



Delayed Bilateral Common Femoral Pseudoaneurysm after Percutaneous Access with Interventional Management: A Case Report

경피적 접근을 통한 시술 후에 발생한 지연성 양측 총대퇴
가성동맥류 및 인터벤션 치료: 증례 보고

Sang Hoon Lee, MD , Doo Ri Kim, MD* , Jeong Sub Lee MD ,
In Chul Nam, MD , Su Yeon Ko, MD

Department of Radiology, Jeju National University Hospital, Jeju National University
School of Medicine, Jeju, Korea

ORCID iDs

Sang Hoon Lee <https://orcid.org/0000-0002-3675-730X>
Doo Ri Kim <https://orcid.org/0000-0001-5263-7693>
Jeong Sub Lee <https://orcid.org/0000-0002-4120-8655>
In Chul Nam <https://orcid.org/0000-0001-8406-6645>
Su Yeon Ko <https://orcid.org/0000-0003-1405-3958>

Common femoral artery pseudoaneurysm is a potentially serious complication of peripheral angiography. There have been few prior reports of simultaneous pseudoaneurysm in both common femoral arteries after percutaneous access. Here we report the case of a 58-year-old male patient who presented with phlegmon or abscess a few days after bilateral femoral access, after which newly developed bilateral femoral pseudoaneurysm with wide neck was observed on CT angiography 2 months after infection treatment. Because the patient refused surgery for pseudoaneurysm, a stent-graft was inserted in the left side, and percutaneous thrombin injection under US guidance with balloon occlusion was performed for the right side. Most pseudoaneurysms occur immediately after the causative procedure. However, there have been some cases in which pseudoaneurysms may occur several weeks or months later; it is therefore necessary to check the risk factors and to carefully observe the hemostasis site.

Index terms Aneurysm, False; Femoral Artery; Arterial Catheterization, Peripheral

Received June 26, 2022
Revised September 27, 2022
Accepted October 8, 2022

*Corresponding author

Doo Ri Kim, MD
Department of Radiology,
Jeju National University Hospital,
Jeju National University
School of Medicine,
15 Aran 13-gil, Jeju 63241, Korea.

Tel 82-64-717-1373
Fax 82-64-717-1377
E-mail antisors@naver.com

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

총대퇴동맥을 통한 말초혈관 및 심혈관 질환의 진단 및 치료적 인터벤션 시술은 수십 년간 꾸준히 증가했다. 총대퇴동맥의 가성동맥류는 시술 후 천자 부위에 발생 가능한 합병증으로 발생률은 0.5%–8.0%로 다양하게 알려져 있다(1). 양측 총대퇴동맥에 동시에 가성동맥류가 발생한 경우는 아밀로이드증과 관련하여 발생한 증례와 동맥 내 tianeptine 주입과 관련하여 이차적으로 발생한 감염성 가성동맥류로 드물게 보고되어 있다(2, 3). 천자부위 가성동맥류로 인해 서혜부의 통증과 부종을 호소할 수 있고, 드물게 가성동맥류가 인접한 동맥 및 신경을 압박할 수 있다. 심한 경우 가성동맥류가 파열되거나 피부 괴사의 원인이 될 수도 있다(1). 대부분 3일 이내에 진단이 이루어지지만 드물게 2–3주 후에 진단이 될 수 있다(4). 가성동맥류는 크기와 위치, 가성동맥류의 경부 크기, 발생원인 등에 따라 다양한 방법으로 치료할 수 있다. 크기가 작은 경우 경과 관찰하거나 초음파 유도하 압박법을 시도해 볼 수 있고, 동반 질환이 있거나 크기가 크고 증상이 있는 경우에는 트롬빈 주입, 수술, 스텐트 그래프트 삽입 등으로 치료한다(1, 4, 6). 본 증례에서는 말초혈관의 혈관내 시술 후 양측 총대퇴동맥 천자 부위에 연조직염 및 농양이 발생하여 이를 치료한 뒤 지연성으로 가성동맥류가 발생하였다. 환자가 수술을 거부하여 가성동맥류에 스텐트 그래프트 삽입과 풍선압박을 이용한 초음파 유도하 트롬빈 주입요법으로 치료한 경험을 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례 보고

