

복부 대동맥류의 다양한 합병증의 CT 소견¹

이상훈 · 변재영 · 김범수 · 김의녕 · 윤여동 · 김기태 · 이재문 · 신경섭

목 적 : 복부 대동맥류의 다양한 합병증의 종류, 발현빈도 및 CT소견을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법 : 수술(n=21) 및 CT(n=5)로 복부 대동맥류로 확진된 26예를 대상으로 하였다. 원인 질환, 크기, 형태 및 CT상 나타난 다양한 합병증의 종류와 발현 빈도를 후향적으로 분석하였다. 5예에서 수술후 합병증을 알아보았다.

결 과 : 원인질환으로는 동맥경화증 18예, 진균성(mycotic) 3예, 베체트병 3예, 결핵 및 Marfan 증후군이 각각 1예 있었다. 총 26예중 18예가 방추형(fusiform)이었는데 이중 3예(3/18, 17%)에서는 파열되었으며 이들의 평균 최대직경은 $7.5 \pm 3.3\text{cm}$ 이었다. 방추형중 15예(15/18, 83%)에서는 파열이 없었으며 이들의 평균 최대직경은 $4.9 \pm 1.6\text{cm}$ 로서 파열군에 비해 유의하게 작았다($p < 0.05$). 총 26예중 낭상형(saccular)은 8예였는데 이중 7예(7/8, 88%)에서 파열되어 방추형에 비해 파열빈도가 월등히 높았다($p < 0.00001$). 또한 이들 낭상형 파열군의 평균 최대직경은 $3.9 \pm 1.3\text{cm}$ 로서 방추형 파열군에 비해 작았다($p < 0.05$). 복부 대동맥류의 합병증은 동맥류의 파열이 10예(10/26, 38%)로 가장 많았고 수신증이 3예, 장 괴사가 1예, 대동맥류주위 후복막강 섬유화가 1예 있었다. 수술을 시행한 21예중 5예에서 합병증이 동반되었으며 인조혈관주위 가성대동맥류 및 혈종이 2예, 장허혈, 국소 신경색 및 대동맥-십이지장 누공이 각 1예씩 있었다.

결 론 : 복부 대동맥류의 합병증중 대동맥류 파열이 가장 많았고 방추형보다 낭상형에서 파열빈도가 월등히 높았으며 파열된 낭상형 대동맥류의 최대직경은 방추형보다 유의하게 작았다. 이외에도 드문 합병증들이 다양하게 관찰되었고 CT는 이러한 합병증의 진단 및 치료방침 결정에 큰 도움을 주었다.

복부 대동맥류는 파열과 같은 합병증이 발생하는 경우 급사할 수 있는 치명적인 질환으로 정확한 진단과 응급치료를 요하는 질환이다. 현대사회에서 고령인구의 증가 및 식생활의 변화로 그 빈도가 증가하는 추세이며 영상 진단방법으로 단순 촬영, 초음파, CT, 혈관조영술 및 자기공명영상등이 사용된다. 이중 CT는 대동맥류의 크기, 범위뿐만 아니라 내부의 혈전과 주위 장기의 변화를 확인할 수 있어서 다양한 수술전, 후의 합병증의 진단에 도움이 된다. 이에 저자들은 CT상 나타난 복부대동맥류의 다양한 합병증의 종류, 발현빈도 및 CT소견을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1990년 1월부터 1995년 12월까지 복부 대동맥류로 진단받은

26예를 대상으로 하였다. 이중 경과 관찰중 크기가 커지거나 복통, 배통, 혈압저하등 임상증상과 검사실 및 CT소견에서 파열 또는 임박 파열이 의심되는 21예에서는 수술을 시행하였다. 26예 모두에서 CT를 시행하였고 20예에서 혈관조영술을 시행하였다. 5예에서 수술후 CT를 시행하였다. 환자의 연령은 38세에서 84세(평균 65세)였고, 남녀 비는 20:6이었다.

사용한 CT는 Somatom-plus(Siemens, Erlangen, Germany)와 GE 9800(General Electric, Milwaukee, U.S.A.)이었고, 스캔 간격과 두께는 8-10mm로 하였다. CT는 모든 환자에 서 조영증강전과 후에 시행하였다.

