

사지동맥에 발생한 동맥류

¹포항선린병원 일반외과 및 계명대학교 의과대학 외과학교실

우현경¹ · 송국현¹ · 손창용 · 김형태 · 조원현

= Abstract =

Peripheral Artery Aneurysm

Hyun Kyung Woo, M.D.¹, Kuk Hyun Song, M.D.¹, Chang Yong Sohn, M.D.
Hyung Tae Kim, M.D. and Won Hyun Cho, M.D.

¹Department of General Surgery, Pohang Sun-Lin Presbyterian Hospital
Department of General Surgery, Keimyung University School of Medicine

Compare to aortic aneurysm, peripheral artery aneurysm is rare but has a tendency of developing multiple arterial aneurysms at the same time. Popliteal artery is the most frequent site of involvement and followed by femoral artery. More than 90% of peripheral artery aneurysms are occurred at these two arteries. Since we have no written nationwide report of peripheral artery aneurysm, we reviewed aneurysms that developed outside of the thoracoabdominal cavity and compared it with western reports.

From January 1991 through December 1998, we experienced 19 cases of peripheral artery aneurysms and these included pseudoaneurysms that developed long after vascular trauma. Most frequent ages were 30's and about 3/4 of the patients were male. More than 75% of the patients had symptom of pulsating mass or tender mass when they visited hospital but symptoms associated with mass, such as compression of surrounding structure, were developed in only one patient. Nine cases were developed at femoral arteries and three at popliteal artery and these included 5 cases of pseudoaneurysm. One patient showed multiple arterial aneurysms and 7 patients had atherosclerosis or hypertension. Three cases had Behcet's disease and two of them developed pseudoaneurysm at arterial puncture site and vascular anastomotic site. Most of the aneurysms were excised and performed patch graft, bypass graft or simple closure according to the size of the aneurysm. Three of the patients were died due to myocardial infarction, sepsis and advanced renal failure but aneurysm related mortality was only one who developed sepsis after bypass graft. In summary, we have different incidence of peripheral artery aneurysm in site, multiplicity and presenting symptoms but these are not sufficient because of small limited number of patients. Nationwide report and analysis is necessary.

Key Words: Peripheral artery aneurysm, Pseudoaneurysm

서 론

대퇴 동맥류가 거의 90% 이상이라고 보고되고 있다.¹⁾

원인은 진성 동맥류의 경우 혈관의 퇴행성 변화의 결과로 발생되며 동맥 경화증이 가장 많은 원인이다. 최근 우리나라에서도 서구화되는 식생활의 변화와 여러 가지 혈관질환의 진단술의 발전으로 빈도가

말초 혈관 동맥류는 동맥류 질환중에서는 그 빈도가 낮은 질환으로서, 슬와동맥, 대퇴동맥, 쇄골하 동맥순으로 보고되고 있으며, 그중에서 슬와동맥류와

증가되고 있는 실정이다. 가성 동맥류도 역시 최근 들어 증가하고 있는데, 그 이유는 혈관 질환의 빈도가 증가함에 따라 동맥 조영술의 빈도가 증가하고, 경피적 혈관 치료의 숫자가 많아지기 때문이라고 생각되어지고 있다. 그러나 이러한 증가양상에도 불구하고, 아직 그 빈도는 서구에 비해 현저하게 낮다.

말초 동맥류는 동맥류 자체의 혈전이나 원위부 혈관의 색전증으로 인한 말초조직의 허혈성 변화와, 동맥류의 파열, 주위조직 압박으로 인한 부종, 신경증상 등의 임상적 양상을 나타내며, 심하게는 원위부 조직의 허혈성 괴사 등을 유발하기도 한다.

이렇게 사지동맥에 발생하는 동맥류는 다른 동맥계에도 동맥류 변형을 일으키는 경우가 매우 많다고 보고되고 있다.^{2,3)}

그러나 국내에서는 아직도 그 발생빈도가 낮고 문헌보고된 것이 없어서 정확한 숫자와 분석이 되지 않고 있는 실정이어서 저자들은 본 대학 외과에서

경험한 사지동맥의 동맥류를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

재료 및 방법

1991년 1월부터 1998년 12월까지 계명대학교 동산병원에서 사지동맥류로 진단 받고 치료한 19예를 대상으로 병력지를 조사하고, 현재상태를 환자문진으로 확인하여 조사하였다.

