

## 하악지 시상 분리 절골술 후 발생한 후기 혈관성 합병증의 치험례

남두현<sup>1</sup> · 탁민성<sup>1</sup> · 김철한<sup>1</sup> · 강상규<sup>1</sup> · 이영만<sup>1</sup> · 박성태<sup>2</sup>  
순천향대학교 의과대학 성형외과학교실<sup>1</sup>, 방사선학교실<sup>2</sup>

### Late Vascular Complication after Mandibular Ramus Sagittal Split Osteotomy: A Case Report

Doo Huyn Nam, M.D.<sup>1</sup>, Min Seong Tark, M.D.<sup>1</sup>,  
Cheol Hann Kim, M.D.<sup>1</sup>, Sang Gyu Kang, M.D.<sup>1</sup>,  
Yung Man Lee, M.D.<sup>1</sup>, Sung Tae Park, M.D.<sup>2</sup>

Department of <sup>1</sup>Plastic and Reconstructive Surgery, <sup>2</sup>Diagnostic Radiology, College of Medicine, Soonchunhyang University, Seoul, Korea

**Purpose:** The mandibular ramus sagittal split osteotomy is a common procedure in cosmetic surgery. A late complication of this procedure, pseudoaneurysm rarely happens. The purpose of this case is to present our experience that is rare late vascular complication after mandibular ramus sagittal split osteotomy.

**Methods:** A 21-year-old male was operated by local plastic surgeon for treatment of mandibular prognathism. After 9 days, the man was transferred to our hospital with persistent bleeding and swelling on the mandibular area. We operated the man three times and failed to control hemorrhage. Therefore, we did angiography and found the pseudoaneurysm on the buccal and pterygoid branches of internal maxillary artery. Then we did selective embolization for removal of the pseudoaneurysm.

**Results:** The man was operated using the therapeutic embolization, and the pseudoaneurysm was removed. The results were successful, and we couldn't find any bleeding and the pseudoaneurysm during the follow-up of 12 months.

**Conclusion:** The selective embolization is the good therapeutic method of late vascular complication after mandibular ramus sagittal split osteotomy.

**Key Words:** Mandibular ramus sagittal split osteotomy, Pseudoaneurysm

Received May 19, 2006

Revised June 13, 2006

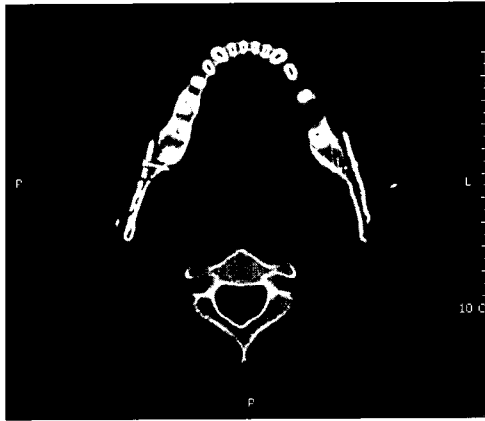
**Address Correspondence:** Min Seong Tark, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Soon Chun Hyang University, 657 Hanam-dong, Yongsan-gu, Seoul 140-743, Korea.  
Tel: 02) 709-9283 / Fax: 02) 796-3543 / E-mail: tarkms@hanmail.net

## I. 서 론

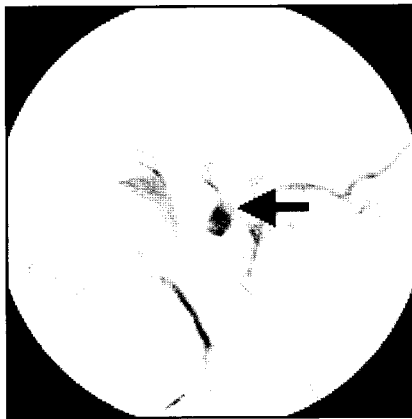
하악지 시상 분리 절골술(mandibular ramus sagittal split osteotomy)은 드물지 않게 술중이나 술후에 혈관성 합병증으로 출혈이 발생할 수 있다. 절골술로 인한 외상성 혈관 손상은 타박상, 열상, 파열 등에 의해 발생할 수 있고 출혈을 일으키는 주된 혈관은 상악동맥, 안면동맥, 하치조 혈관(inferior alveolar vessel) 등이며 또한 정맥성 하악 후 방총(retromandibular venous plexus)도 중요한 출혈을 일으키는 원인으로 보고되고 있다.<sup>1</sup> 대부분의 출혈은 술중이나 술후 초기에 발생되어 결찰이나 압박 등에 의해 쉽게 지혈된다. 그러나 매우 드물게 후기 혈관성 합병증이 발생할 수 있는데 조기 혈관성 합병증과 달리 늦게 진단이 되어 출혈이 심할 경우 생명의 위협이 초래될 수도 있다. 이런 지연성 출혈(delayed bleeding)은 손상 받은 혈관의 응고가 떨어져 일어나며 감염이나 가성 동맥류(pseudoaneurysm)의 파열, 혈관벽의 미란 등에 의해 이차적으로 발생할 수 있다. 본 교실에서는 하악지 시상 분리 절골술 후 발생한 드문 후기 혈관성 합병증을 경험하였기에 보고하는 바이다.

