



외상에 의해 발생한 얼굴동맥의 거짓동맥류 1예

신동민 · 정수환 · 박기철

성균관대학교 의과대학 삼성창원병원 이비인후-두경부외과학교실

A Case of Pseudoaneurysm of the Facial Artery Caused by Blunt Trauma

Dongmin Shin, Suhwan Jeong, Gicheol Park

Departments of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Sungkyunkwan University School of Medicine, Samsung Changwon Hospital, Changwon, Korea

ABSTRACT

Pseudoaneurysms occur when there is a partial disruption in the wall of a blood vessel and can cause delayed rupture and massive hemorrhage. Most pseudoaneurysms of the face form as a result of blunt, penetrating, or surgical trauma. As the small diameter of the facial artery and its deep and protected location, facial artery pseudoaneurysms of proximal parts caused by blunt trauma are very rare and has never been reported in Korea. The authors report a case of posttraumatic pseudoaneurysm of the facial artery in a 45-year-old male, who was treated with percutaneous embolization and hematoma evacuation.

KEY WORDS: Aneurysm, false; Arteries; Hematoma.

서론

거짓동맥류는 혈관벽이 부분적으로 파열되어 혈관 외막이나 혈관 주위 연조직을 포함한 혈종을 유발하는 질병으로, 치료가 지연될 경우 위치에 따라 생명을 위협하는 출혈을 일으킬 수 있다.¹⁾ 거짓동맥류는 선천적 기형, 외상 혹은 수술 후에 올 수 있고 그 외에도 염증으로 인한 혈관의 괴사, 동맥경화증, 방사선으로 인한 동맥염 등에 의해 발생할 수 있으며, 이중 외상이 가장 흔한 병인이다.^{2,3)}

바깥쪽동맥에서 나온 얼굴동맥은 상대적으로 직경이 작고 근위부는 깊은 위치에서 주행한다. 이러한 특성으로 얼굴동맥에 거짓동맥류가 발생할 확률이 매우 낮으며, 둔상에 의한 얼

굴동맥의 거짓동맥류는 특히 드문 것으로 알려져 있다.⁴⁾

저자들은 외상 후 발생한 우측 경부에 축지되는 박동성 종물로 내원한 45세 남자 환자에서 얼굴동맥 근위부에서 발생한 거짓동맥류를 진단하고 혈관색전술 및 혈종제거술을 통하여 성공적으로 치료하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례

45세 남자가 내원 2일 전 승마 도중 말에서 떨어지며 말발굽에 부딪힌 후 발생한 우측 턱 부위 부종을 주소로 내원하였다. 환자는 우측 턱 주변부로 통증 및 가벼운 연하통을 호소하였으며 호흡곤란은 없었다. 내원 당시 타 병원 응급실에서 우

Received: June 15, 2022 / Revised: June 30, 2022 / Accepted: August 17, 2022

Corresponding author: Gicheol Park, Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Sungkyunkwan University School of Medicine, Samsung Changwon Hospital, Changwon 51353, Korea

Tel: +82-55-233-5420, Fax: +82-55-233-5441, E-mail: uuhent@gmail.com

Copyright © 2022. The Busan, Ulsan, Gyeongnam Branch of Korean Society of Otolaryngology-Head and Neck Surgery.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://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.

측 턱 주변으로 압박 드레싱을 시행한 상태였으며, 우측 뺨 및 턱 아래 부위에 걸쳐 6×4 cm 크기의 부종 및 주변부로 반상 출혈이 관찰되었다(Fig. 1). 부종 주변으로 열감이 있었고 촉진 시 압통을 호소하였으며 중간 부위에서 약한 박동이 확인되었다. 얼굴 표정 근육들의 움직임 저하는 없었고 감각 이상도 호소하지 않았다. 후두경 검사에서 우측 하인두 부위의 부종이 관찰되었으나 기도 폐색을 시사할 만한 소견은 보이지 않았다.

환자의 활력 징후는 안정적이었으며, 혈액 검사 결과에서 혈소판 $269 \times 10^3 / \mu\text{L}$, 헤모글로빈 13.3 g/dL로 정상 범위 내에 있었고 프로트롬빈 시간(prothrombin time) 12.1 sec, 활성화 부분프로트롬빈 시간(activated partial prothrombin time) 27.8 sec으로 응고 장애는 없었다. 경부 혈관 조영 전산화단층촬영에서 우측 턱밑샘 전하방 위치에 3.5×2.5 cm 크기의 달걀모양의 얼굴동맥의 거짓동맥류가 확인되었으며, 그 밖의 경동맥 분지들의 손상은 없었다(Fig. 2).