복부 대동맥류의 진단기준은 CT상 대동맥의 직경이 3cm 이상 국소적으로 확장되고, 내막박리(intimal flap), 진강(true lumen) 및 가강(false lumen) 형성이 없는 경우를 대동맥류로 하였다. 대동맥류의 분류는 CT소견을 중심으로 하였고 20예에서 시행한 혈관조영술 소견을 참조하여 대동맥류가 대동맥벽의 전체를 둘러싸고 물레가락(spindle) 형태이고 길이가 전후 또는

¹ 가톨릭대학교 의과대학 진단방사선과학교실

이 논문은 1996년 8월 19일 접수하여 1997년 1월 9일에 채택되었음

폭의 최장경보다 긴 경우를 방추형(fusiform)으로 하였고, 벽의 일부를 침범하고 전후 또는 폭의 최장경이 길이보다 크고 비대칭적으로 대동맥류가 돌출하거나 목(neck)을 가지는 경우를 낭상형(saccular)으로 하였다. 직경의 측정은 CT상 대동맥류의 비틀림(tortuosity)에 의한 과대평가를 적게받는 중심부에서의 최대직경으로 하였다.

원인질환, 크기, 형태 및 CT상 나타난 합병증의 종류 및 발생빈도를 알아보았고, 5예에서 발생한 수술후 합병증을 알아보았다. 낭상형과 방추형군에서 파열이 있는 군과 없는 군 간의 직경의 차이 및 합병증들의 발생빈도를 student t-test 와 chi-square test를 사용하여 통계학적으로 평가하였다.

결 과

원인질환으로는 동맥경화증 18예, 진균성(mycotic) 3예, 베체트병 3예, 결핵 및 Marfan 증후군이 각각 1예 있었다. 총 26예중 18예가 방추형이었는데 이중 3예(3/18, 17%)에서는 파열되었으며 이들의 평균 최대직경은 $7.5 \pm 3.3\text{cm}$ 이었다. 방추형중 15예(15/18, 83%)에서는 파열이 없었으며 이들의 평균 최대직경은 $4.9 \pm 1.6\text{cm}$ 로서 파열군에 비해 유의하게 작았다($p < 0.05$). 총 26예중 낭상형은 8예였는데 이중 7예(7/8, 88%)에서 파열되어 방추형에 비해 파열빈도가 월등히 높았다($p < 0.0001$). 또한 이들 낭상형 파열군의 평균 최대직경은 $3.9 \pm 1.3\text{cm}$ 로서 방추형 파열군에 비해 작았다($p < 0.05$).

복부 대동맥류의 수술전 합병증으로는 파열이 10예로 가장 많았다. 파열의 양상은 7예(방추형 : 3예, 낭상형 : 4예)에서는 광범위하게 후복막강으로 파열되었고(Fig. 1, 2), 3예(낭상형)에서는 혈종이 대동맥주위에 국한되어 있었다. 이중 복강동맥(celiac artery) 주위에서 파열된 혈관성 베체트병 1예(Fig. 3)에서는 혈종이 횡격막 상부로 퍼지면서 위-식도연결부 폐색

소견을 보이고 폐혈관이 보이는 부위까지 퍼져 있었다. 수신증은 3예에서 발생하였는데 대동맥류 자체에 의한 양측성 폐쇄성 수신증이 1예, 대동맥류 파열후 혈종에 의한 편측성 수신증(Fig. 4)이 2예 있었다. 1예(Fig. 5)에서 하장간막동맥(inferior mesenteric artery) 혈관지배영역과 일치하여 횡행결장 일부, 하행결장, S상결장 및 상부 직장에 광범위한 장괴사를 일으켰고 수술로 확진하였다. 1예에서는 동맥류를 둘러싸는 경계가 선명하고 조영증강이 되는 연부조직종괴가 있어서 동맥류주위 후복막강 섬유화(perianeurysmal retroperitoneal fibrosis)로 진단하였다. 수술을 시행한 21예중 5예에서 합병증을 동반하였는데 인조혈관 주위 가성대동맥류 및 혈종(Fig. 6)이 2예, 장허혈, 국소 신경색 및 대동맥-십이지장누공이 각 1예씩 있었다.

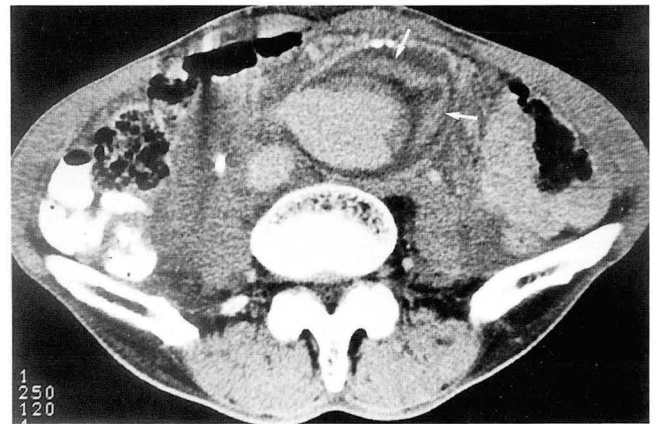


Fig. 1. Fusiform aneurysm with rupture. Enhanced CT scan shows high-attenuating crescentic fresh thrombi(arrows) within low density mural thrombi in the infrarenal abdominal aortic aneurysm. Massive hematoma is noted in the retroperitoneal space.

