

가성 상완동맥류에 의한 정중신경병증 1예

울산대학교 의과대학 서울아산병원 재활의학교실, 관동대학교 의과대학 재활의학교실¹⁾

나효진 · 편성범 · 유승돈¹⁾

- Abstract -

A Median Neuropathy Caused by Brachial Pseudoaneurysm after Angiography: a Case Report

Hyo Jin Na, M.D., Sung Bom Pyun, M.D., Ph.D., Seung Don Yoo, M.D.¹⁾

*Department of Rehabilitation Medicine, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine
Departemtn of Rehabilitation Medicine, Kwandong University College of Medicine¹⁾*

The incidence of pseudoaneurysm after angiography ranges from 0.05 to 0.5 percent. We report a case of a median neuropathy caused by brachial pseudoaneurysm after angiography. A 70-year old man visited hospital due to right 5th toe gangrene and was diagnosed as atherosclerosis obliterans of bilateral iliac artery. Before bypass graft surgery, he was performed angiography using left brachial artery approach. Two days after angiography, weakness and dysesthesia of left hand developed. Electrodiagnostic studies revealed severe median neuropathy above elbow level. In doppler sono study, a 4-cm diameter of brachial pseudoaneurysm just above the antecubital fossa was detected. Surgical resection of the pseudoaneurysm was performed on 15th days after angiography. Four months after surgical resection, electrodiagnostic study showed early regeneration signs in left abductor pollicis brevis muscle. Thorough clinical evaluation and early diagnosis of pseudoaneurysm is essential for preventing secondary compressive nerve injury and favorable clinical outcome.

Key Words: Brachial artery, Pseudoaneurysm, Median neuropathy, Angiography

서 론

혈관조영술 후 합병증의 발생율은 대략 0.5~1.3 % 정도로 보고되어 있으며, 합병증으로 혈전, 출혈, 동맥 박리 그리고 가성 동맥류(pseudoaneurysm) 등이 발생할 수 있다.¹⁾ 일반적으로 혈관조영술의 합병증은 대퇴 동맥 접근법에 비해 상완동맥 접근법(brachial angiography)에서 발생빈도가 더 높은 것으로 알려져 있으나, 상완동맥을 통한 혈관조영술이 대퇴동맥 접근

법보다 조기 보행이 가능하고, 반복적으로 시술할 때에도 안전성이 높으며 하지 괴사의 위험성이 적은 등의 장점을 가지고 있어 말초 혈관질환 환자에서 시행이 권장되고 있는 추세이다.^{1,2)}

가성 동맥류는 혈관벽의 손상으로 인하여 혈관내부와 통하는 일종의 혈종으로 상완동맥을 통한 혈관조영술 후 발생한 가성동맥류에 의한 신경손상은 매우 드문 합병증이다. 저자는 혈관조영술 후 가성 동맥류로 인한 압박성 정중신경병증 1예를 경험하였기에 보고하는 바이다.

Address reprint requests to **Sung Bom Pyun M.D.Ph.D**

Department of Rehabilitation Medicine, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine

388-1 Pungnap-dong, Songpa-gu, Seoul, 138-736, Korea

TEL : 82-2-3010-3800, FAX : 82-2-3010-6964, E-mail : rmpyn@amc.seoul.kr

증례

환자 : 정 O O, 남자 70세

주소 및 현병력 : 상기 환자는 과거력상 당뇨병, 고혈압 등의 질환은 없었던 환자로 우측 제 5 족지의 괴사로 인해 족지 절단수술을 시행받은 후 상처의 회복이 지연되는 소견을 보여 혈관조영술을 시행한 결과 동맥 경화증에 의한 양하지 내외장골동맥의 부분폐쇄로 진단되었다. 이에 대해 정밀 검사 및 수술 등의 치료를 위해 본원 혈관외과에 입원하여 좌측 상완동맥을 통한 혈관조영술을 시행하였으며 양측 하지의 장골동맥혈관폐쇄로 확진되어 검사한 다음날 우측 하지의 대퇴슬와동맥 우회로형성수술(right axillofemoral and femoropopliteal bypass)을 시행하였다. 환자는 수술 후 2일째부터 좌측 손의 위약과 함께 감각저하를 호소하였으며 이에 대해 혈관조영술 후 7일째 재활의학과에 전기진단 검사를 위해 의뢰되었다.