이 기간동안 대동맥과 복강내동맥을 제외한 사지에 발생한 동맥류중에서 수술 또는 방사선 중재술식으로 치료한 모든 환자를 대상으로 하였고, 동맥촬영이나 외상으로 인한 혈관손상에 의한 가성동맥류도 포함시키되, 손상후 즉시 발생하여 보존적 처치로 치료된 경우는 제외하였다. 수술한 환자의 경우 병리조직검사지를 확인하여 동맥류의 형태를 분석하였다.

Table 1. Demography of patients

No	Age	Sex	Site	Nature	Size	Associate Ds	Treatment
1	37	m	SFA*	P	4	Behcet Puncture for angiogram	Excision + autograft
2	36	m	SFA	T	7	Atherosclerosis	Excision + autograft
3	45	m	CFA**	T	3	DM, CVA	Excision + PTFE graft
4	32	m	CFA	T	3	Hypertension	Excision + patch
5	78	m	SFA	P	4	CVA	Excision + patch
6	67	f	CFA	P	5	Trauma Puncture for angiogram	Excision + autograft
7	37	m	SFA	P	7	Behcet	Excision + autograft
8	30	m	CFA	P	4	Atherosclerosis. Fem-Pop bypass	Excision + regraft
9	76	f	CFA	P	6	Atherosclerosis Puncture for angiogram	Excision + PTFE graft
10	61	m	Popliteal a.	T	4	No	Excision + autograft
11	18	m	Popliteal a.	P	5	Traffic accident	Excision + patch
12	37	m	Popliteal a.	T	7	atherosclerosis	Excision + autograft
13	43	f	subclavian a	T	3	No	Radiologic intervention
14	36	m	Carotid a	T	4	Behcet	Excision + Patch
15	65	m	Tibial a	P	2	Bone fracture (TA)***	Radiologic intervention
16	31	f	Radial a	T	1.5	No	Excision
17	29	m	Brachial a	P	4	Puncture for angiogram	Excision + closure
18	37	m	Radial a	F	5	Puncture for hemodialysis	Excision + closure
19	58	f	Carotid a	T	3	No	Excision + closure

*SFA: superficial femoral artery, **CFA: common femoral artery, ***TA: traffic accident

결 과

1) 환자의 연령별 성별 분포

전체 19명 중 남자가 14명, 여자가 5명으로 남자의 빈도가 여자보다 3배정도 높았다. 환자의 연령에 따른 빈도는 40대 전후에서 가장 높았으며, 비교적

젊은 연령층에 많이 분포하고 있었다(Table 1).

2) 동맥류의 위치와 크기

동맥류의 위치는 표재성 대퇴동맥을 포함한 대퇴동맥이 9예로 가장 많았고 슬와동맥은 3예였다. 그러나 9예의 대퇴동맥류중 4예와 슬와동맥류중 1예는 동맥촬영이나 외상에 의한 가성동맥류였다. 위치별 분포와 각 환자의 동맥류의 크기는 Table 1과 같다 (Fig. 1, 2, 3, 4, 5).

3) 동반질환 및 원인질환

진단 당시 고혈압을 비롯한 심장질환이 있었던 환자가 7예였고, Behcet씨 병이나 당뇨병 등 혈관질환을 유발할 수 있는 질병을 앓고 있었던 환자가 4명이었고, 동맥천자병력이 있거나 동맥우회로술을 실시했던 환자가 6명이었다.