Fig. 1. Clinical photography 2 days after blunt trauma. There is a large swelling measuring 6×4 cm of the right jaw, which was caused by blunt trauma. There are no deficiencies in facial expression or other neurological deficits.

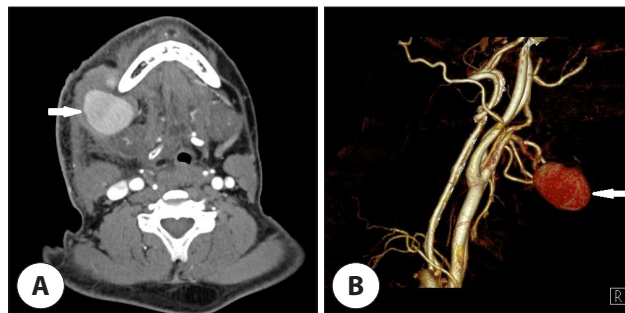


Fig. 2. Neck computed tomography (CT) angiography findings. A : About 4.5×3.5 cm sized egg-shaped contrast enhancement (arrow) is observed anteriorly to the right submandibular gland. B : 3D volume rendered digital reconstruction angiography reveals pseudoaneurysm (arrow) arising from facial artery.

거짓동맥류의 남은 재출혈의 위험이 있으므로, 저자들은 수술적 치료를 통한 신속한 혈관 복원 및 혈종 제거가 필요한 상황을 설명하였지만, 환자는 피부 절개를 통한 외과적 접근을 완강히 거부하였다. 이에 저자들은 영상의학과와 상의하여 혈관색전술을 먼저 시행하기로 한 후, 응급실 방문 2일째 외경동맥조영 및 혈관색전술을 시행하였다. 먼저 우측 대퇴동맥을 천자한 뒤 엑스레이 투시 영상을 보면서 유도카테터(guiding catheter)를 복부동맥을 통해서 우측 바깥목동맥에 위치하였다. 미세카테터(microcatheter)를 이용하여 우측 얼굴동맥을 통해 거짓동맥류의 목 근위부를 지나는 지점까지 접근한 후 코일을 삽입하여 동맥류로 가는 혈류를 차단하였다. 이후 혈관조영술을 다시 시행하여 거짓동맥류가 조영되지 않는 것을 확인한 후 시술을 종료하였다(Fig. 3). 시술 후 시행한 이학적 검사에서 부종 부위 촉진 시 약하게 있었던 박동이 느껴지지 않았고 압통 외에 환자가 호소하는 특이 사항은 없었다. 시술 후 1일째 경부 혈관 조영 전산화단층촬영을 재시행하였으며 혈종은 변화 없었지만 우측 얼굴동맥의 근위부에 코일이 삽입

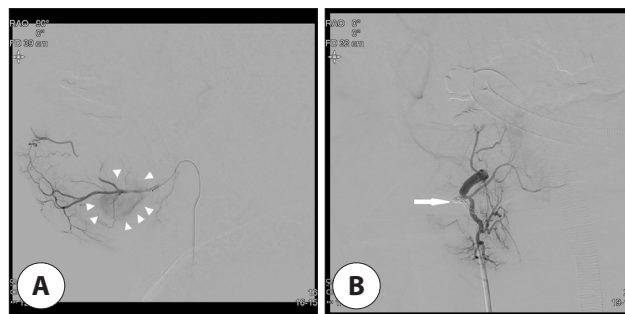


Fig. 3. Angiography of the pseudoaneurysm of the facial artery, before (A) and after (B) embolization. A : Angiography before coil embolization shows contrast filling in pseudoaneurysm cavity (arrowheads). B : The proximal portion of the pseudoaneurysm was packed with platinum detachable coils (arrow).

되어 동맥류로 전혀 조영되지 않음을 확인할 수 있었다(Fig. 4). 혈종제거수술을 권유하였지만 환자는 피부 절개를 통한 절제는 계속 거부하였다. 시술 후 6일째 경과 관찰을 위해 촬영한 경부 전산화단층촬영에서 혈종의 크기가 5×5 cm로 조금 더 커졌으며, 부종과 압통은 변화가 없었다(Fig. 5). 환자의 동



Fig. 4. 3D volume rendered digital reconstruction angiography after endovascular embolization demonstrates complete occlusion (arrow) of feeding artery.