이학적 및 신경학적 검사 소견: 환자는 신경학적 검사 당시 좌측 엄지와 검지의 저린 증상을 호소하고 있는 상태로 시진(視診)에서 좌측 전주와 상방에서 혈관조영술에 의한 피부천자 후 반흔이 관찰되었고, 근위축, 부종 등의 소견은 관찰되지 않았다. 감각기능 검사에서 정중신경의 지배를 받는 좌측 엄지, 검지의 손바닥 쪽 감각이 저하되었고, 도수근력 검사에서 손목관절 신전은 정상, 굴곡은 4/5로 약간 약화된 소견을 보였으며, 엄지의 수장측 외전(palmar abduction)과 관절 굴곡, 검지의 굴곡, 상완회내근력이 1/5로 약화되었고 다른 부위의 근력은 정상소견을 보였다. 좌측 모든 손가락을 굴곡하도록 지시했을 때 좌측 손의 제 1, 2 수지는 신전된 상태로 남아 베네딕트증후(Benedict sign)가 관찰되어 전반적으로 좌측 정중신경병증이 의심되었다.

전기진단 검사: 혈관조영술 후 7일째 시행한 신경전도 검사에서 좌측 정중운동신경에서는 원위부 손목 관절에서 자극했을 때 단무지 외전근에서 기록한 복합근 활동전위의 진폭이 0.2 mV, 전완전부 오목부위(ante-cubital fossa)에서 자극할 때 0.1 mV로 심하게 감소되었고 정중감각신경 활동전위는 유발되지 않았다. 이와 함께 상하지의 다른 신경에서 시행한 신경 전도검사에서는 모든 감각신경활동전위에서 기시 및 정점 잠시의 지연, 진폭의 감소와 신경전도속도가 저하된 소견을 보였다(Table 1). 침 근전도 검사에서는 안정시에 양성예파 및 세동전위등 비정상 자발 전위가 좌측 전완부의 상완회내근에서만 관찰되었고 근수축시 완관절굴곡근, 제 1, 2 수지 심재수지굴곡근, 단무지외전근 등 정중신경지배 근육군에서 운동단위 활동전위가 관찰되지

않았다. 그 외 다른 신경의 지배를 받는 근육들에서는 정상 소견을 나타내었다. 이에 환자는 주관절 상방에서 발생한 심한 좌측 정중신경병증과 함께 말초혈관질환에 의한 다발성 말초신경병증으로 진단 되었다.

혈관초음파검사: 혈관조영술 후 3일 째 시행한 혈관초음파 검사에서 좌측 상완동맥에 크기 2.7×1.3 cm의 가성 동맥류가 관찰되었으며, 혈관조영술 후 11일째 추적 검사한 초음파에서 가성 동맥류의 크기가 4×5×3 cm로 증가된 소견을 보였다(Fig. 1).

치료 및 경과: 환자는 가성 동맥류에 대해 혈관조영술 후 15일 째에 가성동맥류 제거수술을 시행하였다. 증상 발생 3주 후 다시 시행한 신경전도 검사에서 좌측 정중신경 복합근활동전위와 정중감각신경 활동전위가 모두 유발되지 않았다. 침 근전도 검사에서도 좌측 상지의 전완부와 손의 근육 중 정중신경지배 근육에서 안정시 비정상 자발전위가 모두 관찰되었고, 운동단위 활동전위는 계속 관찰되지 않았다. 환자는 입원기간 중 좌측 손의 저림과 통증이 지속되어 약물치료와 함께 전기자극치료를 포함한 물리치료를 시행하였다. 발병 4개월 후 외래진찰 소견에서 통증은 거의 없었으며 근력검사에서도 손목 굴곡 및 상완회내근력은 많이 호전되었으나, 엄지와 검지 손가락의 굴곡력은 1~2/5 정도로 정도의 호전을 보였고, 엄지의 수장측 외전은 이전과 변화가 없었다. 이때 운동신경 및 감각신경전도 검사에서도 계속 정중신경의 복합근 활동전위 및 감각신경 활동전위는 유발되지 않았고, 침 근전도 검사에서는 안정시에 정중신경지배 근육에서 모두 비정상 자발전위가 계속 관찰되었고 상완회내근 등 전완부 근육에서 다상성 운동단위 활동전위의 증가와 함께 감소된 점증양상을 보였으며, 전완 원위부의 장무지굴곡근(flexor pollicis longus)과 수부내재근인 단무지외전근에서는 초기 신경재생을 시사하는 작은 진폭의 다상성 운동단위 활동전위가 단일 운동단위활동전위 간섭양상(single unit interference pattern)으로 관찰되었다.