4) 임상양상

주 증상은 단순 종괴나 압통을 동반한 종괴를 주소로 내원한 환자가 15명으로 대부분을 차지하였고 하지의 파행통 같은 원위부의 허혈성 변화는 2예에

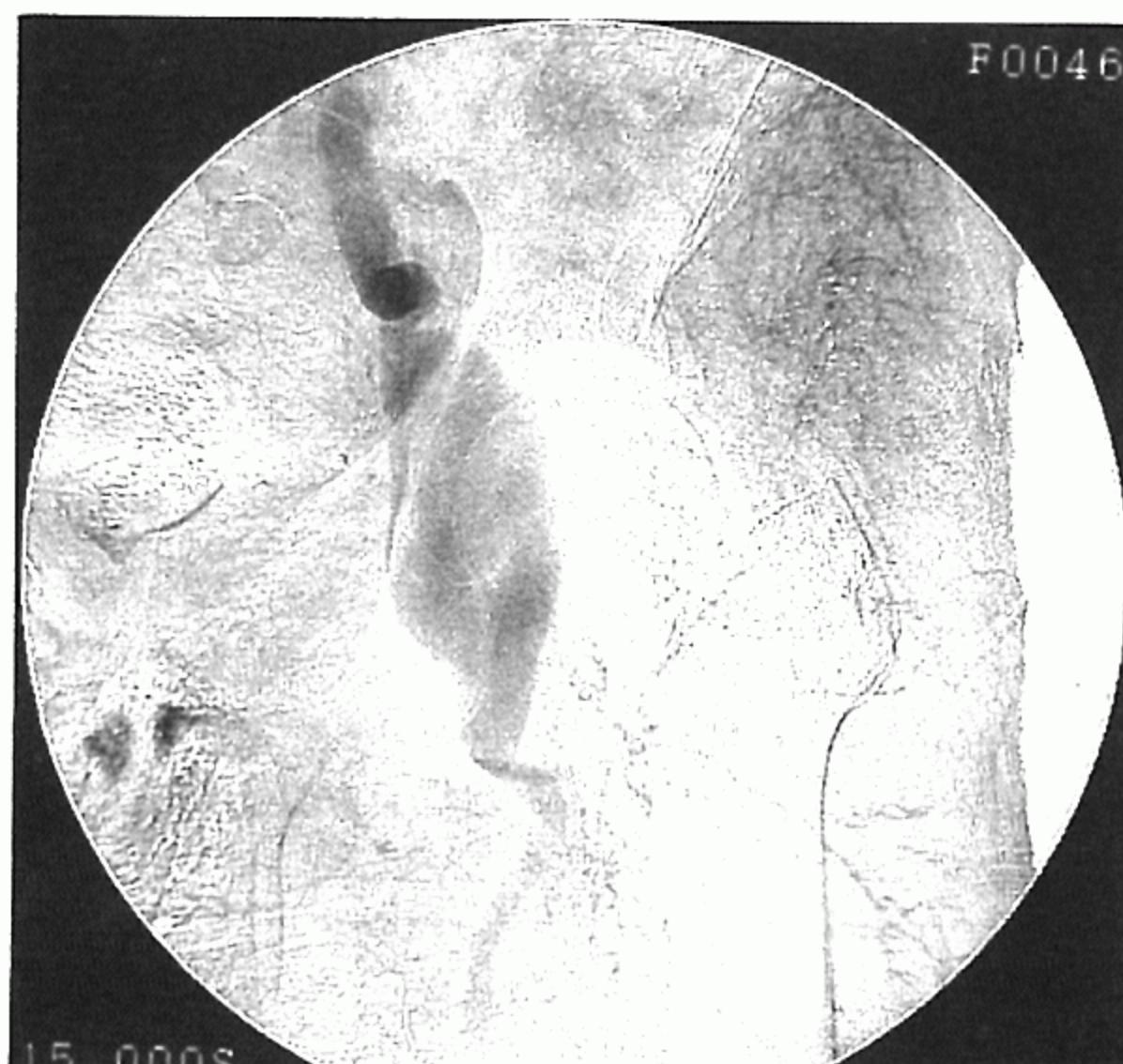


Fig. 1. Femoral artery aneurysm in patient with Behcet disease (patient No 1).