## II. 증 례

21세 남자로 하악 돌출증으로 개인병원에서 하악지 시상 분리 절골술을 시행받았다. 술중의 출혈은 적었으며 술 후 5일째 시행한 CT상 혈종은 보이지 않았으며(Fig. 1), 술 후 8일경까지 감염이나 혈종 같은 합병증은 관찰되지 않았다. 환자는 일상생활에 별 문제없이 지내다가 술 후 9일째부터 갑자기 빠르게 진행되는 왼쪽 아래턱의 부종과 입안 수술 부위의 출혈로 인해 개인병원을 경유하여 본원으로 전원되었다. 술 후 외상의 과거력은 없었으며 이학적 검사 상 좌측 아래턱뼈까지 근처에 혈종이 관찰되어 수술실에서 전신마취 하에 혈종제거술을 시행하였으며 술중 특별히 출혈되는 부위는 발견되지 않았다. 내원 2일째 지속적 출혈이 다시 발생하였으나 술중 특별히 과다 출혈되는 부위는 보이지 않았고 압박과 전기소작술로 지혈되



**Fig. 1.** Facial CT after 5 days of the operation. There is no abnormal finding such as hematoma.



**Fig. 2.** Angiography of the internal maxillary artery before selective embolization. The arrow is indicated a pseudoaneurysm with  $0.9 \times 1.4$  cm size.

었다. 2차 수술 후 36시간이 경과한 뒤, 또 다시 아래턱부위의 급격한 부종과 지속적인 출혈이 발생하였고 호흡곤란과 저혈압 등 불안정한 생징후로 인해 중환자실로 옮겨수혈을 하고 집중 관리하였으며 내원 5일째 혈관조영술을 시행하였다. 혈관조영술 상 좌측 내상악 동맥(internal maxillary artery)의 하행분지(descending branch)의 협부분지(buccal branch)와 익돌분지(ptyergoid branch)에  $1.4 \times 0.9$  cm 크기의 가성 동맥류(pseudoaneurysm)가 관찰되어(Fig. 2), 대퇴동맥으로 카테터를 삽입하여 좌측 내상악 동맥의 협부 분지와 익돌분지 근위부는  $0.4 \times 2$  cm으로, 원위부는  $0.3 \times 2$  cm 길이의 미세코일(MWCE-18S-3/2-TORNADO; Cook, Bloomington, Ind)을 넣어 혈관벽을 막고 혈관의 개존성(patency)을 유지하면서 선택적 혈관색전술(selective embolization)을 시행하였다(Fig. 3). 환자는 혈관 색전술 후 12개월간의 추적관찰한 결과 더 이상의 출혈이나 다른 합병증은 발생되지 않았으며 안정적인 생



**Fig. 3.** Angiography of the internal maxillary artery after selective embolization with microcoils(proximal area:  $0.4 \times 2$  cm size, distal area:  $0.3 \times 2$  cm size). The pseudoaneurysm was disappeared.

징후를 보였다.

### III. 고 찰

하악지 시상 분리 절골술 후 발생하는 합병증으로 부종, 감염, 아래이틀신경의 손상, 무혈성 괴사, 출혈, 혈종, 재발 등이 있으며 출혈은 거의 대부분 술중이나 술후 초기에 발생되며 압박이나 결찰, 전기소작 등에 의해 쉽게 지혈할 수 있다. 출혈을 일으키는 주요한 혈관으로는 상악동맥, 안면동맥, 하치조혈관(inferior alveolar vessel), 정맥성 하악 후방총(retromandibular venous plexus) 등이 있다.<sup>1</sup>