Fig. 5. On neck computed tomography (CT) findings 6 days after embolization, the size of the hematoma increased slightly, but no significant change.

의를 얻어 시술 후 9일째 전신마취하에 경부 절개를 통한 경부 접근법으로 혈종 제거술을 시행하였다. 경부 피부 절개를 가하여 접근하였고, 응고된 덩이 형태의 혈종이 확인되어 흡입기를 사용하여 완전히 제거하였으며, 주사기를 통한 생리식염수 세척 후 혈종이 남아 있지 않음을 확인하였다. 색전술을 시행한 부위가 출혈 없이 안정적임을 확인하고, 지혈제를 보강하고 배액관을 거치한 다음 수술을 마무리하였다.

수술 직후 시행한 이학적 검사에서 안면 마비 및 감각 저하 없음을 확인하였으며 활력 징후는 안정적이었다. 수술 후 2일째 배액관을 제거하였고, 경부 부종 호전 양상으로 수술 후 4일째 퇴원하였다. 이후 수술 후 2개월에 환자가 원하여 시행한 경부 전산화단층촬영영상에서 재발 소견은 없었으며, 특별한 합병증 없이 추적 관찰을 종료하였다(Fig. 6).

고찰

경부에는 혈관, 호흡기, 소화기, 신경, 내분비, 골격계에 속하는 다양한 중요 구조물이 작은 공간에 밀집해 있으며 골

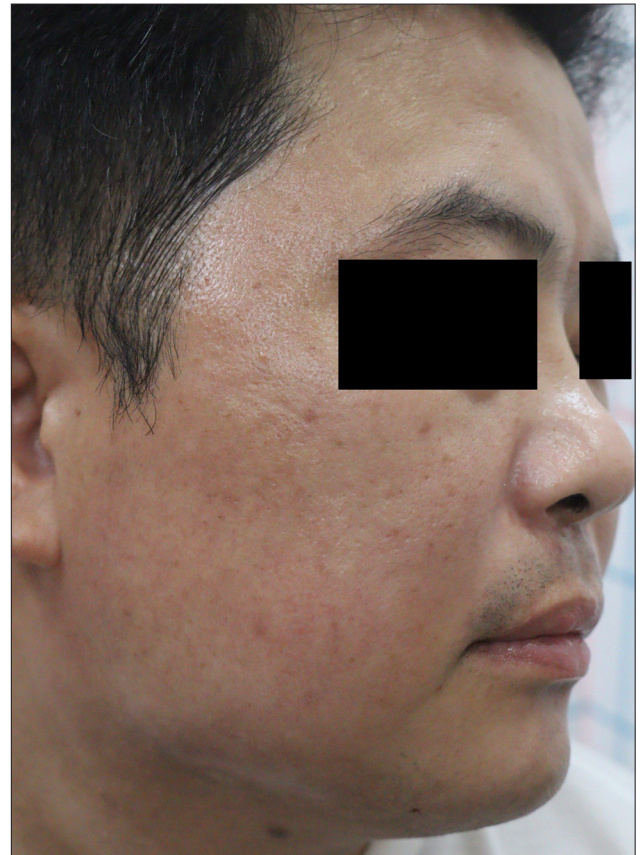


Fig. 6. Clinical photography at postoperative 9 months. The right jaw edema disappeared.

격에 의해 보호되지 않기 때문에 외상에 취약하다. 특히 목동맥의 원위부가 지나가는 아래턱뼈 주위 구역에 폐쇄성 출혈이 있는 경우에는 손상 부위로의 접근 및 노출이 어렵고, 출혈 부위의 원위부 처치가 힘들어 개방적 수술뿐 아니라 혈관조영술을 이용한 진단 및 치료가 필요할 수도 있다.^{5,6)} 경부 외상의 병력이 있는 환자에서 멍이 동반된 부종이 있다면 이는 외상성 거짓동맥류를 의심해 볼 수 있는 증상이며, 거짓동맥류는 진단과 치료가 지연될 경우 생명을 위협하는 출혈을 일으킬 수 있으므로 적절한 평가 및 치료가 필요하다.

