대한방사선의학회지 2000;42:45-48

Stent-Graft 삽입술을 이용한 상대정맥류의 치료 : 1예 보고[1]

권경입 · 정규식 · 박성달[2] · 허진도 · 조영덕

상대정맥류는 상당히 드문 선천성 병변으로서 방추형과 낭형의 2가지 형태가 있다. 이 질환의 치료에는 보존적 치료와 수술적 치료가 있으며, 특히 낭형의 경우 정맥류에 의한 합병증이 잘 발생하여 수술적 치료를 권장하고 있다. 저자들은 낭형의 상대정맥류를 가진 환자에서 stent-graft를 이용하여 치료한 경험을 보고한다.

상대정맥류는 그 원인이 정확히 밝혀져 있지 않지만 대개 선천성 병변으로 알려져 있다(1-5). 상대정맥류에는 방추형(fusiform)과 낭형(saccular)의 2가지 형태가 있는데, 치료에 논란이 있기는 하지만 낭형의 경우에는 파열이나 혈전 형성에 의한 폐색전증 등의 중증 합병증이 잘 발생하므로 적극적인 치료가 필요하다고 보고되어 있다(1).

저자들은 17세 남자 환자에서 발생한 낭형의 상대정맥류에 대해 stent-graft를 이용하여 치료한 경험을 문헌 고찰과 함께 보고한다.

증례 보고

17세 남자가 단순흉부사진에서 우연히 발견된 종격동 종괴를 주소로 내원하였다. 내원 당시 촬영한 흉부 전산화단층촬영(CT)에서 전종격동에 경계가 비교적 잘 그려지는 분엽성(lobulated) 종괴가 보였고 이 종괴는 중종격동으로 직접 파급되면서 상대정맥과 좌무명정맥을 감싸고 있었다. 조영증강사진에서는 주위 혈관과 같은 정도의 강한 조영증강 소견을 보였다(Fig. 1A). 과혈관성 종괴로 생각하고 진단을 위해 CT 유도하에 생검총을 이용하여 생검을 시행하였으나 조직을 얻을 수 없었으며 진단과 치료를 위해 수술을 시행하였다. 수술 소견에서 종괴는 전종격동에 위치하면서 후방으로 상대정맥과 좌무명정맥을 완전히 감싸고 있었으며 포도송이처럼 작은 소엽상의 경계를 보였고 종괴내에서 약한 정도의 박동(pulsation)이 촉지되었다. 전종격동의 종괴와 무명정맥주위의 종괴를 박리한 다음 상대정맥주위의 종괴를 박리하던중 종괴로부터 대량출혈이 야기되어 더 이상의 수술을 진행하지 못하고 상대정맥주위 종괴는 남긴 채 수술을 마쳤다.

수술 14일 후에 실시한 대퇴정맥 접근에 의한 상대정맥조영술상 2cm 정도의 경을 가지면서 상대정맥 주위에 넓게 붙어 있는 3.5×6cm 크기의 분엽성 낭형 정맥류가 관찰되었다(Fig. 1B). 이후 실시한 나선형 CT에서도 상대정맥 후내측에 강하게 조영증강되는 낭형의 정맥류가 관찰되었다(Fig. 1C).

대량 출혈에 대한 위험, 반복적인 개흉 수술에 대한 부담 등으로 재수술이 힘들 것으로 사료되어 비교적 비침습적인 stent-graft 삽입을 시도하였다. 환자의 서혜부를 국소마취시킨 후 총대퇴정맥를 노출시켰으며 지혈을 위해 정맥의 근위부와 원위부에 umbilical tape을 위치시켰다. 노출된 대퇴정맥을 18 G needle로 천자한 후 이를 통해 안내철사(guide wire)를 우무명정맥까지 넣었다. 이 안내철사를 따라 대퇴정맥을 절개한 다음 직경 26mm, 길이 5cm의 원통형의 stent-graft (Vanguard; Boston Scientific Corporation, Garoi, Ire-land)가장착된 삽입기구를 밀어 넣어 stent-graft가 정맥류의 근위부와 원위부를 덮을 수 있도록 위치시켰다.

시술직후 촬영한 혈관조영술상 정맥류로의 혈류는 완전히 차단되었고(Fig. 1D) 1주일후에 시행한 CT에서 정맥류는 혈전으로 차 있었고 정맥류내로의 조영제의 유출은 관찰되지 않았다(Fig. 1E). 시술후 특별한 합병증은 없었으며 6개월, 12개월후 촬영한 추적 CT에서 이전의 정맥류내의 혈전은 완전히 흡수되어 정맥류 자체가 소실되었고 상대정맥 주위로 약간의 연부조직 음영만 남아있었다(Fig. 1F).