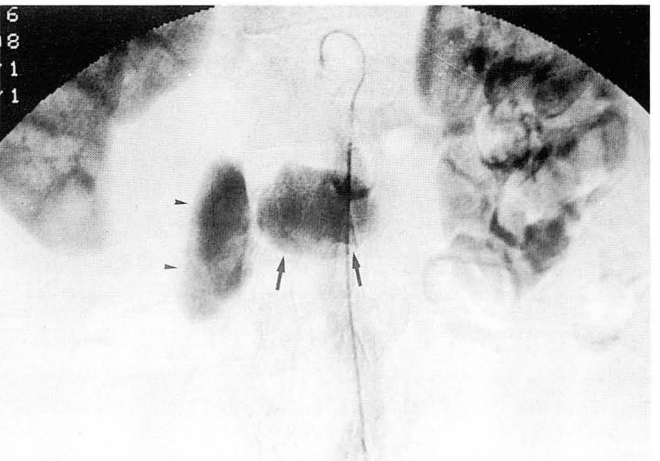
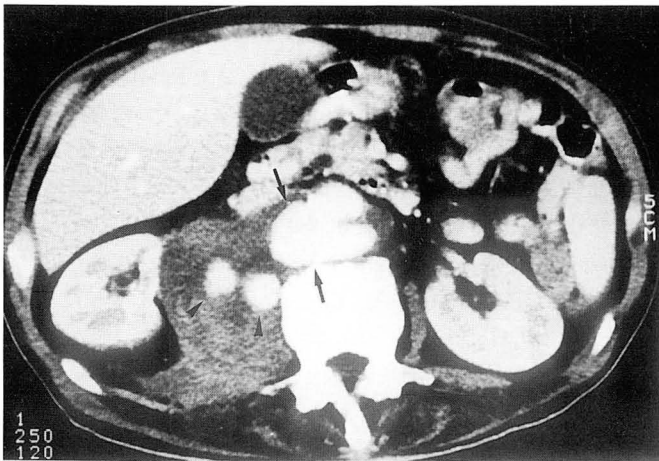


Fig. 2. Tuberculous saccular aneurysm with rupture.

A. Enhanced CT scan shows saccular aortic aneurysm(arrows) and two small round pseudoaneurysms(arrowheads) in retroperitoneal hematoma. Note marked enlargement of right psoas muscle by mixed attenuation hematoma.

B. Abdominal aortogram shows ovoid saccular aortic aneurysm(arrows) and elliptical pseudoaneurysm(arrowheads).

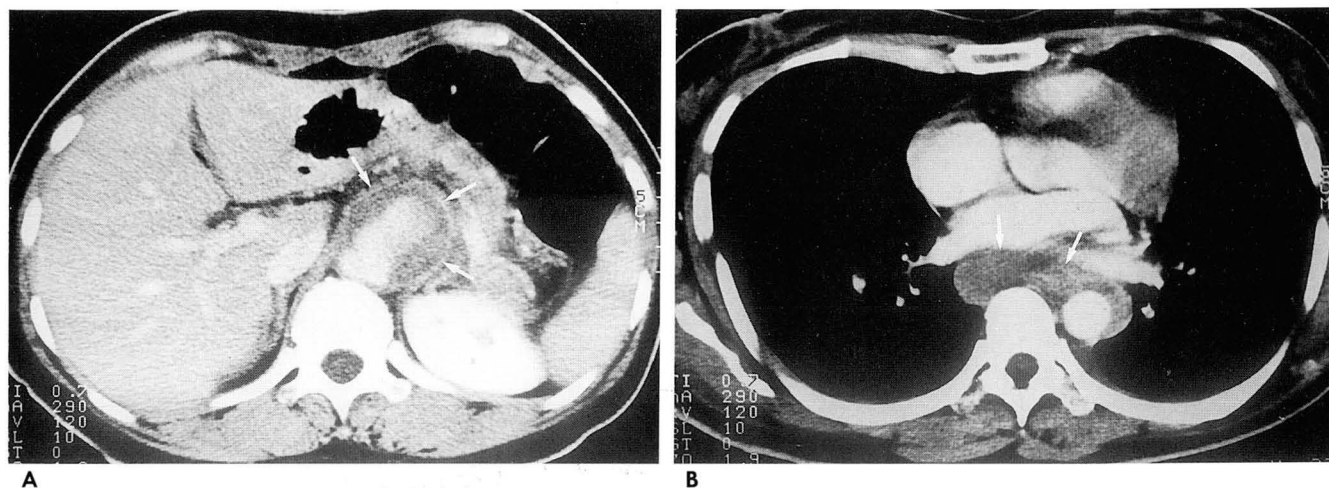


Fig. 3. Supraceliac saccular aneurysm in Behcet disease with rupture and mediastinal hematoma.