외상성 동맥류는 열상이나 타박상 같은 외상에 의한 혈관 벽의 약화로 인해 국소적, 지속적인 혈관의 확장으로 정의되며, 가성 동맥류는 혈관벽의 열상으로 인해 혈종 주위의 공동화(cavitation)와 기질화(organization)로 인해 동맥류가 형성된 것으로 대부분의 외상성 동맥류는 가성 동맥류이며 조직검사로 확진할 수 있다. 일반적으로 후기 합병증으로 나타나는 가성 동맥류는 빠르면 4시간 이내, 늦으면 8개월까지 발생할 수 있으나 대부분의 예에서 외상 후 2개월 이내에 발생하는 것으로 보고되고 있다.<sup>2</sup> 가성 동맥류의 합병증으로는 출혈, 근접한 신경의 압박, 색전 등이 생길 수 있다. 악안면 부위에서는 외측 경동맥의 측두동맥과 안면동맥의 가성 동맥류는 혈관 직경이 크고 길며, 표재성의 경로를 가지기 때문에 발생하지만 본 예와 같이 내상악동맥(internal maxillary artery)은 해부학적으로 직경이 가늘고 깊이 위치하기 때문에 타박상이나 표재성 관통 외상으로는 거의 손상을 받지 않으나, 절골술로 인해 상악골과 하악골을 움직이거나 재위치 시킬 때 손상 받을 가능성이 있으며 또한 하악 후방에서 기시해서 날개구개

오목(pterygopalatine fossa)으로 끝나는 전체적인 경로는 이론적으로 의인성 손상에 취약할 수 있다.<sup>3</sup>

치료는 수술적 방법과 혈관조영술을 이용한 선택적 색전술이 있다. 수술적으로 혈관을 결찰하는 방법은 예측할 수 없는 부작용이 나타날 수 있고, 측부 혈액순환(collateral circulation)에 의해 발생한 출혈에는 효과가 없다.<sup>2</sup> 이에 반해 선택적 색전술은 전통적인 수술적인 방법보다 덜 침습적이며, 수술적으로 접근하기 힘든 부분에서의 출혈도 효과적으로 지혈할 수 있으며, 가성 동맥류의 측부 혈액순환에 의한 혈관 재혈성과 출혈의 위험성을 감소시킬 수 있다. 또한 국소마취 하에 환자의 신경학적 상태를 지속적으로 관찰할 수 있으며 병변의 완전한 폐쇄를 확인할 수 있고, 입원 기간을 단축할 수 있는 장점이 있으나 원하지 않는 혈관의 색전으로 인해 중요 기관이나 피부에 허혈성 손상(ischemic injury)을 일으킬 수 있다.<sup>4</sup>

외상에 의한 출혈을 조절하는데 있어 효과적인 색전술은 1972년 Margolies에 의해 처음 보고 되었으며,<sup>5</sup> 최근에는 외측 경동맥, 내측 상악동맥의 가성 동맥류, 안면부 외상과 관련된 출혈의 지혈 등에 선택적 색전술의 빈도가 점차 증가하고 있다. 악안면 부위의 혈관 색전술은 대퇴동맥 또는 액와동맥에 경피적으로 도관을 삽입하고 총경동맥에 도관을 위치시킨 후 연속적으로 조영제를 주입해 동맥의 해부학적 구조를 파악하고 연성 가이드 강선을 이용하여 의심되는 혈관에 도관을 선택적으로 삽입하여 출혈되는 급성 부위를 확인하고 효과적인 색전 물질을 이용해서 폐색한다.<sup>5</sup>

저자들은 본 예처럼 처음 술중 출혈이 적고 술후 감염 등의 합병증은 없었으나 지연성 출혈로 인해 불안정한 생장후와 2-3차례의 수술을 하더라도 출혈되는 혈관을 찾기 불가능한 경우 혈관조영술을 통한 색전술은 훌륭한 치료 방법 중의 하나라고 생각한다. 본 교실에서는 하악지 시상 분리 절골술 후 발생한 드문 후기 혈관성 합병증을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Lanigan DT, Hey J, West RA: Hemorrhage following mandibular osteotomies: a report of 21 Cases. *J Oral Maxillofac Surg* 49: 713, 1991
2. Clark S, Wood N: Traumatic aneurysms of the internal maxillary artery and their treatment by embolisation: a report of two cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 28: 302, 1990
3. Bradley JP, Elahi M, Kawamoto HK: Delayed presentation of pseudoaneurysm after Le Fort I osteotomy. *J Craniofac Surg* 13: 746, 2002
4. Gerbino G, Rocca F, Grosso M, Regge D: Pseudoaneurysm of the internal maxillary artery and Frey's syndrome after blunt facial trauma. *J Oral Maxillofac Surg* 55: 1485, 1997
5. Stein BR, Kerber CW: Therapeutic arterial embolization for posttraumatic hemorrhage: report of case. *J Oral Surg* 39: 439, 1981
6. MacIntosh RB: Experience with the sagittal osteotomy of the mandibular ramus: a 13-year review. *J Maxillofac Surg* 8: 151, 1981