58세 남자 환자가 3개월 전부터 시작된 좌측 하지 통증, 불편감 및 감각이상을 주소로 내원하였다. 환자의 좌측 족배동맥에서 맥박이 촉지되지 않았고 발목상완지수는 우측은 1.02로 측정되었으나 좌측은 측정되지 않았다. 환자의 과거력으로 조절되지 않는 당뇨, 고혈압, 그리고 21갑년의 흡연력이 있었다. 전산화단층촬영 혈관조영술에서 좌측 총장골동맥 및 좌측 표재대퇴동맥의 폐쇄 소견과 우측 총대퇴동맥 및 좌측 외장골동맥의 중등도 협착 소견이 있었다(Fig. 1A, left). 먼저 양측 총대퇴동맥으로 접근한 뒤 7Fr 도관집(guiding sheath; Flexor Ansel; Cook Medical, Bloomington, IN, USA)을 후향적으로 삽입하였다. 우측 총대퇴동맥은 협착이 없는 부위로 접근하였다. 좌측 표재대퇴동맥에는 5 mm × 20 cm 풍선카테터(balloon catheter; Mustang; Boston Scientific, Marlborough, MA, USA)와 6 mm × 14 cm 약물방출스텐트(drug-eluting stent; Zilver PTX; Cook Medical)로 혈관을 재개통하였다. 좌측 총장골동맥은 9 mm × 58 mm 풍선확장식 스텐트(balloon-expandable vascular stent; LifeStream; BD BARD Peripheral vascular, Tempe, AZ, USA)를 삽입하여 재개통하였다. 우측 총대퇴동맥 및 좌측 외장골동맥에는 7 mm × 8 cm 풍선카테터(balloon catheter; Mustang; Boston Scientific)로 혈관확장술을 시행하였다(Fig. 1A, right). 시술 후 양측 총대퇴동맥 천자 부위에 협착이나 폐쇄 병변은 없었으며, 천자 부위를 지혈기구(vascular closure device; FemoSeal; Terumo, Tokyo, Japan)로 지혈하였다. 시술 후 좌측 발목상완지수는 0.82로 측정되었다.

환자는 증상이 호전되어 항혈소판제(aspirin; Aspirin Protect tab 100 mg; Bayer Korea,

Seoul, Korea, clopidogrel; Plavix tab 75 mg; Sanofi, Bridgewater, NJ, USA) 복용 후 퇴원하였으나 2일 뒤 양측 서혜부가 붓기 시작하여 시술 7일 뒤 재내원하였다. 전산화단층촬영 혈관조영술에서 양측 서혜부 병변의 가장자리에 불규칙하게 조영증강되는 병변이 보여 연조직염 혹은 농양을 의심하였다. 그러나 뚜렷한 가성동맥류는 보이지 않았다(Fig. 1B). 입원 후 발열과 서혜부 통증이 악화되었고 좌측 서혜부에서 고름이 나와서 절개 및 배농과 함께 항생제로 치료하였다. 항생제는 cefazolin 1g을 1일 3회 정맥경로로 2주간 투여한 후, 3주간 cefaclor 250 mg 1 capsule을 1일 3회 경구투여하였다. 균배양검사서 포도상구균(*Staphylococcus lugdunensis*)이 검출되었고, 사용한 항생제에 내성은 없었다.

시술 2개월 후 다시 서혜부가 붓기 시작하여 전산화단층촬영 혈관조영술을 시행하였다. 양측 총대퇴동맥에 가성동맥류 소견이 보여(Fig. 1C) 환자에게 수술을 권유하였으나 환자는 경제적인 사정으로 치료를 거부하고 치료를 하지 않았다. 시술 10개월 후 좌측 하지의 파행이 다시 발생하였다. 발목상완지수는 우측, 좌측 각각 0.89, 0.40으로 측정되었다. 전산화단층촬영 혈관조영술에서 좌측 표재대퇴동맥의 폐쇄 소견이 있었으며 양측 총대퇴동맥의 가성동맥류는 8개월 전과 비교하여 뚜렷한 변화가 없었다. 또한 우측 가성동맥류의 원위부 총대퇴동맥, 그리고 우측 표재대퇴동맥에 여러 군데 중등도의 협착 소견이 보였다(Fig. 1D). 환자는 수술을 재차 거부하였으며 당뇨, 고혈압 등의 기저질환으로 수술 위험성도 높았기 때문에 인터벤션 치료를 계획하였다.