손상되지 않은 혈관벽의 세 층이 모두 확장된 일반적인 동맥류와는 달리, 거짓동맥류는 동맥 벽 내부의 손상으로 인한 결과로 주변 조직으로 혈액이 누출되어 종국에는 혈종이 생기고 혈관 주위 결합조직은 가성내막까지 이어지는 내피낭을 형성한다.⁶⁾ 그 결과 동맥과 거짓동맥류 주머니가 교통하여 박동하는 덩이가 형성되며 임상적으로 발현은 수일에서 수년까지 다양하다.⁷⁾ 동맥의 압력에 의해 거짓동맥류의 크기가 점차 커질 수 있으며 종국에는 파열에 이를 수 있다.

거짓동맥류는 선천적 기형, 외상 혹은 수술 후에 올 수 있고 그 외에도 염증으로 인한 혈관의 괴사, 동맥경화증, 방사선으로 인한 동맥염 등에 의해 발생할 수 있으며, 이러한 병인 중 외상이 가장 흔한 원인으로 알려져 있다.^{2,3)} 거짓동맥류는 어느 혈관에서나 발생할 수 있으나, 본 증례와 같이 얼굴동맥에서 발생하는 사례는 극히 드물며 이는 얼굴동맥이 상대적으로 직경이 작고 깊은 위치로 주행하기 때문으로 생각된다.

압통을 동반한 박동성 부종이 거짓동맥류의 가장 대표적인 임상 양상이며, 주변부로 반상출혈이 보이고 부종 부위 청진시 잡음이 들리는 경우도 있다. 드문 경우지만 혈전 형성이나 깊숙하게 자리 잡은 위치로 인해 비박동성 덩이로 나타나기도 한다.^{2,8)} 그러므로 거짓동맥류의 진단을 위해 영상학적 검사가 반드시 필요하다. 단순 조영증강 전산화단층촬영은 병변의 크기와 주변 구조를 파악할 수 있으나 혈종, 지방종, 낭종, 다형성 선종, 염증성 림프절 등과 감별이 필요하다.^{5,9)} 또한 부분적으로 발달된 거짓동맥류에서 혈관 이상을 명확하게 알 수 없는 한계점이 있다. 따라서 혈관 조영 전산화단층촬영이나 혈관조영술을 시행하여 영양 공급 혈관의 윤곽을 확인하고 출혈의 정확한 위치를 파악해야 한다. 혈관조영술은 침습적 진단 방법이라는 단점이 있지만, 진단 후 즉시 혈관 내 시술을 시행할 수 있는 장점이 있다.⁵⁾

거짓동맥류에 대한 치료는 일반적으로 비침습적인 치료와 침습적인 치료로 나눌 수 있다. 비침습적인 방법으로는 특별

한 치료 없이 경과 관찰하는 방법과 거짓동맥류의 혈류를 차단하는 압박 방법이 있다. 두 치료 방법 모두 자발적 혈전증을 통해 거짓동맥류를 혈종으로 전환되는 것을 기대하는 것이다. Allen 등이 보고한 사례에서 카테터 삽입 시술 후 발생한 거짓동맥류 환자의 89%가 5-90일 내에 특별한 치료 없이 자연적으로 소실되었음이 보고되었다.¹⁰⁾ 하지만 본 증례처럼 외상으로 인한 거짓동맥류의 경우 자발적으로 호전되는 경우가 극히 드물며, 또한 얼굴동맥의 위치를 고려하였을 때 효과적인 압박으로 인한 치료 효과를 기대하기 어렵다. 따라서 본 증례에서는 외과적 절제, 혈관색전술과 같은 침습적 방법을 통한 치료를 우선적으로 고려하였다.

과거에는 거짓동맥류는 일반적으로 혈관 결찰을 통한 외과적 개방 탐색술이었으나 혈관중쇄술의 발달로 현재는 혈관색전술이 보다 보편화되었다.^{5,6)} 혈관색전술은 외과적 치료에 비해 덜 침습적이며 전신마취를 피할 수 있다. 또한 출혈 지점 근처로 원위부 접근이 가능하며 출혈 지점의 확인, 여러 출혈 지점의 제어 등의 뚜렷한 장점이 있다. 하지만 혈관색전술의 합병증으로 연조직 괴사가 있을 수 있으며, 이러한 조직 괴사를 방지하기 위해 가능한 출혈 지점에 가깝게 시행해야 한다.⁵⁾ 만약 거짓동맥류가 표재성으로 깊지 않게 있거나, 혈관 내 중재적 접근이 어려운 경우에는 혈관색전술보다 외과적인 개방 탐색술을 우선하여 고려할 수 있다.¹¹⁾

