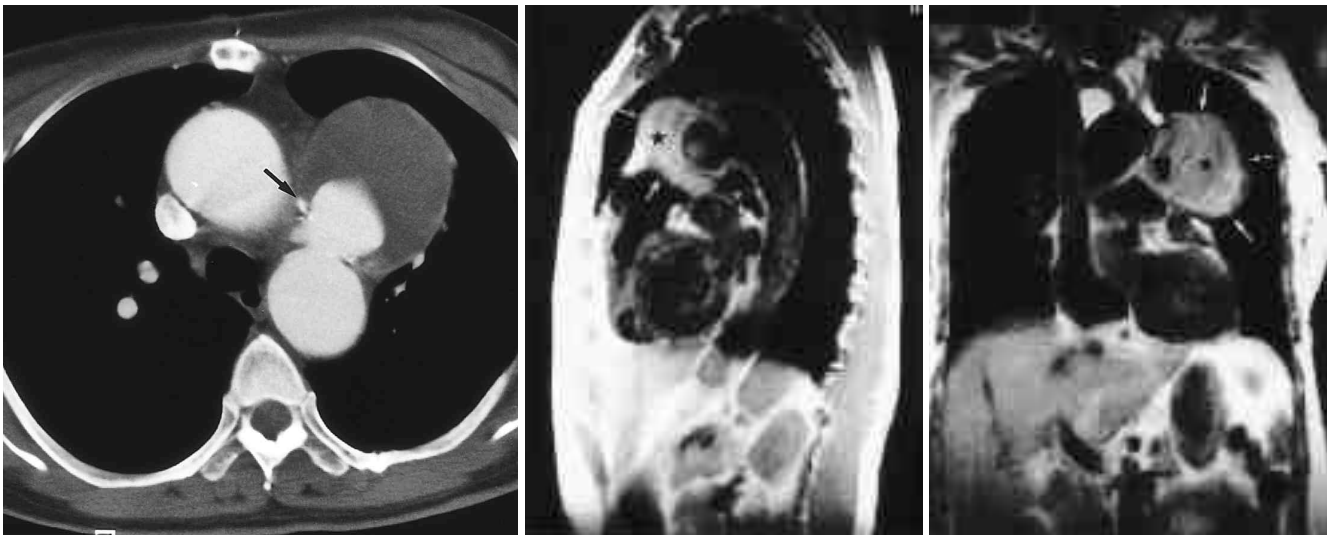


A B C

Fig. 4. Saccular form aneurysm in an 18-year-old man. He had traffic accident 3years ago.
A. Contrast-enhanced CT scan shows 2.8×3.3 cm sized (crossed arrows) aneurysmal sac in medial side of aortic arch.
B, C. T1-weighted oblique sagittal and coronal MR images show inferior and medial directio of saccular aneurysm (arrowheads).

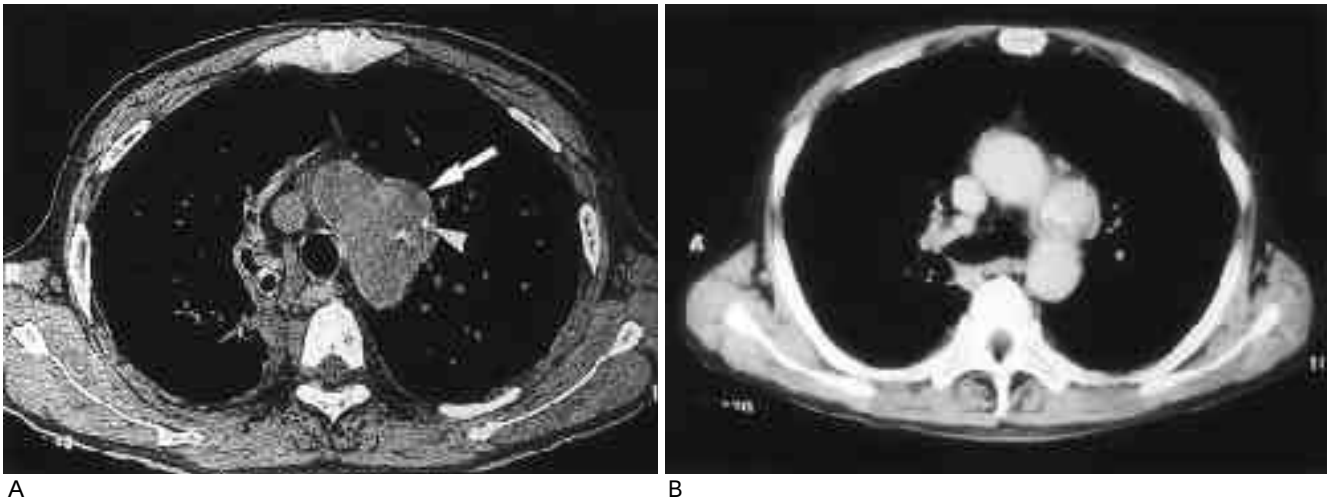
측 방향으로 향한 대동맥류가 많았는데, 이 때문에 단순 흉부 X-선상 종괴로 오인할 수 있다. 본 연구에서도 전산화단층촬영 시행 이후에도 종괴로 오인하여 세침흡인술을 시행한 경우가 있었다(Fig. 6). 대동맥궁 동맥류 중 낭상이 약 50% 정이므로 이를 주지하고 있는것이 필요없는 수기를 시행하지 않도록 하는데 중요하다. 대게 동맥류는 CT와 MRI에서 혈관과 같은 정도로 조영증강되서 종괴로 오인하는 경우는 드물지만 조영증강 정도가 덜하거나 혈전등이 차있으면 종괴로 오인할 수 있고 위치와 크기에따라 커진 림프절, 종양등과의 감별이 필요하다.