고 찰

상대정맥류는 종격동에서 드물게 발생할 수 있는 혈관 질환으로서 지금까지 전세계적으로 30예 정도가 보고되었다(1-5). 과거 상대정맥의 특발성 확장, 정맥류 또는 정맥확장(phlebectasis) 등 다양한 용어로 불려져 왔고 대개 정맥벽이 선천적으로 약해서 나타나는 것으로 여겨지고 있으며 그 외 외상, 염증, 종양 등이 관계할 것으로 생각된다(1-5). Ream 등(2)은 상대정맥류 환자에서 혈관외막(tunica adventitia)내 종

[1]고신의대 진단방사선학과학교실
[2]고신의대 흉부외과학교실
이 논문은 1999년 9월 16일 접수하여 1999년 10월 30일에 채택되었음.

근층(longitudinal muscular coat)이 결핍되어 있는 것을 발견하고 선천성 원인의 가능성을 더욱 시사하였다. 저자의 예에 있어서도 외상의 병력이나 원종양(underlying neoplasm)이 없었고 우연히 발견된 점으로 보아 선천성 원인으로 추측된다.

상대정맥류는 보통 형태에 따라 임상적 경과와 치료 여부가 정해진다. 상대정맥류에는 방추형과 경(stalk)을 가지는 낭형의

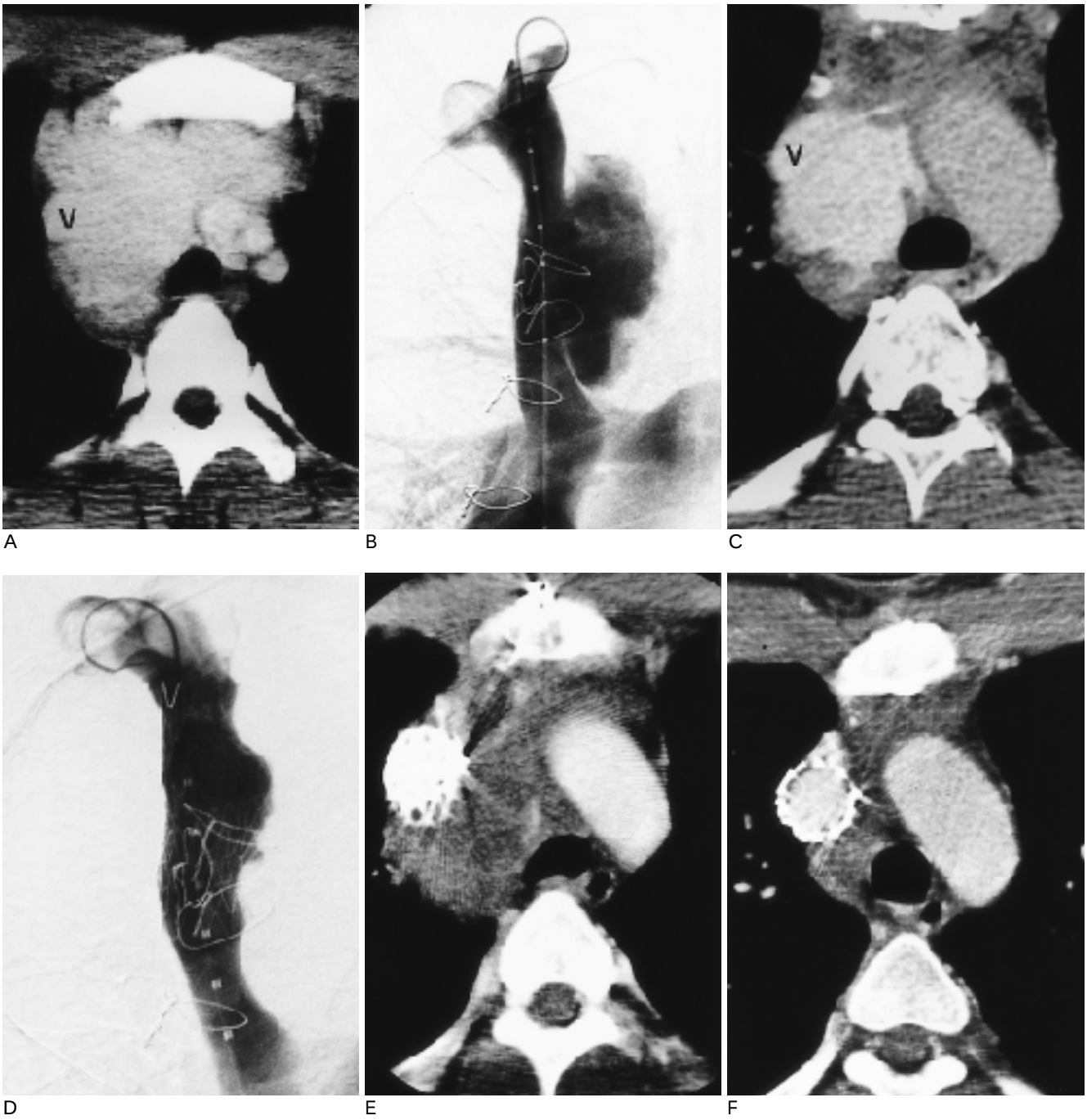

Fig. 1. 17-year-old man with a saccular aneurysm of the SVC.
A. Chest CT scan shows a relatively well-demarcated highly enhancing mass in the anterior mediastinum with posterior extension between the SVC(V) and arch vessels.
B. Digital subtraction venogram demonstrates a large saccular aneurysm of the SVC.
C. Spiral CT scan shows the saccular aneurysm in the posteromedial side of the SVC(V).
D. Digital subtraction venogram obtained immediately after insertion of a stent-graft shows complete exclusion of the aneurysm.
E. Spiral CT scan obtained seven days after stent-graft placement reveals thrombosis of the aneurysm with no evidence of filling with contrast media.
F. Follow up spiral CT scan obtained 12 month after the procedure shows nearly complete resolution of the thrombosis within aneurysm with minimal residual pericaval soft tissue density.