우측 총대퇴동맥의 가성동맥류를 천자하여 가성동맥류의 경부를 유도철사로 통과하고 8Fr 도관집(guiding sheath; Flexor Ansel; Cook Medical)을 후향적으로 삽입한 뒤 좌측 표재대퇴동맥 폐쇄 부위에 대해서 5 mm × 20 cm 풍선카테터(balloon catheter; Mustang; Boston Scientific)와 5 mm × 15 cm 약물방출풍선카테터(drug-coated balloons; IN.PACT™ Admiral™; Medtronic Vascular, Santa Clara, CA, USA)로 혈관을 재개통하였다. 좌측 총대퇴동맥의 가성동맥류는 가성동맥류의 경부 직경이 약 6.8 mm로 매우 넓은 상태여서(Fig. 1D) 8 mm × 4 cm 자가팽창형 스텐트 그라프트(self-expandable stent-graft; Covera Plus; Bard Medical, Covington, GA, USA)를 표재대퇴동맥 입구 부위까지 설치하여 가성동맥류를 치료하였다.

다음으로 좌측 상완동맥으로 접근하여 우측 표재대퇴동맥의 중등도 협착 부위에 대해서 5 mm × 20 cm 풍선카테터(balloon catheter; Mustang; Boston Scientific)와 5 mm × 20 cm 약물방출 풍선카테터(drug-coated balloons; Ranger; Boston Scientific)로 혈관을 확장하였다.

우측 총대퇴동맥 가성동맥류는 가성동맥류의 경부 직경이 약 4.3 mm였다(Fig. 1D). 지혈기구(vascular closure device; Perclose Proglide; Abbott Vascular, Redwood, CA, USA)를 사용하여 지혈 및 우측 총대퇴동맥 가성동맥류 치료를 시도하였으나 실패하였다. 다음 방법으로 좌측 상완동맥으로 접근하여 6 mm × 6 cm 풍선카테터(balloon catheter; Mustang; Boston Scientific)로 우측 총대퇴동맥을 일시적으로 차단한 후 초음파 유도하에 경피적으로 트롬빈(thrombin, USP; Reyon Pharmaceutical, Seoul, Korea) 500 iu/1 mL 중 0.5 mL를 21G Chiba 침으로 가성동맥류에 주입하여 색전을 시도하였다. 대부분의 가성동맥류가 혈전으로 막혔으나 일부가 남아 있고 심부대퇴동맥 가지에 국소적인 색전 소견이 관찰되었다.

혈관조영술에서 우측 총대퇴동맥에는 석회화에 의한 재협착 소견이 관찰되어 추가로 6.5 mm ×

Fig. 1. Delayed bilateral common femoral pseudoaneurysm after percutaneous access with interventional management in a 58-year-old male.