A. Enhanced CT scan shows densely enhancing saccular aneurysm(arrows) in supraceliac aorta with eccentric thrombi.

B. CT scan at the level of the left atrium shows mediastinal hematoma(arrows) which is extended from rupture of supraceliac saccular aneurysm.

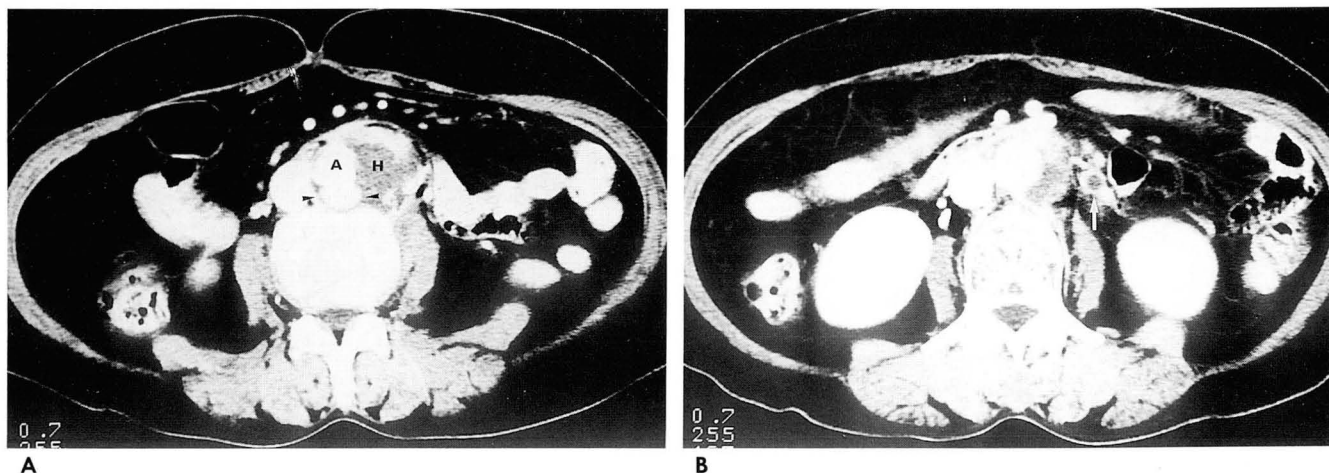


Fig. 4. Saccular aneurysm with rupture and hydronephrosis.

A. Enhanced CT scan shows a small ovoid pseudoaneurysm(arrowheads) posterior to the aorta(A). The peripheral hypodense hematoma(H) is demarcated by irregular enhancing rim.

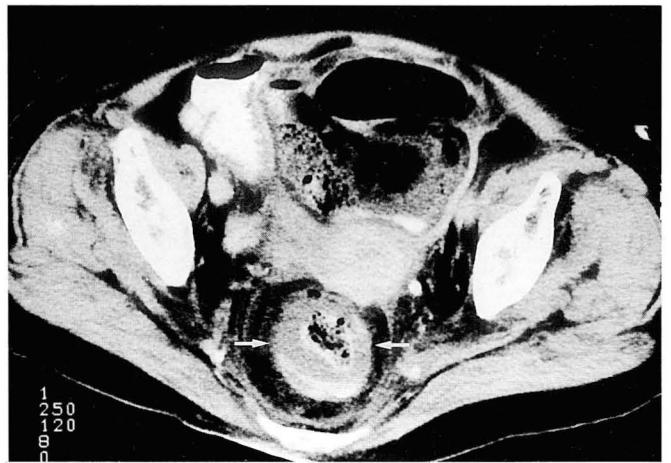
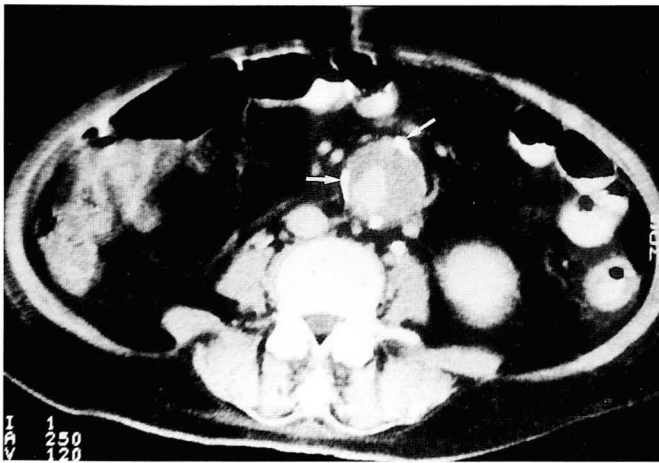
B. CT scan at the higher level shows dilated left ureter with enhancing thickened wall(arrow).