2가지 형태가 있다. 방추형 정맥류의 경우에 있어서는 파열이나 혈전 형성이 거의 동반되지 않음에 반해 낭형 정맥류는 혈전 형성으로 폐색전을 초래하거나 파열로 인한 대량 출혈의 가능성이 있다. 따라서 상대정맥류의 치료는 논란이 있기는 하지만 방추형 정맥류는보존적인 치료가 가능하지만 낭형 정맥류는 중증 합병증을 방지하기 위해 수술 등의 적극적 치료가 필요하다(1). 상대정맥의 낭형 정맥류에 대한 외과적 치료는 Lawrence 등(5)이 2mm의 경을 가지는 낭형 정맥류에 대해 경을 결찰하고 단순 외과적 절제를 시행한 이후로 여러 가지 수술적 방법들이 시도되어 왔다(1,4). 그러나 이러한 낭형 정맥류에 대한 수술적 치료는 많은 외과적 경험이 필요하고 수술중이나 수술후 출혈 등과 같은 합병증이 빈번하다는 어려운 점이 있다(4). 본 환자에서도 출혈과 반복적인 개흉 수술에 대한 부담, 경이 넓기 때문에 수술로 치료하기에 힘든 점이 있었다.

최근에는 stent-graft를 이용한 중재적 시술이 이러한 혈관류의 치료에 사용되고 있는데 1991년 Parodi 등(6)이 복부 대동맥류 환자에서 처음 stent-graft를 이용하여 치료한 이래로 이에 대한 경험들이 축적되어 대동맥뿐 아니라 장골 동맥류, 장골 파열로 인한 가성 동맥류, 외상성 대퇴동정맥루 등에 대해 임상적으로 폭넓게 stent-graft를 이용하여 치료한 것이 보고됨으로 stent-graft는 수술을 대신할 수 있는 대체 치료 방법으로 발전하고 있다(7). stent-graft의 적용은 내과적 혹은 외과적 원인으로 수술이 어려운 환자에서 수술과 관련된 유병율과 사망률을 줄일 수 있을 뿐 아니라 전신 마취의 필요성이 없고 수혈의 필요성이나 그 양을 감소시킬 수 있으며 그 외 입원기간과 비용의 감소 등의 장점을 가지고 있다(8,9).

이처럼 stent-graft가 주로 이용되는 부위는 동맥질환이며 정맥에서 사용된 보고는 극히 드물다. Chin(10) 등은 악성종양에 의한 상대정맥 증후군 환자에서 스텐트를 설치하였으나 스텐트 사이로 종양의 증식에 의한 스텐트 폐쇄로 치료에 실패하였으며, 이후 stent-graft를 이용하여 성공적으로 치료한 증례를 보고하였다. 이들은 환자의 추적기간이 3주 정도밖에 이루어지지 않았으나 상대정맥증후군에서 장기간의 스텐트 개통성을 유지하기 위해 고식적인 스텐트보다는 stent-graft가 더 유용하며 나아가 혈전용해술에 반응을 하지 않거나 적응증이 되지 않는 대정맥혈전증에서도 stent-graft가 이용될 수 있을 것이라고 기술하였다. 본 증례에서도 stent-graft 설치로 대정맥류를 성공적으로 치료할 수 있었으며 추적기간 동안 정맥류의 내강이 혈전으로 차고 또 혈전이 흡수되어 정맥류 자체가 완전히 소실되는 소견을 관찰할 수 있었다. 또한 12개월 추적기간 동안 스텐트의 개통성은 잘 유지되었으며 특별한 합병증은 관찰되지 않았다.