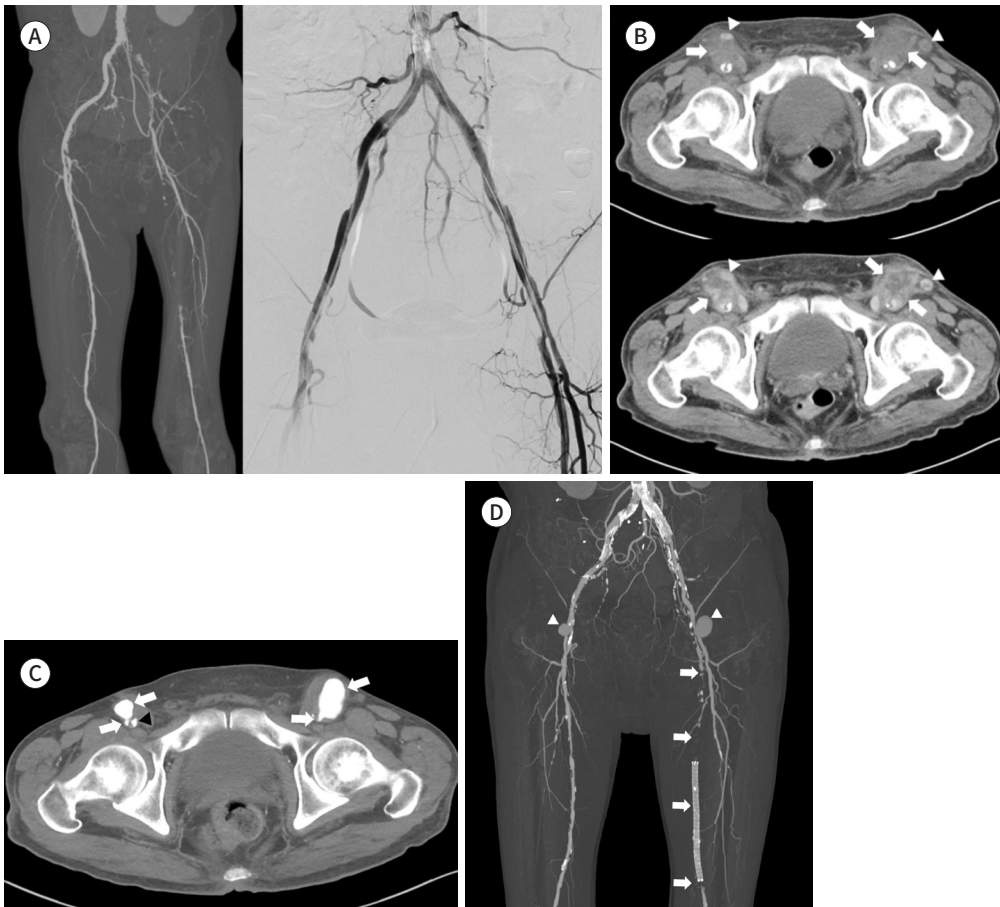
A. Initial image of CT angiography (left) shows segmental total occlusions in the left common iliac artery and left superficial femoral artery. CT further reveals stenosis in the left external iliac artery and right common femoral artery. Blood flow in the left common external iliac arteries and right common femoral artery shows improvement after stent placement and balloon angioplasty (right).

B. Arterial and delayed contrast-enhanced CT images at one week later show a high-density lesion (30 Hounsfield unit on precontrast image) with perilesional infiltration and irregular peripheral enhancement on delayed image (arrows) in the bilateral common femoral access site. Phlegmon or abscess are suspected in both inguinal areas. A reactive lymphadenopathy (arrowheads) is further noted in the bilateral inguinal area. There is no evidence of pseudoaneurysm.

C. Arterial contrast-enhanced CT image at two months later show bilateral pseudoaneurysms with wide neck (arrows) in the bilateral common femoral arteries and moderate stenosis in the right common femoral artery caused by calcified plaque (arrowhead).

D. MIP image of CT angiography at 10 months later shows a long segmental occlusion in the left superficial femoral artery including a stent (arrows). There is no significant change in the bilateral femoral pseudoaneurysms (arrowheads).

MIP = maximal intensity projection



4 cm 자가팽창형스텐트(self-expandable stent; Supera; Abbott Vascular, Redwood, CA, USA)를 설치하였다. 혈관조영술에서 좌측 가성동맥류는 보이지 않고 우측 가성동맥류는 이전과 비교하여 크기가 매우 작아져서 경과 관찰하기로 하였다(Fig. 1E). 시술 후 7일 뒤 시행한 전산화단층촬영 혈관조영술에서 양측 가성동맥류는 혈전으로 막혀서 더 이상 보이지 않았다(Fig. 1F). 좌측 상완동맥 천자 부위에 감염 소견이 확인되어 한 달간 항생제를 투여하였다. 항생제는 cefazolin

Fig. 1. Delayed bilateral common femoral pseudoaneurysm after percutaneous access with interventional management in a 58-year-old male.

E. To manage the bilateral common femoral pseudoaneurysms, a stent-graft (white arrows) measuring 8 mm × 4 cm is deployed in the left common femoral artery under fluoroscopic guidance. Ultrasonography-guided percutaneous thrombin injection (white arrowheads) with transient balloon dilatation is performed for the right common femoral pseudoaneurysm. An interwoven self-expandable stent measuring 6.5 mm × 4 cm is placed in the right common femoral artery due to recoiling calcified stenosis. The pseudoaneurysm in the left side disappeared, but in the right side, small residual pseudoaneurysm (black arrow) is still noted, and newly developed distal embolism (black arrowheads) in the right proximal deep femoral artery is noted on digital subtraction angiogram.