고 찰

복부 대동맥류는 파열과 같은 치명적인 합병증이 동반될 경우 급사할 수 있으며 그 사망률이 70-94%에 이른다(1-3). CT상 파열의 소견으로는 파열된 부분의 동맥류벽이 불 분명해 지거나 급성 출혈시에는 조영제의 누출이 관찰될 수 있다(4). 가장 흔히 보이는 파열의 부위는 후복막강으로 알려져 있으며 (5), 드물게는 십이지장(6)이나 요근 근육(7)으로 파열될 수 있다. 지금까지 보고된 바에 의하면 복부 대동맥파열의 가장 중요한 위험인자는 대동맥류의 직경이며(8, 9) 이외에도 팽창율 및 환자의 임상증상 역시 위험인자로 알려져 있다(10-15). Limet등의 연구에 의하면 대동맥류의 직경뿐만 아니라 지수함

수적 직경의 증가율을 파열의 위험인자로 보았다(16). Ouriel 등은 다양한 환자의 체표면 크기와 대동맥 크기를 제 3 요추체 횡경과 대동맥류 직경과의 비를 통해서 표준화해서 그 비가 1.0 이상일 때를 높은 위험인자로 보았고 방추형 대동맥류에서 낭상형 대동맥류보다 더 많은 파열을 보고하였으나(17) 본 연구에서는 낭상형 대동맥류의 파열의 발생빈도가 방추형에 비해서 월등히 높았다. 또한 낭상형 파열군의 최대직경이 방추형에 비해서 작았으며 그 원인질환도 동맥경화증보다는 진균성, 베체 트병, 결핵등으로 방추형에 비해 다양하였기 때문에 크기 및 팽창율이 파열을 일으키는 가장 중요한 소견인 방추형과는 달리, 낭상형 대동맥류의 경우에는 다른 인자들도 파열에 기여한다고 사료된다.

진균성 대동맥류는 1885년 Osler가 세균성 심내막염에 의해



A

B

Fig. 5. Fusiform aneurysm with bowel infarction.

A. Enhanced CT scan shows homogeneous eccentric thrombi with intimal calcifications (arrows).

B. CT scan at the level of the pelvic cavity shows marked asymmetric thickening of the rectal wall (arrows). Extensive bowel necrosis in the bowel segments corresponding to the territory of the inferior mesenteric artery was confirmed by operation.

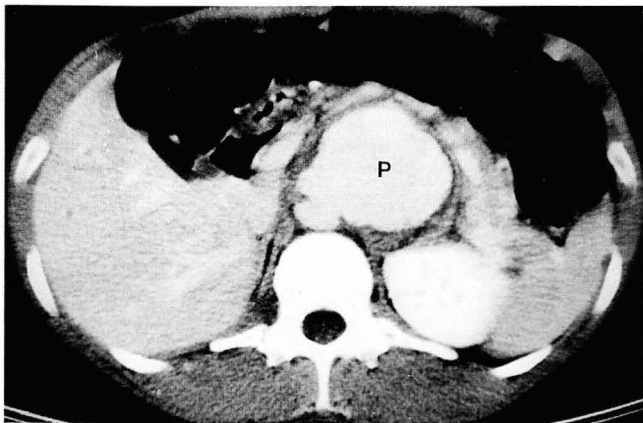


Fig. 6. Postoperative periprosthetic pseudoaneurysm in Behcet disease.

Enhanced CT scan shows opacified large pseudoaneurysm (P) arising from patchy graft in suprarenal abdominal aorta.

서 이차적으로 대동맥궁에 생긴 버섯모양 또는 진균양으로 자라는 개별적인 동맥류에 진균성이란 명칭을 사용한 이래 다양한 세균감염성 질환에 기인한 대동맥류를 지칭한다. 그람양성 균주인 포도상구균종, 연쇄상구균종 및 그람음성 균주인 살모넬라종이 주종을 이루는데, 빈도는 적지만 대장균종과 같은 그람음성 균주에서 그람양성 균주보다 많은 파열을 보인다(18, 19). 특징적인 CT 소견으로는 동맥류주위의 내막 석회화가 없고, 이미 존재하는 동맥류의 빠른 팽창, 단기간에 새로운 동맥류 형성, 불규칙한 내강의 낭상 동맥류, 동맥류 주위의 액체 또는 공기, 인접한 척추의 골수염, 내막 석회화의 파열 등이다(20-22). 본 연구에서는 진균성 대동맥류가 3예 있었는데 2예에서는 포도상구균종 및 대장균종으로 균주 동정이 되었으나

나머지 1예는 그람음성균주로만 확인되었다. 3예 모두에서 파열되었으며 박 등(23)이 보고한 바 같이 대동맥주위에서 불균질하게 조영증강되는 복합적 종괴로 보였다.