고찰

혈관조영술은 최근 심혈관 질환과 말초혈관 질환의 증가로 인해 그 시행 빈도가 점차 증가하고 있는 추세이다. 조영술의 접근법으로 흔히 대퇴동맥 접근법이 이용되지만, 그 이외에도 상완동맥, 요골동맥 접근법등이 이용되고 있다.

혈관조영술 후 발생할 수 있는 합병증으로는 혈전, 출혈 등이 가장 흔하며 동맥 박리, 가성 동맥류도 드물게 발생하는 것으로 알려져 있다.^{3,5} 가성 동맥류는 혈관

Table 1. Initial Nerve Conduction Study Findings

Nerve (ms)	Latency (mV/ μ V)	Ampplitude (m/s)	NCV ¹⁾
Motor nerve			
Left median	3.80	0.2*	56.2
Left ulnar	2.70	12.3	54.7
Left deep peroneal	6.55*	0.8*	38.4*
Left tibial	4.60	15.7	43.4
Sensory nerve			
Left median	Not evoked*		
Left ulnar	3.95*	8.2*	43.8*
Left superficial peroneal	4.60*	5.5*	35.4*
Left sural	4.10*	5.3*	43.8*
Right ulnar	4.45*	10.4*	39.4*
Right median	4.65*	11.3*	39.4*

1. NCV: nerve conduction study

*: abnormal findings



Fig. 1. Doppler ultrasonographic findings of left brachial artery(↑) communicating with pseudoaneurysm (neck diameter, ↔: 0.17 cm, diameter of pseudoaneurysm, →: 3.8 cm)

벽의 손상으로 인하여 혈관내부와 통하는 일종의 혈종으로, 대퇴동맥 접근법을 이용한 혈관 조영술 후에 발생률은 대략 0.05~0.5% 정도로 알려져 있고, 상완동맥 접근법의 경우에는 0.3% 정도로 큰 차이는 없다고 보고되고 있으나, 혈관조영술의 시행 빈도가 증가함에 따라 가성 동맥류의 발생빈도도 함께 증가하고 있는 추세이다.^{1,6-8} 대퇴동맥 접근법을 이용한 조영술 후 가성 동맥류가 발생한 사례는 많이 보고되었지만 상완동맥에서 가성동맥류의 발생 및 그에 따른 이차적 합병증에 대한 보고는 많지 않으며, 특히 가성 동맥류로 인한 압박성 정중신경병증에 대한 보고는 없는 상태이다. Shauna 등에 의하면 대퇴동맥 혈관조영술 후 가성 동맥류 발생의 주된 위험 인자는 카테터에 의한 동맥 천공의 크기로 천공이 클수록 가성 동맥류 발생률이 증가

한다고 보고하였다.⁷

혈관조영술 후 대퇴동맥의 가성 동맥류 발생을 진단하기까지는 평균 8.9일 정도로 알려져 있으나, 일부 환자에서는 시술 후 1 개월이 경과할 때까지도 발견되지 않은 경우도 있는 것으로 보고되고 있다.¹ 가성동맥류의 진단은 초음파와 혈관조영술로 가능한데 일반적으로 혈관조영술까지 시행할 필요는 없으나 감염이 있거나 우회술 등의 수술 치료가 필요한 경우에는 시행하게 된다. 가성 대퇴동맥류의 크기는 대부분 3~4 cm 이상을 보이는데 본 증례의 경우에도 크기가 4×5×3 cm 정도로 비슷한 수준을 보였다. 대퇴동맥에서 가성 동맥류가 발생하였을 때의 증상으로는 종괴나 부종이 70% 정도로 가장 많이 발생하고, 통증이 51%, 이차적으로 신경병증이 발생하여 증상이 생기는 경우도 19% 정도에서 보고되고 있다.^{4,9} 가성 동맥류의 주된 합병증으로는 가성 동맥류내의 혈전과 감염, 파열 등을 들 수 있으며, 가성 동맥류가 직접 신경을 압박하여 신경병증을 초래될 수 있다. 본 증례에서도 가성 동맥류 내부에서 혈전이 발견되었고, 가성 동맥류 제거 수술시 전완부 오목부위의 요골, 척골동맥 기시부위 상방에서 가성 상완동맥류에 의해 정중신경이 압박되고 있는 소견이 관찰되었다. 치료는 동맥류의 크기가 작고 증상이 없으며 파열의 가능성이 적은 경우에는 보전적으로 치료하지만 크기가 크면서 증상이 나타난 경우에는 수술적 치료가 필요하며, 일반적으로 수술 후 예후는 좋은 것으로 알려져 있다.^{3,7} 그러나 가성 동맥류에 의해 압박성 신경병증이 발생한 경우 종괴에 의한 신경 압박이 길어지는 경우에는 심한 축삭손상을 초래하므로 조기에 발견하여 동맥류를 제거하지 못하면 수개월 이상 신경 회복이 지