F. CT angiography performed seven days after management of pseudoaneurysms shows no evidence of residual pseudoaneurysm.



1 g을 정맥경로로 1일 3회 2주간 투여한 후, clavulanic amoxicillin 375 mg 1 tablet을 1일 3회 2주간 경구투여하였다. 환자는 증상이 호전되어 퇴원하였다. 이후 8개월 동안의 외래 추적관찰에서 새로운 증상이나 그라프트 감염 등의 합병증은 발생하지 않았고 양측 족배동맥에서 맥박은 잘 촉지되었다.

본 증례는 제주대학교병원 의학연구윤리심의위원회의 승인을 받았으며, 서면 동의 요건은 면제되었다(IRB No. 2022-03-014).

고찰

총대퇴동맥을 통한 경피적 시술 후 발생할 수 있는 가성동맥류의 환자과 관련된 위험인자로는

75세 이상의 고령, 여성, 고혈압, 비만, 혈소판 수의 감소, 동맥의 석회화 등이 있다. 시술과 관련된 위험인자로는 응급 시술인 경우, 천자부위가 표재 혹은 심부대퇴동맥인 경우, 도관집 크기가 큰 경우(7, 8Fr 이상), 시술 후 항응고제 혹은 항혈소판제 투여가 있다(1). 본 증례에서는 고혈압, 우측 총대퇴동맥의 석회화, 직경이 큰 도관집(7Fr) 및 항응고제 투여로 위험요소가 다수 존재하였다.

시술 후 천자 부위를 지혈하는 데 사용했던 FemoSeal에 의한 출혈 및 감염의 부작용의 가능성도 배제할 수 없다. 일반적으로 서혜부 시술 후 지혈기구를 사용하는 경우 고식적인 양손 압박법을 통한 지혈에 비해 서혜부 가성동맥류의 발생 가능성이 높다고 알려져 있다(7). 또한 1509명을 대상으로 FemoSeal 지혈의 부작용 및 합병증을 조사한 무작위대조군 연구에서 30일 내에 지혈 부위에 가성동맥류와 국소감염이 발생할 가능성은 각각 1.5%, 0.1%로 보고된다(8). 이외에 가성동맥류 발생에 영향을 줄 수 있는 혈관염 등의 기저질환력은 확인되지 않았으며 혈관염 등을 의심할 만한 다른 임상 증상이나 검사 소견은 없었다.

본 증례에서는 시술 후 수일 내에 감염을 동반한 연조직염 및 농양이 발생하였고 감염 치료 후 뒤이어 가성동맥류가 발생했다. 동맥 손상과 동맥 경화의 원인이 되며 면역력을 약화시키는 당뇨나 흡연력 등이 세균성 가성동맥류를 일으키는 위험인자이다(9). 이를 고려하면 감염 치료에서 잔존한 세균에 의해 가성동맥류가 발생했을 가능성이 있다. 세균성 가성동맥류의 원인으로서는 직접적인 세균의 침입과 균혈증에 의한 파종, 인접한 감염, 패혈성 색전 등이 있다(9). 본 환자는 시술 당시 혈관이 손상되면서 직접적으로 세균이 혈관 내로 침입하였을 가능성 혹은 기존에 있던 감염이 동맥벽으로 확장되었을 가능성이 있다. 특히 우측 총대퇴동맥의 경우, 도관집이 삽입된 상태에서 혈관성형술을 시행하여 동맥벽 손상이 더 악화되었을 가능성이 있다. 세균성 가성동맥류의 가장 흔한 원인균은 포도상구균이며 그중에서 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*)이 대표적이다. 균동정검사에서 *Staphylococcus lugdunensis*가 동정되었는데 이는 서혜부에 균체화 이환율이 약 20%로 보고되는 균으로 서혜부 시술 후 피부 및 연조직 감염을 일으킬 수 있다. 또한 *Staphylococcus lugdunensis*는 동맥벽에 친화도가 높은 것으로 알려져 있다(9).