대부분의 복부 대동맥류는 방추형이며 신동맥하부 복부 대동맥에서 발생하여 총장골동맥쪽으로 파급되기 때문에 많은 환자에서 신장이나 요관을 압박해서 비뇨기증상을 일으키게 된다(24). 수신증은 동맥류 자체에 의한 주위장기의 직접적인 압박보다는 동맥류 주위 후복막강 섬유화에 의한 광범위한 주위장기의 침범으로 일어나는 경우가 더 많고(25) 대동맥주위 혈종이 요관을 둘러쌀 때 생길 수 있다. 본 연구에서 방추형 총장골동맥류의 압박에 의한 양측성 수신증이 1예 있었고, 진균성 낭상 대동맥류 1예(Fig. 2) 및 방추형 대동맥류 파열 1예에서도 각각 수신증이 동반되어서 파열 다음으로 빈번한 합병증이었다.

복부대동맥류 수술후에 발생하는 장허혈은 빈도는 낮지만 통벽성괴사(transmural necrosis)가 일어날 경우 치사율이 높은 것으로 알려져 있다. 이의 원인으로는 혈관의 구조적 다양성, 하장간막동맥의 수술적 보존, 측부 순환이나 색전의 존재여부, 동반된 저혈량상태 즉 출혈성 속이나 심부전등이 있으며 수술 전 이러한 저혈류 상태의 기간이 장괴사 발생에 명백한 영향을 준다(26). 본 연구에서도 수술전 및 수술후 각 1예에서 광범위한 장괴사와 국소 장허혈이 있었고 이는 파열과 같은 급사를 일으키지 않지만 치명적인 합병증으로 사료된다.

동맥류 주위 후복막강 섬유화는 드문 합병증으로 본 연구에서는 1예에서만 보였고, 대동맥 주위 혈종과 유사한 소견을 보일 수 있지만 대동맥류 주위로 동심원으로 위치하며 균일한 조영증강이 되는 점으로 감별이 가능하다(25).

수술후 문합부에 생긴 가성대동맥류(Fig. 6)는 중요한 합병증의 하나로 비감염성인 경우 문합부위의 봉합물질의 문제, 조

직편의 확장, 고혈압, 고유혈관의 동맥경화성 변성등이 원인이며, 조영증강후 CT상 누출부위 및 혈전으로 채워진 가성 동맥류를 확인할 수 있다(27). 본 연구에서는 혈관성 베체트병의 2예에서 수술후 문합부위에 가성 대동맥류 및 혈종이 보였다.

혈관성 베체트병의 대동맥류는 복부 대동맥에 가장 흔하며 다발성일 수 있고 수술후 문합부위에서 재발할 수 있으며(28-31), 소낭상형 동맥류, 가성동맥류, 동맥류성 확장 및 동맥의 완전 혹은 분절상 폐쇄로 나타난다. 이는 젊은 사람에서 호발하고 혈관증상이 초발증상으로 나타날 수 있는데, 본 연구에서도 3예 모두 연령이 30-40대로 신동맥상부 복부 대동맥에서 발생하였고 낭상형이었다.

대동맥-장관류는 동맥경화, 매독, 결핵 또는 진균성 대동맥류에서 발생하는 일차성과 수술후에 발생하는 이차성이 있다. 주위 장관에 미란을 일으키거나 감염에 의한 봉합부의 괴멸(dehiscence)에 의해 발생되며, 십이지장과의 누공이 가장 흔하고 대부분의 환자에서 위장관 출혈을 일으키는 치명적인 합병증이다(32). 위장관 출혈을 주스로 내원한 환자에서 대동맥류 수술의 기왕력이 있다면 꼭 고려해야 할 합병증이라고 생각한다. 방사선학적 소견으로 대동맥류내 공기음영, 국소 장관벽 비후, 인조혈관주위 종괴음영 및 대동맥류와 장관사이 지방층의 소실등이 있으며 CT혈관조영술 및 임상소견이 진단에 도움이 된다(33, 34). 본 연구에서의 증례는 대동맥류 수술과 소장 문합술을 시행한 후 생긴 이차성 누공의 경우였다.