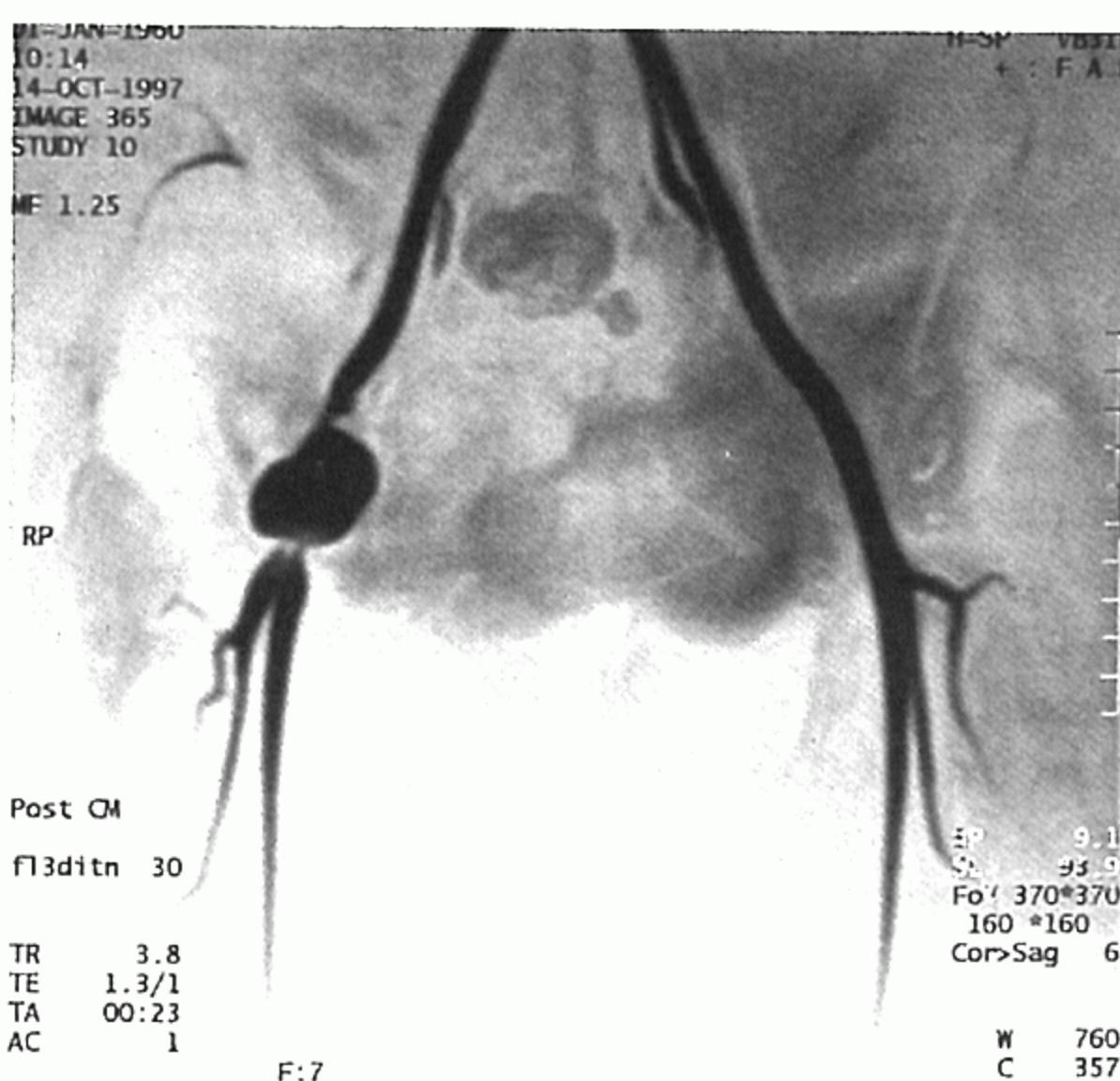


Fig. 2. Femoral artery in patient No 3.



Fig. 3. Common femoral artery pseudoaneurysm at the site of arterial puncture (patient No 8).