가성동맥류의 치료법은 경과 관찰, 초음파 유도하 압박, 초음파 유도하 트롬빈 주입, 수술, 그리고 스텐트 그래프트 삽입 등이 있다. 크기가 2 cm 이하로 작고 변화가 없는 경우 경과 관찰을 고려해 볼 수 있다. 그러나 항혈소판제를 사용하는 경우 자발적인 혈전 생성이 일어나지 않을 확률이 높다(1). 초음파 유도하 압박은 비침습적인 치료로 진단과 치료를 동시에 시행할 수 있는 장점이 있으나 압박 시 통증으로 환자 불편감이 높고 시술시간도 평균 30분 이상으로 길다. 그리고 항응고제나 항혈소판제 치료를 받는 환자에서는 성공률이 낮고 재발할 수 있다(1, 4). 초음파 유도하 트롬빈 주입은 시술 시간이 짧고 항응고제를 사용하는 환자에서도 치료 성공률이 높다. 하지만 가성동맥류의 경부가 짧고 넓은 경우, 가성동맥류 크기가 작은 경우 치료 실패나 트롬빈이 누출되어 원위부 색전이 발생할 위험이 있다. 또한 국소 감염이 있거나 트롬빈에 알레르기가 있는 경우 사용할 수 없다. 트롬빈 누출 위험이 높은 경우 풍선카테터로 대퇴동맥을 일시적으로 폐쇄하고 트롬빈 주입요법을 시행하면 누출을 예방할 수 있다고 알려져 있다(1, 4, 6). 가성동맥류 크기가 급격히 커지는 경우, 감염성 동맥류인 경우, 또는 압박 증상에 의한 허혈 및 신경병증이 동반되는 경우에는 수술이 필요하다(1, 9). 스텐트 그래프트 삽입은 아직 장기 성적에 대해 보고된 바가 충분하지 않고 관

절 부위에 적용 시 스텐트 문제 발생 등의 가능성이 있으나 수술의 고위험군에서 시행할 수 있다(5).

본 증례에서는 환자가 수술을 거부하고 수개월 동안 치료를 받지 않았는데 그동안 가성동맥류에 감염의 징후는 보이지 않고 크기 변화도 없었다. 환자의 당뇨, 고혈압 등의 기저질환으로 수술 위험성도 높은 상황이었으므로 인터벤션 치료를하기로 계획하였다. 좌측은 가성동맥류의 경부가 너무 커서 트롬빈 주입 시 치료 실패나 원위부 색전 발생 등의 위험을 고려하여 스텐트 그래프트를 삽입하였다. 우측 가성동맥류의 경부는 좌측에 비해 상대적으로 작아서, 풍선카테터로 일시적으로 총대퇴동맥을 막은 후 초음파 유도하에 트롬빈을 주입하였다. 가성동맥류가 작은 크기로 남았으나 원위부 심부대퇴동맥 가지에 국소 색전 소견이 보여서 추가 시술의 위험성을 고려하여 시술을 끝내고 경과 관찰하였다. 트롬빈 주입 후 우측 심부대퇴동맥 가지에 발생한 국소 색전증의 원인으로는 풍선 폐색 시 가성동맥류 내의 혈류가 감소하여 트롬빈에 의한 혈전 생성이 지연되었을 가능성이 있다. 또한 풍선 수축 시 가성동맥류 내로 갑작스러운 혈류의 증가가 가성동맥류 내의 혈전 이동을 유발했을 수 있다(10). 다른 가능성으로 트롬빈이 누출되었을 수 있다.

환자는 58세라는 비교적 젊은 나이에 양측 총대퇴동맥에 스텐트와 스텐트 그래프트를 설치하였다. 당뇨, 고혈압 등의 기저질환으로 수술 위험성이 높긴 했으나 우선 수술을 고려해야 할 상황이었으며, 부득이하게 인터벤션 치료로 대체하였다. 따라서 추후 추가적인 시술이나 수술이 필요할 수 있으므로 추적관찰이 필요하다.

가성동맥류는 대부분 시술 후 즉시 발생되나, 수주 혹은 수개월 후 발생하는 경우도 있기에 위험인자를 잘 확인해야 한다. 또한 본 증례와 같이 드물지만 양측으로 발생할 수도 있으므로, 지혈 부위의 주위 깊은 관찰이 필요하다. 가성동맥류의 목이 커서 트롬빈 주입시 실패 및 부작용 가능성이 높고, 수술적 치료가 어려운 경우에 풍선카테터를 통한 대퇴동맥의 일시적 폐쇄 및 트롬빈 주입이나 스텐트 그래프트 삽입을 고려할 수 있다.