결론적으로 복부 대동맥류의 합병증으로 대동맥류파열이 가장 많았고 방추형보다 낭상형에서 파열빈도가 월등히 높았으며 파열된 낭상형 대동맥류의 최대직경은 방추형보다 유의하게 작았다. 이외에도 수신증, 장허혈, 동맥류 주위 후복막강 섬유화 등의 합병증이 드물게 보였다. 수술후 합병증으로는 인조혈관주위 가성동맥류 및 혈종, 국소 장허혈, 국소 신경색 및 대동맥-십이지장누공등이 있었다. CT는 이러한 합병증의 진단 및 치료방침 결정에 큰 도움을 주었다.

참 고 문 헌

- Johansson G, Swedenborg J. Ruptured abdominal aortic aneurysms: a study of incidence and mortality. *Br J Surg* 1986; 73:101-103
- Ingoldby CJH, Wujanto R, Mitchell JE. Impact of vascular surgery on community mortality from ruptured aortic aneurysms. *Br J Surg* 1986; 73:551-553
- Johanson K, Kohler TR, Nicholls SC, Zierler RE, Clowew AW, Kazmers A. Ruptured abdominal aortic aneurysm: the Harborview experience. *J Vasc Surg* 1991; 13: 240-247
- Raptopoulos V, Cummings T, Smith EH. Computed tomography of life-threatening complications of abdominal aortic aneurysm: the disrupted aortic wall. *Invest Radiol* 1987; 22: 372-376
- Sandler CM, Jackson H, Kaminsky RI. Right perirenal hematoma secondary to a leaking abdominal aortic aneurysm. *J Comput Assist Tomogr* 1981; 5(2): 264-266
- Jackson RS, Cremin BJ. Angiographic demonstration of gastrointestinal bleeding due to aorto-duodenal fistula. *Br J Radiol* 1976; 49: 966-967
- Sagel SS, Siegel MJ, Stanley RJ, Jost RG. Detection of retroperitoneal hemorrhage by computed tomography. *AJR* 1977; 129: 403-407
- Szilagy DE, Elliott JP, Smith RF. Clinical fate of the patient with asymptomatic abdominal aortic aneurysm and unfit for surgical treatment. *Arch Surg* 1972; 104: 600-606
- Thompson JE, Garrett WV, Patman RD, Talkington CM, Williams SJ III. *Surgery for abdominal aortic aneurysm*. In Bergan J, Yao J, eds. *Aneurysms diagnosis and treatment*. New York: Grune & Stratton, 1992: 287-299
- Bernstein EF, Chan EL. Abdominal aortic aneurysm in high-risk patients. *Ann Surg* 1984; 200: 255-262
- Cronenwett JL, Murphy TH, Zelenock GB, et al. Actuarial analysis of variables associated with rupture of small abdominal aortic aneurysms. *Surgery* 1985; 98: 472-483
- Cronenwett JL, Sargent SK, Wall MH, et al. Variables that affect the expansion rate and outcome of small abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1990; 11: 260-269
- Powell J, Greenhalgh RM. Cellular, enzymatic, and genetic factors in the pathogenesis of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1989; 9: 297-304
- Bickerstaff LK, Hollier LH, Peenen HJV, Melton LJ, Pairolero PC, Cherry KJ. Abdominal aortic aneurysms: The changing natural history. *J Vasc Surg* 1984; 1: 6-12
- Busuttil RW, Abou-Zamzam AM, Machelder HI. Collagenase activity of the human aorta: A comparison of patients with and without abdominal aortic aneurysms. *Arch Surg* 1980; 115: 1373-1378
- Limet R, Sakalihassan N, Albert A. Determination of the expansion rate and incidence of rupture of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1991; 14: 540-548
- Ouriel K, Green RM, Donayre C, Shortell CK, Elliott J, DeWeese JA. An evaluation of new methods of expressing aortic aneurysm size: relationship to rupture. *J Vasc Surg* 1992; 15: 12-20
- Cohen P, O'Brien TF, Schoenbaum SC, Medieros AA. The risk of endothelial infections in adults with salmonella bacteremia. *Ann Intern Med* 1978; 89: 931-932
- Jarrett F, Darling RC, Mundth ED, Austen WG. Experience with infected aneurysms of the abdominal aorta. *Arch Surg* 1975; 110: 1281-1286
- Brown SL, Busuttil RW, Baker D, Machelder HI, Moore WS, Barker WF. Bacteriologic and surgical determinants of survival in patients with mycotic aneurysms. *J Vasc Surg* 1984; 1: 541-547
- Gonda RL, Gutierrez OH, Azodo MVU. Mycotic aneurysm of the aorta: radiologic features. *Radiology* 1988; 168: 343-346
- Blair RH, Resnick MD, Polga JP. CT appearance of mycotic abdominal aortic aneurysms. *J Comput Assist Tomogr* 1989; 13: 101-104
- 박병호, 김영진, 최중철 등. 대동맥류양 대동맥질환의 분석: CT 소견을 중심으로. *대한방사선의학회지* 1994; 30: 271-279
- Mellins HZ. *Abdominal aortic aneurysm affecting the ureter*. In Pollack HM, eds. *Clinical urography*. Saunders, 1990: 2222-2224
- 윤웅, 김재규, 문웅재, 서정진, 강형근, 정현대. 폐쇄성 수신증을 일으킨 동맥류 주위 후복막강 섬유화: 증례보고. *대한방사선의학회지* 1994; 31: 541-544
- Bandyk DF, Florence MG, Johansen KH. Colon ischemia accompanying ruptured abdominal aortic aneurysm. *J Surg Res* 1981; 30: 297-303
- Guinet C, Buy JN, Ghossain MA, et al. Aortic anastomotic pseudoaneurysm: US, CT, MR, and angiography. *J Comput As-*