Fig. 4. Popliteal artery aneurysm in patient No 10.

서만 확인되었다. 주위조직의 압박으로 인한 정맥성 부종도 1예밖에 없었다(Table 2).

5) 수술방법

9명의 환자에서 자가혈관(7예) 또는 인조혈관(2예)을 이용하여 우회로조성술을 시행하였고, 동맥류 경부가 좁은 4예는 patch graft를 실시하였다. 가능한 자가혈관을 이용하려 했으나 과거 수술로 인해 또는 혈관상태가 좋지 않았던 2예는 ringed PTFE를 사용하였다. 환자 6은 사고후 동맥촬영술을 시행한 서혜부 조직에 염증이 생겨서 치료하던 중 대퇴동맥류가 발생하였고, 염증치료중 동맥류 파열로 응급 우회로조성술을 받았다.

교통사고 등 외상으로 발생한 작은 동맥류 2예(환자 13, 15)는 방사선중재술에 의해 동맥류의 입구에 coil을 삽입하여 치료하였다(Table 1).

6) 수술후 경과

수술후 현재까지 생존해 있는 환자는 16명으로 수술후 8개월에서 9년까지의 추적조사에서 이중 2예는 혈관이식부위 가성동맥류로 재수술하였으며, 3명의 Behcet환자중 1예에서 동맥류가 혈관촬영부위에 반복 발생하여 복재정맥으로 우회로조성술을 시행하였



Fig. 5. Huge aneurysm at femoro-popliteal junction in patient No 12.

Table 2. Clinical manifestation

Presentation	Number (%)
Pulsating palpable mass	10 (52.6%)
Painful pulsating mass	5 (26.3%)
Distal ischemia	2 (10.5%)
Leg pain	1 (5.3%)
Compression symptom	1 (5.3%)

다. 사망한 환자의 원인은 심근경색 및 폐혈증, 신부전증 각각 1명씩이었다.

고 찰

대동맥이외의 사지혈관에 발생하는 동맥류는 동맥벽이 부분적으로 확장되는 질환으로서, 동맥 경화증이 비교적 많은 서구에는 비교적 자주 보고되는 질환이지만 우리나라에는 그 빈도가 낮다.

가장 많이 보고되는 사지 동맥류는 슬와동맥으로 전체의 84%로 보고되고 있고, 두 번째로 빈번한 대퇴동맥류를 합치면 전체 사지동맥류의 90% 이상이

여기에 해당한다.¹⁾ 그러나 가성동맥류를 감안하면 대퇴동맥류의 빈도가 점차 증가하게 될 것은 자명하다. 혈관조영술과 방사선 중재술식의 증가, 혈관이식술의 증가 등으로 인한 대퇴동맥부위의 가성동맥류 발생빈도가 다른 부위를 능가하기 때문이다. 실제로 대퇴동맥의 경피적 시술을 시행한 환자의 500명 중 1명꼴로 동맥류가 발생한다고 보고하고 있다. 그러나 외국에서처럼 약물주입을 하는 약물남용(drug abuse)이 아직은 적기 때문에 이런 원인에 의한 가성동맥류는 드문 편이다.

저자들의 경우 대퇴동맥에 발생한 동맥류가 9예로 가장 많았는데 이는 동맥천자후 발생한 가성동맥류가 5예로 많은 부분을 차지했기 때문이다. 그러나 슬와동맥의 동맥류는 3예로서 이중 1예가 외상으로 인한 가성동맥류였다. 증례가 적기는 하지만 저자들의 예는 외국에서 현저히 많은 것으로 보고된 슬와동맥류보다는 대퇴동맥류가 더 많은 경향이어서 차이를 보인다.