Author Contributions

Conceptualization, L.S.H., K.D.R., N.I.C.; data curation, L.S.H., K.D.R., N.I.C.; formal analysis, K.D.R., L.J.S.; investigation, L.S.H., K.D.R., L.J.S.; methodology, all authors; project administration, K.D.R., L.J.S.; resources, K.D.R.; software, K.D.R.; supervision, K.D.R., L.J.S., N.I.C., K.S.Y.; validation, K.D.R., K.S.Y.; visualization, K.D.R., L.J.S.; writing—original draft, L.S.H., K.D.R.; and writing—review & editing, L.S.H., K.D.R., N.I.C.

Conflicts of Interest

The authors have no potential conflicts of interest to disclose.

Funding

None

REFERENCES

1. Madia C. Management trends for postcatheterization femoral artery pseudoaneurysms. *JAAPA* 2019;32:15-18
2. İlhan G, Ergene S, Durakoğlugil T, Karamustafa H, Karakişi O, Bozok S. Bilateral pseudoaneurysm secondary to intraarterial tianeptine abuse. *Anadolu Kardiyol Derg* 2013;13:814-815
3. Milhomem PSA, Brandão ML, Sales WS, Santos JRSD, Riemma RA, Alcântara VQMD. Bilateral post-arterial puncture pseudoaneurysm in a patient with amyloidosis. *J Vasc Bras* 2015;14:94-97

4. Kim BS, Shin JH, Kim YS, Lee Y, Kim J, Park HC, et al. Percutaneous thrombin injection with balloon occlusion for the treatment of a femoral artery pseudoaneurysm. *Korean J Med* 2014;86:484-488
5. Thalhammer C, Kirchherr AS, Uhlich F, Waigand J, Gross CM. Postcatheterization pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas: repair with percutaneous implantation of endovascular covered stents. *Radiology* 2000; 214:127-131
6. Schneider C, Malisius R, Kuchler R, Lampe F, Krause K, Bahlmann E, et al. A prospective study on ultrasound-guided percutaneous thrombin injection for treatment of iatrogenic post-catheterisation femoral pseudoaneurysms. *Int J Cardiol* 2009;131:356-361
7. Xhepa E, Byrne RA, Schulz S, Helde S, Gewalt S, Cassese S, et al. Rationale and design of a randomised clinical trial comparing vascular closure device and manual compression to achieve haemostasis after diagnostic coronary angiography: the Instrumental Sealing of ARterial puncture site - CLOSURE device versus manual compression (ISAR-CLOSURE) trial. *EuroIntervention* 2014;10:198-203
8. Schulz-Schüpke S, Helde S, Gewalt S, Ibrahim T, Linhardt M, Haas K, et al. Comparison of vascular closure devices vs manual compression after femoral artery puncture: the ISAR-CLOSURE randomized clinical trial. *JAMA* 2014;312:1981-1987
9. Spelman D. Overview of infected (mycotic) arterial aneurysm. Available at: <https://www.medilib.ir/uptodate/show/2129>. Accessed September 9, 2022
10. Forbes TL, Millward SF. Femoral artery thrombosis after percutaneous thrombin injection of an external iliac artery pseudoaneurysm. *J Vasc Surg* 2001;33:1093-1096

경피적 접근을 통한 시술 후에 발생한 지연성 양측 총대퇴 가성동맥류 및 인터벤션 치료: 증례 보고

이상훈 · 김두리* · 이정섭 · 남인출 · 고수연

총대퇴동맥의 가성동맥류는 시술 후 천자 부위에 발생할 수 있는 심각한 합병증이다. 양측 총대퇴동맥에 동시에 발생한 가성동맥류는 매우 드물게 보고되었다. 저자들은 양측 총대퇴동맥 접근하에 하지혈관 시술을 한 58세 남자 환자에서, 시술 후 양측 서혜부 연조직염 및 농양이 생겨 치료하였는데 2개월 후 같은 위치에 가성동맥류가 발견된 증례를 경험하였다. 환자의 수술 거부로 좌측 가성동맥류는 스텐트 그래프트를 삽입하였고 우측 가성동맥류는 풍선확장술로 총대퇴동맥을 일시적으로 폐쇄한 후 초음파 유도하에 트롬빈을 주입하여 치료하였다. 가성동맥류는 대부분 시술 후 즉시 발생한다. 그러나 수주 혹은 수개월 후 지연성으로 발생하는 경우도 있기에 위험인자를 잘 확인하고 지혈 부위의 주의 깊은 관찰이 필요하다.

제주대학교 의과대학 제주대학교병원 영상의학과