얼굴동맥의 거짓동맥류는 안면부 외상의 드문 합병증이며 진단과 치료가 지연될 경우 생명을 위협하는 출혈을 일으킬 수 있다. 본 증례에서는 외상 후 발생한 경부의 박동성 부종에 대해 우선적으로 거짓동맥류를 의심하여 보다 빠르게 진단할 수 있었다. 또한 거짓동맥류의 위치를 고려하여 우선적으로 혈관색전술을 시행하여 거짓동맥류가 액화되어 혈종 상태로 된 후, 출혈의 위험이 없는 상태에서 혈종의 크기를 고려하여 외과적으로 절제하여 성공적으로 얼굴동맥의 거짓동맥류를 치료할 수 있었다. 이처럼 외상 후 머리와 목에 축지되는 박동성 부종에 대한 감별 진단으로 거짓동맥류를 염두에 두어야 한다. 아직 거짓동맥류의 위치 및 크기에 따른 체계화된 치료 가이드라인은 정립되지 않았으나, 본 증례와 같이 거짓동맥류가 표재성으로 위치하지 않고 크기가 크다면 혈관색전술을 시행한 후 혈종 제거술을 추가로 시행하는 것이 보다 안전하고 효과적인 치료법으로 사료된다.

Acknowledgements

Not applicable.

Funding Information

Not applicable.

Conflicts of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

ORCID

Dongmin Shin, <https://orcid.org/0000-0002-5562-0771>

Suhwan Jeong, <https://orcid.org/0000-0001-7052-7914>

Gicheol Park, <https://orcid.org/0000-0001-7346-8550>

Author Contribution

Conceptualization: Park G.

Data curation: Shin D, Jeong S.

Methodology: Shin D.

Validation: Shin D, Park G.

Investigation: Shin D, Jeong S.

Writing - original draft: Shin D, Jeong S.

Writing - review & editing: Shin D, Jeong S, Park G.

Ethics Approval

Informed consent for publication of the images was obtained from the patient.

References

1. Nastro Siniscalchi E, Catalfamo L, Pitrone A, Papa R, Famà F, Lo Giudice G, et al. Traumatic pseudoaneurysm of the internal maxillary artery: a rare life-threatening hemorrhage as a complication of maxillofacial fractures. *Case Rep Med* 2016;2016:9168429.
2. Hettige R, Snelling J, Bleach N. The dangers of kite flying: pseudoaneurysm of the facial artery following blunt trauma. *J Laryngol Otol* 2010;124(2):223-5.
3. Conner WC 3rd, Rohrich RJ, Pollock RA. Traumatic aneurysms of the face and temple: a patient report and literature review, 1644 to 1998. *Ann Plast Surg* 1998;41(3):321-6.
4. Peick AL, Nichols WK, Curtis JJ, Silver D. Aneurysms and pseudoaneurysms of the superficial temporal artery caused by trauma. *J Vasc Surg* 1988;8(5):606-10.
5. Katzenschlager R, Ugurluoglu A, Ahmadi A, Hülsmann M, Koppensteiner R, Larch E, et al. Incidence of pseudoaneurysm after diagnostic and therapeutic angiography. *Radiology* 1995;195(2):463-6.
6. Alonso N, de Oliveira Bastos E, Massenburg BB. Pseudoaneurysm of the internal maxillary artery: a case report of facial trauma and recurrent bleeding. *Int J Surg Case Rep* 2016;21:63-6.
7. Feliciano DV, Cruse PA, Burch JM, Bitondo CG. Delayed diagnosis of arterial injuries. *Am J Surg* 1987;154(6):579-84.
8. Madani M, Veznedaroglu E, Pazoki A, Danesh J, Matson SL. Pseudoaneurysm of the facial artery as a late complication of bilateral sagittal split osteotomy and facial trauma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;110(5):579-84.
9. Day AT, Genter DJ, Hui F, Mydlarz WK, Griffith G, Desai SC. Successful facial artery pseudoaneurysm coiling and pedicle preservation following free tissue transfer. *Am J Otolaryngol* 2017;38(1):103-7.
10. Allen BT, Munn JS, Stevens SL, Sicard GA, Anderson CB, Droste ML, et al. Selective non-operative management of pseudoaneurysms and arteriovenous fistulae complicating femoral artery catheterization. *J Cardiovasc Surg* 1992;33(4):440-7.
11. El AS, Guo W, Loveless T, Dhaliwal SS, Quereshey FA, Baur DA, et al. Pseudoaneurysm of the external carotid artery secondary to subcondylar fracture. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2011;40(6):644-6.