이러한 사지동맥에 발생하는 동맥류는 다른 동맥에도 동맥류 변형을 일으키는 빈도가 매우 높다고 보고되고 있는데, 그중 가장 빈발하는 것으로 알려진 슬와동맥류는 80% 이상의 예에서 복부대동맥, 반대편 하지동맥, 장골동맥과 같은 다른 혈관에 동맥류가 동반되었다고 보고되고 있으며, 50% 정도가 양측 하지에 대칭적으로 발생한다고 한다. 대퇴동맥류의 경우도 75% 이상에서 다른 동맥에 병변을 가지고 있다고 보고하고 있다.^{1~3)} 그리고 동맥 경화성 쇄골하 동맥류의 경우에도 50%에서 대동맥, 장골동맥 혹은 다른 말초 동맥에 동맥류가 발생한다고 보고하고 있다.^{4~5)} 이런 이유 때문에 사지에 발생하는 동맥류를 전신질환으로 간주하기도 하며 따라서 사지동맥에 동맥류와 같은 병변이 진단되었을 때는 반드시 체내 전 부위에서 다른 동맥류의 존재를 확인해야 한다.

그러나 저자들의 경우에는 8년간 단지 19예 만이 진단되어 서구에 비해 매우 낮은 빈도를 보이고 있고, 이것은 인지도의 결여와 진단술기의 후진성, 그리고 서구와는 매우 다른 식이 습관 등이 원인이라고 생각된다. 그러나 최근 국내의 혈관질환의 증가와 점차 서구화되어가는 젊은 세대로 인해 우리나라에서도 조만간 빈도의 증가가 예상되고 있는데, 실제로 저자들의 경우도 최근 3년내에 발생한 것이 전

체 19예 중 10예로 52.6%를 차지하고 있다.

그리고 다른 동맥류와의 동반 발생빈도도 서구와 전혀 다른 양상을 보이고 있다. 물론 저자들의 예가 소수이어서 통계적인 의미는 없지만 첫 번 사지동맥류의 진단시 다른 부위에 동맥류가 진단된 경우는 한예도 없었고, 다만 Behcet씨 병을 앓고 있던 2예에서 과거 동맥촬영한 혈관부위에 가성 동맥류가 일정 기간을 두고 발생한 정도이었다. 최근 저자들은 짧은 시간에 복부의 여러 동맥에 동맥류가 발생하면서 기간을 두고 사지쪽에도 동맥류가 발생한 예를 경험하면서 동맥혈관벽의 변화를 일으키는 여러 가지 병적상태를 분석해야만 이와같은 서구와의 발생양상의 차이를 해결할 수 있을 것으로 생각되었다.

동맥류의 발생 원인으로는 동맥벽의 혈역학적인 압력으로 인한 변화, 동맥 경화증, 동맥벽의 선천성 결함, 교원질 대사의 이상 등과 같은 여러 가지 가설이 있다.¹⁾ 그리고 가성동맥류의 경우는 사고 등에 의한 혈관벽 손상, 혈관이식한 혈관문합부의 누출, 혈관수술후 감염 또는 약물주사를 반복적으로 하는 drug abuse 등에 의해 발생할 수 있다.

동맥류의 발생 위치에 따라 발생원인이 다르기는 하지만 진성 동맥류의 경우에는 대개 퇴행성 변화의 결과로 발생되는 동맥 경화증이 가장 많은 원인이며, 특히 슬와동맥류에서는 80% 이상이 동맥 경화증으로 발생한다고 보고하고 있다.^{3,6)} 저자들의 경우에는 외상이나 동맥천자와 같은 혈관손상으로 발생한 가성 동맥류가 8예이었고 나머지는 동맥경화증이 5예, Behcet씨 병 3예, 선천성 혈관 이상 2예 등이었다. 그러나 슬와동맥에 발생한 2예는 모두 동맥경화의 소견이 없이 발생하였고 그중 1예는 목수로서 직업상 반복적인 혈관자극이 원인이 되지 않았나 생각된다.

동맥류는 대부분 남자에게서 발생하고^{3,7)} 호발연령도 혈관의 퇴행성병변을 보이는 고연령층이라고 하는데,^{3,6,8)} 저자들의 경우도 남자에서 3배정도 많이 발생하였고, 진단당시의 연령은 가성동맥류가 평균 44.8세였고, 진성동맥류의 경우는 44.9세로서 40대 전후에 많이 발생한 것을 알 수 있다.