대동맥궁 동맥류의CT 영상은 그형태나 원인질환에 따라 큰차이가 없다. 단지 이환된 부위의 대동맥직경이 늘어나 있고 조영전 영상에서 석회화의 동반을 확인 할 수 있고 조영후 영상에서 대동맥정도의 조영과 일부예에서 저음영의 혈전을 볼 수 있다. 하지만 CT 영상의 축상단면은 동맥류가 상하방향일 경우 수술적 치료시 가장 중요한 정확한 이환부위를 확인하기 어렵다. 반면, MR 영상은 여러 방향의 영상을 통해 동맥류의 공간적인 형태, 위치를 정확히 알 수 있고 비침습적 방법으로 MR aortogram을 통해 흉부 대동맥의 전체적인 모습을 파악할 수 있는 장점이 있지만 죽상동맥경화증



A B C

Fig. 5. Saccular form aneurysm in a 41-year-old woman with a history of patent ductus arteriosus operation
A. Contrast-enhanced CT scan shows aneurysmal sac with low attenuated thrombosis in anterolateral side of aortic arch. Note surgical clips adjacent to the origin site of aneurysmal sac(arrow).
B, C. T1-weighted oblique sagittal and coronal MR images show anterolateral direction of saccular aneurysmal sac(arrows) with high signal intensity of thrombosis(star).



A B

Fig. 6. Saccular form aneurysm in a 59-year-old man.
A. Non-enhanced CT scan shows focal lateral bulging of aortic arch (arrow). Note displaced calcified focus in aortic arch (arrowhead).
B. Contrast-enhanced CT scan shows enhancing aneurysmal sac with lateral direction.

의 중요한 영상소견인 대동맥류 내벽에 동반되있는 석회화는 알기어렵고 영상을 얻는 시간이 CT보다 길다는 단점이 있다.

흉부 대동맥류의 치료는 추적검사를 통한 약물치료와 수술적 방법이있는데 6 cm(또는 7 cm)이상의 동맥류, 증상이 혈관 확장과 주위 구조물 압박을 시사할 때 수술을 하게 된다. 대동맥궁의 동맥류는 수술위험도가 부위적 특성상 좀더 높은데 동맥류제거술(aneurysmectomy)과 완두혈관들(brachiocephalic vessles)의 재이식술이 필요하기 때문이다(7,10). 따라서, 정확한 이환 범위와 형태를 구분하는 것이 흉부외과의에게 매우 중요하다.

본 연구에서 그동안 알려져있던 흉부 대동맥류의 전반적인 특성(9,11)과 달리 대동맥궁 동맥류는 방추상, 낭상 동맥류의 빈도에 큰 차이가 없음을 알았으며, 방추상 동맥류가 대동맥궁을 포함하면서 광범위하게 이환되는데 반해 낭상 동맥류는 주로 대동맥궁에 국한되어 발생하는 것으로 나타났다. 원인질환은 형태와 관계없이 혈관의 동맥경화성 변화가 동반된 동맥경화증이 가장 많았다.

본 연구에서의 한계점은 대동맥궁 동맥류의 여러 원인별 질환을 충분히 경험하지 못했다는 점과 수술예가 적어 병리적 연관성을 갖지 못한 점이다. 그

러나 동맥경화증을 제외한 다른 원인 질환의 대동맥류는 매우 드물며, 수술적 치료가 필요한 경우에 근본 원인 보다는 영상상 정확한 이환 부위 결정과 합병증의 확인이 예후에 더욱 중요하기 때문에 대동맥궁 동맥류에 있어서 방사선과적 평가의 중요성이 있을 것으로 생각한다. 또한, 대동맥궁 동맥류의 고찰을 통해 형태적 분류와 범위의 결정이 임상적 치료방침과 수술적 치료방법 결정에 중요하다.