연되거나 지속적인 장애를 남길 수 있다. 본 증례도 시술 후 3일째 시행한 초음파 검사에서 상완동맥의 가상 동맥류가 발견되었으나 크기가 작아 관찰하던 중 동맥류의 크기가 커지면서 정중신경 압박이 심해져 심한 축삭절단(axonotmesis) 수준의 신경병증이 발생한 경우로 혈관조영술 후 15일째 동맥류 제거술을 시행 하였지만 4개월 정도 추적 관찰할 때까지 신경전도 검사에서 복합근활동전위와 정중감각신경 활동전위가 기록되지 않는 소견을 보였다.

국소 신경병증이 의심되는 경우 예후를 추정하기 위해서는 신경 손상이 전도차단(conduction block)만 발생한 것인지 축삭손상(axonal injury)이 동반된 것인지를 구별하는 것이 중요하다. 전기생리검사를 통해 축삭 손상여부를 초기에 감별하기 위해서는 운동신경전도 검사에서 신경손상 원위부에서 자극했을 때 복합근 활동전위의 진폭 감소를 보이는 수상 후 5~9일 정도가 경과 후 검사를 시행하여야 구분이 가능하다.¹⁰ 그러나 본 증례와 같이 가상 동맥류나 기타 진행성 원인이 의심되는 경우 확진을 위해 전기진단검사의 시행이 지연되면 축삭손상이 더 심하게 초래될 수 있다. 그러므로 국소 신경손상이 의심되는 경우 전기진단검사 외에도 철저한 병력 청취 및 이학적 검사와 초음파 등 진단영상검사를 통해 원인을 조기 진단하여 치료하는 것이 매우 중요할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Armstrong PJ, Han DC, Baxter JA, Elmore JR: Complication rates of percutaneous brachial artery access in peripheral vascular angiography. *Ann Vasc Surg* 2003; 17: 107-110.
2. David JR, Walsh JT, Martin DL, David LS: Coronary angiography in the presence of peripheral vascular disease: Femoral or brachial/radial approach? *Cathet Cardiovasc Interv* 2000; 49: 32-37.
3. Erickson I, Jorulf H: Surgical complications associated with arterial catheterization. *Scand J Thorac Cardiovasc Surg* 1970; 4(suppl): 69-70.
4. Perl S, Wener L, Lyons WS: Pseudoaneurysm after angiography. *Med Ann Dist Columbia* 1973; 42: 173-175.
5. Seidenger B, Hurwitt ES: Retrograde femoral aortography; surgical complications in 26case. *Ann Surg* 1966; 163: 221-226.
6. Kresowik TF, Khoury MD, Miller BV, Winniford MD, Shamma AR, Sharp WJ: A prospective study of the incidence and natural history of femoral vascular complications after percutaneous transluminal coronary angioplasty. *J Vasc Surg* 1991; 13: 328-336.
7. Roberts SR, Pinkerton J: Surgical therapy of femoral artery pseudoaneurysm after angiography. *Am J Surg* 1987; 154: 676-679.
8. Stoker TAM, Ellis H: False femoral aneurysm following percutaneous retrograde renal arteriography. *Proc R Soc Med* 1970; 63: 39-40.
9. Rapoport S, Sniderman KU, Morse SS, Proto MH, Ross GR: Pseudoaneurysm, a complication of faulty technique in femoral arterial puncture. *Radiology* 1985; 154: 529-530.
10. Dumitru D, Amato AA, Zwarts MJ: Peripheral nervous system's reaction to injury. In: Dumitru D, Amato AA, Zwarts MJ, editors. *Electrodiagnostic medicine*, 2nd ed, Philadelphia: Hanley & Belfus, 2002, pp128-129.