이학적 소견은 동맥류의 위치에 따라 다른데 슬와동맥의 경우는 진단시 2/3 정도에서 증상을 가졌다 고 보고하고 있고,^{8~9)} 대표적인 증상은 원위부의 허혈성 변화, 혈전이주에 의한 말초혈관폐쇄 및 blue

toe 증후군, 주위 조직의 압박으로 인한 정맥폐색 증상, 신경압박증상과 동맥류 파열 등을 들 수 있다. 이 중에서 가장 높은 빈도를 보이는 것이 허혈성 변화이며, 가장 낮은 빈도를 보이는 것이 동맥류 파열이다.^{2,10)} 쇄골하 동맥류의 경우에는 급작스러운 동맥류의 확장이나, 파열 등으로 나타나는 증상이 추가되기도 한다.

저자들의 경우에는 증상이 없이 종괴 자체로 내원한 경우가 52.6%로 서구에 비해 높았고, 압통성의 종괴로 내원한 경우가 26.3%로 서구의 빈도와 상당한 차이를 보였다. 이와같은 차이는 환자가 내원시 자신의 정확한 증상을 진술하지 못한 점, 의사가 환자의 주증상을 정확히 찾아내지 못한 점, 그리고 외관상 나타나는 것만을 병으로 생각하고 나머지는 무시하는 우리의 국민성 등이 복합적으로 작용했다고 볼 수 있다. 즉 실제로 환자에게 원위부 허혈증상이나 하지 부종, 신경압박증상 등이 있어도 간과되었을 가능성이 높다. 또 상당히 많은 환자가 외상이나 혈관천자 등에 의한 혈관손상으로 생긴 것이어서 관련증상보다는 원인인자를 더 심각하게 생각한 원인도 있을 것이다.

진단은 먼저 정확한 이학적 검사가 선행되어야 하며, 초음파나 단층 촬영으로 동맥류의 크기와 파급 정도를 판단하고, 동맥 조영술을 수술전에 꼭 시행하여야 한다. 동맥 조영술을 시행하는 이유는 사지의 동맥류가 원위부 색전증의 빈도가 높고, 또 유입부 혈관의 상태를 확인하기 위해서이다. 그러나 무엇보다 중요한 것은 상하지의 압박증상이나 애매모호한 통증, 원위부 색전증 등의 양상을 보일 때 근위부에 동맥류의 존재 가능성을 염두에 두고 진찰하는 의사의 자세가 문제이다.

수술의 적응증은 동맥류로 인한 증상이 있고, 크기가 클 때 시행하여야 한다. 특히 슬와동맥류의 경우는 합병증이 발생시 하지를 절단해야 할 수도 있기 때문에 증상유무에 관계없이 수술을 권하기도 한다.¹¹⁾ 이것은 증상이 시작되면 합병증의 동반율이 높고 바로 사지절단으로 이어질 가능성이 높기 때문이다. Wychulis등³⁾에 의하면 동맥류의 크기가 작을 경우 혈전에 의한 폐쇄율이 높은데 실제로 혈전성 슬와동맥류의 평균 직경은 2.5 cm밖에 되지 않았다고 한다. 이들을 보존적요법으로 치료한 결과 하지 절단을 포함한 합병증을 일으킨 예가 31%에 달했으

나, 수술당시 증상이 없었던 환자는 하지 절단한 예가 없었다고 보고했다. 따라서 증상이 없는 슬와동맥류라도 크기가 2 cm에 도달하면 자가혈관을 이용해 적극적으로 수술치료해 줄 것을 권하고 있다. 그리고 경피적 시술에 대해 Henry등¹²⁾은 대퇴 및 슬와동맥 같이 내경이 작을 때는 개존율도 낮고 합병증도 높다고 하여 이런 방법을 피하는 것이 좋음을 알 수 있다.