참 고 문 헌

1. Fuster. V ,Ross R, Topol EJ. *Atherosclerotic Diseases of the Aorta: Atherosclerosis and Coronary Artery Disease*. Philadelphia : Lippincott-Raven Publishers, 1996 : 1625-1644
2. Miller SW. *Thoracic Aortic Disease: Cardiac Radiology*. St. Louis : Mosby, 1996 : 387-389
3. Dzau VJ , Creager MA. *Diseases of the Aorta: Principles of Internal Medicine* 14th ed. Philadelphia : McGraw-Hill book company, 1994 : 1394-1395
4. Braunwald E. *Thoracic Aortic Aneurysms: Heart Disease*. Philadelphia : W.B. Saunders company, 1988:1551-1553
5. Schlant RC, Alexander RW. *Diagnosis and Treatment of Disease of the Aorta: The Heart: Arteries and veins*.8th ed . New York : McGraw-Hill book company, 1994 : 2166-2169
6. Kato Noriyuki, Dake MD.. Traumatic Thoracic Aortic Aneurysm: *Radiology*1997 ; 205 : 657-662
7. Fomon JJ, Kurzweg FT. Aneuryxms of the aorta: a review. *Ann Surg* ,1967 ; 165 : 557-563
8. Scott W. Atlas, Robert L. CT Diagnosis of a Mycotic Aneurysm of the Thoracoabdominal aorta: *J Comput Assist Tomogr* 1984 ; 8 : 1211-1212
9. Joyce JW, et al. Aneurysms of the thoracic aorta. Circulation. 1964 ; 29 : 176
10. Gedgaudas E, Moller JH, Castaneda-Zuniga WR, Amplats K. *Acquired Vascular Disease. Cardiac imaging and Image processing*. Philadelphia : McGraw-Hill book company, 1986 : 247
11. Slater EE, DeSanctis RW. *Diseases of the aorta*. In: Braunwald E, ed. *Heart Disease.* Philadelphia: Saunders, 1984 : 1540-1571
12. Daniel W. Walsh, Vincent B. Ho. Mycotic Aneurysm of the Aorta: MRI and MRA Features : *J Magn Reson Imaging* 1997 ; 7 : 312-315
13. Vasan RS, Larson MG, Levy D. Determinants of echocardiographic aortic root size: the Framingham Heart Study. *Circulation* 1995 ; 91: 734-740

대한방사선의학회지 1999;40:1087-1093

J Korean Radiol Soc 1999;40:1087-1093

Aortic Arch Aneurysm : CT and MR Features[1]

Dong Hun Kim, M.D., Hyae Young Kim, M.D., Sung Moon Kim, M.D., Jin Seung Lee, M.D., Koun-Sik Song, M.D., Meong-Gun Song, M.D.[2], Tae-Hwan Lim, M.D.

[1]*Department of Diagnostic Radiology, University of Ulsan College of Medicine*
[2]*Department of Thoracic Surgery, University of Ulsan College of Medicine*

Purpose : The purpose of this study was to evaluate the CT and MR features of aortic arch aneurysms and to determine the differences between involved segments and morphologic types according to their causes.

Materials and Methods : Twenty-nine patients with aortic arch aneurysms who underwent CT scanning(n = 24) and/or MR imaging(n = 16) were retrospectively evaluated. The aneurysms were analyzed with respect to location of involved segment, morphology, direction and size, and morphologic differences between aneurysms were compared according to causes.

Results : The causes of arch aneurysms were atherosclerosis in 25 patients(86%), trauma in three (10%) and infection in one (4%). Arch aneurysms were frequently located at the arch only(n = 17,59%), ascending aorta to arch(n = 6,21%), arch to descending aorta(n = 4,14%), or ascending aorta to descending aorta(n = 2,7%). The shape of the aneurysm was fusiform in 15 patients and saccular in 14. Atherosclerotic aneurysms(n = 25) were fusiform in 15 patients and saccular in ten. Arch aneurysms due to trauma and infection(n = 4) were saccular. MRI was more helpful than CT scanning involved site, direction, and morphology of the aneurysm.

Conclusion : Bothe CT scanning and MRI easily diagnose arch aneurysms, though MRI is a very useful imaging modality for evaluating involved aortic segments and morphologic types. Aortic arch aneurysms are either fusiform or saccular. Most saccular aneurysms involve the aortic arch, whereas the involvement of fusiform aneurysms is more varied. Atherosclerosis is the most common cause of both fusiform and saccular arch aneurysms.

Index words : Aneurysm, aortic
Aorta, CT
Aorta, MR

Address reprint requests to : Tae-Hwan Lim, M.D., Department of Diagnostic Radiology University of Ulsan College of Medicine
Asan Medical Center #388-1 Poongnap-dong, Song pa-Gu, Seoul 138-746, Korea.
Tel. 82-2-2224-4346 Fax. 82-2-476-4719