- sist. Tomogr 1992; 16: 182-188
28. 이경환, 박재형, 한준구 등. 혈관성 베체트병의 방사선학적 고찰. *대한방사선의학회지* 1993; 29: 62-68
29. Rosenberg A, Alder OB, Haim S. Radiological aspects of Behcet disease. *Radiology* 1982; 144: 261-264
30. Park JH, Han MC, Bettmann MA. Arterial manifestation of Behcet disease. *AJR* 1984; 143: 821-825
31. Barlett ST, McCarthy WJ, Palmer AS, Flinn WR, Bergan JJ, Yao JST. Multiple aneurysms in Behcet's disease. *Arch Surg* 1988; 123: 1004-1008
32. Jackson RS, Cremin BJ. Angiographic demonstration of gastrointestinal bleeding due to aorto-duodenal fistula. *Br J Radiol* 1976; 49: 966-967
33. Raptopoulos V, Cummings T, Smith EH. Computed tomography of life-threatening complications of abdominal aortic aneurysm: the disrupted aortic wall. *Invest Radiol* 1987; 22: 372-376
34. Neergaard K, Mantoni M, Andersen L. Aorto-enteric fistula: unusual CT appearance. *Eur J Radiol* 1993; 16: 213-214

J Korean Radiol Soc 1997; 36: 477-482

Various Complications of Abdominal Aortic Aneurysm : CT Findings¹

Sang Hoon Lee, M.D., Jae Young Byun, M.D., Bum Soo Kim, M.D.
Euy Neyung Kim, M.D., Yeo Dong Yoon, M.D., Ki Tae Kim, M.D.
Jae Mun Lee, M.D., Kyung Sub Shinn, M.D.

¹Department of Radiology, College of Medicine, The Catholic University of Korea

Purpose: To evaluate on abdominal CT the type and incidence of various complications of abdominal aortic aneurysm (AAA).

Materials and Methods: Twenty six suspected cases of AAA were confirmed by operation (n=21) and by CT (n=5). The etiology, size, shape and incidence of various complications of AAA were then retrospectively evaluated. In addition, post-operative complications were also evaluated in five cases.

Results: The etiology of the aneurysm was atherosclerotic in 18 cases and mycotic in three; it showed the presence of Behcet disease in three cases, of tuberculosis in one, and of Marfan syndrome in one. Among the 18 fusiform AAA, the mean maximum diameter of ruptured AAA (7.5 ± 3 cm, n=3) was significantly larger than that of unruptured AAA (4.9 ± 1.6 cm, n=15) ($p < 0.05$). The saccular type was much more likely to rupture than the fusiform type ($p < 0.00001$). Out of the eight saccular AAA, seven ruptured; their mean maximum diameter was 3.9 ± 1.3 cm. This was significantly smaller than that of ruptured fusiform aneurysm ($p < 0.05$). The most common complication was rupture, and occurred ten of 26 cases (38%). Others included hydronephrosis in three cases, bowel infarction in one, and perianeurysmal retroperitoneal fibrosis in one case. Various post-operative complications developed in five patients; these comprised periprosthetic pseudoaneurysm with hematoma (two cases), bowel ischemia (one), focal renal infarction (one), and secondary aorticoduodenal fistula (one).

Conclusion: The most common complication of AAA was rupture, the rate of which was much higher in the saccular type with smaller size than the fusiform type. Other various and uncommon complications were observed. CT was helpful in detecting complications arising from AAA and in planning its treatment.

Index Words: Aneurysm, aortic
Aneurysm, CT
Aneurysm, rupture
Aorta, CT

Address reprint requests to: Sang Hoon Lee, M.D., Department of Radiology, Kangnam St. Mary's Hospital, College of Medicine, The Catholic University of Korea. # 505 Banpo-dong, Seocho-ku, Seoul 137-040, Korea
Tel. 82-2-590-1580 Fax. 82-2-599-6771