저자들의 경우 외상에 의한 하지 경골동맥류외에는 동맥류를 절제하고 복재정맥을 이용한 혈관우회술을 시행하거나, e-PTFE를 이용한 우회로조성술을 시행하여 현재 최소 8개월에서 최장 9년 동안 합병증없이 지내고 있다. 그러나 Behcet씨 병을 가진 2예에서는 대퇴동맥천자부위와 동맥문합부에 가성동맥류가 발생하였고, 재수술후 별 문제없이 지내고 있다. 동맥경화로 인한 동맥폐쇄가 왔던 1예는 대퇴동맥문합부에 가성동맥류가 발생했는데 반복적인 가성동맥류가 반대편 대퇴동맥, 상완동맥 등에 발생하였고 결국 하지를 절단해야 했다. 이것은 수술이나 혈관조영술 등 시술자체가 정교하지 못한 점도 있고, 환자의 전신상태를 적극적으로 치료하지 못한 것도 원인이라고 생각된다.

요 약

사지동맥에 발생하는 진성동맥류는 그 빈도가 많지 않으나, 동맥촬영, 동맥문합술, 경피적 혈관중재술 등의 증가로 가성동맥류는 점차 증가하는 경향이다. 저자들이 경험한 19예의 사지동맥류는 진성동맥류가 11예, 가성동맥류가 8예였고, 대퇴동맥이 9예, 슬와동맥이 3예로서 외국의 보고와 차이를 보였다. 그리고 다른 혈관에 동시에 동맥류가 발생한 경우는 한 예밖에 없어서 외국의 경우와 차이가 있음을 알 수 있다. 증상은 사지 허혈증상이나 동맥류에 의한 압박증상보다는 동맥류자체 또는 병변부위 압통이 많아서 동맥류가 크기 않을 경우 동맥류에 관련된 증상으로도 초기에 진단할 수 있는 경각심을 항상 가져야 할 것으로 생각되었다. 치료는 절제후 자가정맥, 또는 인조혈관을 이용한 우회로조성술로 잘 치유되었으며 크기나 위치에 따른 수술성적은 증례가 적어서 통계적 의미가 없었다.

REFERENCES

- 1) Dent TL, Lindenauer SM, Ernst CB, et al: Multipel arteriosclerotic arterial aneurysms. Arch Surg 105: 338, 1978
- 2) Vermillion BD, Dimmins SA, Pace WG, et al: A review of one hundred forty-seven popliteal aneurysms with long-term follow-up. Surgery 90: 1009, 1981
- 3) Wychulis AR, Spittell JA Jr, Wallace RB: Popliteal aneurysm. Surgery 68: 942, 1970
- 4) McCollum CH, Da Gama AD, Noon GP, et al: Aneurysm of subclavian artery. J Cardiovasc Surg 20: 159, 1979
- 5) Pairolo PC, Walls JT, Payne WS, et al: Subclavian-axillary artery aneurysms. Surgery 90: 757, 1981
- 6) Evans WE, Conley JE, Bernhard V: Popliteal aneurysms. Surgery 70: 762, 1971
- 7) Shortell CK, DeWeese JA, Ouriel K, et al: Popliteal artery aneurysms: A 25-year surgical experience. J Vasc Surg 14: 771, 1991.
- 8) Dawson I, van Bockel JH, Brand R, et al: Popliteal artery aneurysms. Long term follow-up of aneurysmal disease and results of surgical treatment. J Vasc Surg 13: 398, 1991
- 9) Anton GE, Hertz NR, Beven EG, et al: Surgical management of popliteal aneurysms: Trends in presentation, treatment and results from 1952-1984. J Vasc Surg 3: 125, 1986
- 10) Graham LM, Zelenock GB, Whitehouse WM Jr, et al: Clinical significance of arteriosclerotic femoral artery aneurysms. Arch Surg 115: 502, 1980
- 11) Szilagyi DE, Schwarz RL, Reddy DJ: Popliteal arterial aneurysms. Arch Surg 116: 724, 1981
- 12) Henry M, Amor M, Cragg A, et al: Occlusive and aneurysmal peripheral arterial disease: Assessment of a stent-graft system. Radiology 717, 1996