stent-graft 설치에 사용되는 삽입기구는 대부분 직경이 16F에서 24F로서 셀딩거 기법에 의한 경피적 접근은 어려우며 대퇴동맥 절개술이 필요하다. 저자들이 사용한 stent-graft의 삽입기구는 직경이 21F였으며 비록 저자들은 정맥절개술을 시행하여 삽입기구를 넣었으나 정맥계에서는 정맥절개술이 필요없이 셀딩거 기법에 의한 경피적 접근이 가능하다(10). 또한 대동맥에 자가 팽창형 stent-graft를 사용할 경우 삽입하는 중에는 일시적으로 대동맥에 폐쇄가 오기 때문에 stent-graft가 위치한 근위부의 대동맥 혈압이 상승하게 되어 stent-graft가 하부로 이동할 수 있으므로 이를 방지하기 위해 혈관확장제를 사용하여 혈압을 감소시키는 것이 좋은 것으로 보고되어 있으나(8) 정맥에서는 상대적으로 혈압이 낮기 때문에 그와 같은 시술상의 부담은 없다. 그러나 정맥은 동맥과는 달리 호흡이나 자세 등에 따른 직경의 변화가 크기 때문에 stent-graft의 크기를 결정하기가 어려운 단점이 있다.

결론적으로 정맥질환에서도 저자들의 증례와 같은 제한적인 경우에 stent-graft 설치술이 유용하게 이용될 수 있으며 동맥에서보다 더 안전하고 쉽게 이용될 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Yokomise H, Nakayama S, Aota M, Daitoh N, Katsura H. Systemic venous aneurysms. *Ann Thorac Surg* 1990;50:460-462
2. Ream CR, Giardina A. Congenital superior vena cava aneurysm with complications caused by infectious mononucleosis. *Chest* 1972; 62:755-757
3. Rappaport DC, Ros PR, Moser RP. Idiopathic dilatation of the thoracic venous system. *Can Assoc Radiol J* 1992;43:385-387
4. Pasic M, Schopke W, Vogt P, von Segesser L, Schneider J, Turina M. Aneurysm of the superior mediastinal veins. *J Vasc Surg* 1995; 21:505-509
5. Lawrence GH, Burford TH. Congenital aneurysm of the superior vena cava. *J Thoracic Surg* 1956;31:327-328
6. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 1991; 5:491-499
7. Murphy KD, Richter GM, Henry M, Encarnacion CE, Le VA, Palmaz JC. Aortoiliac aneurysms: management with endovascular stent-graft placement. *Radiology* 1996;198:473-480
8. 이도연, 장병철, 심원흠등. 경관적 stent-graft 삽입술을이용한대동맥류의치료. *대한방사선의학회지* 1995;33:361-366
9. 박재형, 송순영, 정진욱등. 대동맥류에대한 Gianturco 스텐트와 PTFE를이용한스텐트 -그라프트의임상적응용. *대한방사선의학회지* 1999;40:21-30
10. Chin DH, Petersen BD, Timmermans H, Rosch J. Stent-graft in the management of superior vena cava syndrome. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1996;19:302-304

J Korean Radiol Soc 2000;42:45-48

Endovascular Stent-Graft Placement for the Treatment of the Aneurysm of the Superior Vena Cava : A Case Report[1]

Gyeong Ip Kwon, M.D., Gyoo Sik Jung, M.D.,
Sung Dal Park, M.D.[2], Jin Do Huh, M.D., Young Duk Joh, M.D.

[1]*Department of Radiology, Medical College of Kosin University*
[2]*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Medical College of Kosin University*

Venous aneurysm of the superior vena cava(SVC) is a rare congenital lesion and can be classified morphologically as either fusiform or saccular. Although there is a controversy with regard to the need for either conservative or surgical treatment, surgery is recommended for the saccular type as major complications of the aneurysm may occur. We report a case of saccular aneurysm of the SVC, treated by means of an endoluminal stent-graft.

Index words : Venae cavae, abnormalities
Venae cavae, interventional procedure
Venae cavae, graft and prostheses

Address reprint requests to : Gyeong Ip Kwon, M.D., Department of Radiology, Medical College of Kosin University
#34, Amnam-dong, Seo-gu, Pusan 602-702, Korea.
Tel. 82-51-240-6337 Fax. 82-51-255-2764