

## 전안면골 외상 환자에서 턱밑 기관내 삽관에 대한 증례보고

서동준<sup>1</sup> · 김남균<sup>1</sup> · 박세현<sup>1</sup> · 강연희<sup>1</sup> · 이성진<sup>2</sup> · 김형준<sup>1</sup>

연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실, 연세대학교 의과대학 마취통증의학과교실

### Abstract

#### SUBMENTAL INTUBATION IN PANFACIAL TRAUMA PATIENT : A CASE REPORT

Dong-Jun Seo<sup>1</sup>, Nam-Kyun Kim<sup>1</sup>, Se-Hyun Park<sup>1</sup>, Yeon-Hee Kang<sup>1</sup>, Sung-Jin Lee<sup>2</sup>, Hyung Jun Kim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departments of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

<sup>2</sup>Departments of Anesthesiology, College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea

The technique of submental intubation in patient with multiple facial fracture and skull base fracture was originally described by Altemir. Not only is intermaxillary fixation feasible when using this surgical technique but a good field of vision is acquirable, and postoperative complications due to tracheostomy can be prevented. After Altemir presented submental intubation, many modified techniques were reported, applicable not only to trauma patients but also to elective surgeries such as orthognathic surgery including Lefort II or III osteotomy. This technique is easy to use, rapid and free of complications compared to alternative intubation method especially tracheostomy for multiple facial trauma patients.

**Key words:** Submental intubation, Multiple facial fracture

### I. 서 론

구강악안면영역의 수술에서 기관내 삽관은 주로 경구-기관내(orotracheal intubation) 삽관이나 경비-기관내 삽관(nasotracheal intubation)을 이용해왔다. 하지만 구강악안면외상 환자, 특히 비골을 포함한 두경부 골절로 인해 비강내 삽관이 불가능하거나, 술 중 교합을 재건해야 하는 다발성 안면골절 환자에서는 이러한 경로의 삽관이 불가능하다. 이를 해결하기 위해 기관절개술(tracheostomy)이 이용되었지만 출혈, 저산소증, 기관지 협착 등을 초래할 가능성이 있으며, 술 후 기관절개술 부위의 치유기간 동안 발성의 어려움과 눈에 띄는 곳의 흉터형성이라는 문제점을 가지고 있다.<sup>1,2)</sup>

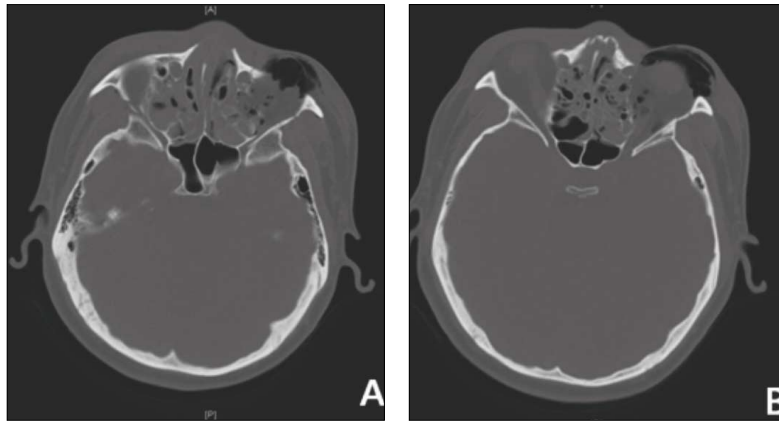
1986년 Hernandez Altemir가 처음 발표한 턱밑 기관내 삽관은 안전한 기도확보를 가능케 하고, 술 중 악간고정을 가능하게 할 수 있다.<sup>3)</sup> 또한 기관 절개술에 비해서 쉽고 빠르며, 술 후 발성이 가능하고, 기관의 재삽관이 필요 없으며 흉터 형성이 비교적 적다는 장점을 가지고 있다.

이에 본 교실에서는 중안면부 골절 환자에서 턱밑 기관내 삽관을 이용한 증례를 보고하고 문헌고찰을 하고자 한다.

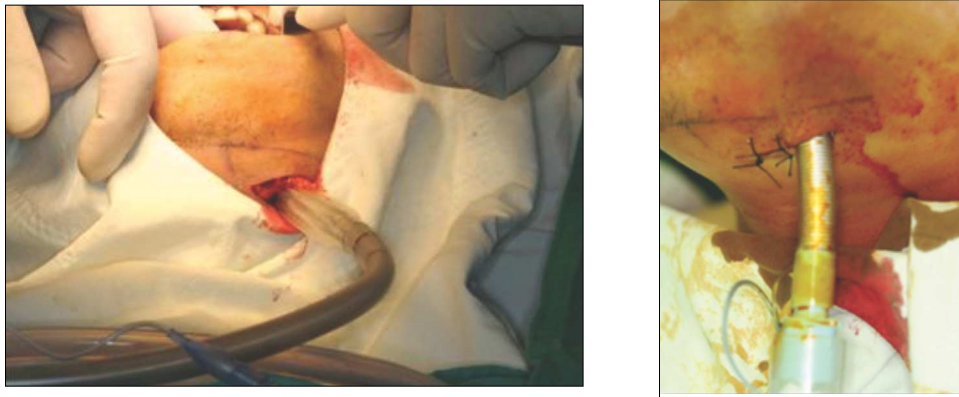
### II. 증례 보고

36세 남자 환자가 교통사고로 타병원을 경유하여 본원 응급실에 이송되었다. 임상 검사 상 중안면부의 다수 열상, 비출혈이 있었으며, 양측 안와주위의 피하출혈 및 심한 부종을 보였다. 구강 검사에서 Erich arch bar가 적용되어 있었지만 약간 고정은 되어 있지 않았으며, 상악의 부유성 동요와 좌측 상악 구치부의 치열변위에 의한 부정교합이 관찰되었다. 하악의 비정상적인 변위는 관찰되지 않았다.

컴퓨터 단층 촬영사진에서 Lefort I, II 골절, 좌측의 관골 상악 복합 골절 및 비안와사골 복합골절이 관찰되었으며, 하악의 골절은 관찰되지 않았다(Fig. 1). 비출혈을 막기 위해 merucel<sup>®</sup>을 이용한 비강내의 압박지혈을 시행하면서 merucel<sup>®</sup>내의 관을 통해 기도를 확보하였다. 강선을 이용한 악간고정을 시행하였으며 환자는 삽관 없이 기도유지를



**Fig. 1.** Facial CT finding A: Fracture line on Medial wall of left orbit and ethmoidal bone fracture is observed. There is haziness in ethmoidal sinus. B: Nasal bone fracture and zygomatic fracture is observed.



**Fig. 2.** Extraoral intubation was performed with blunt dissection during intraorally intubated state. After intubation, tube was fixed with Mersilk and the incision line is located where it is not easily seen.

할 수 있었다. 안면부 열상은 일차봉합하였다. 3일 후 관상 접근법과 구내접근법을 통한 관혈적 정복술 및 내 고정술을 시행하였으며, 이 때 기관내 삽관 방법으로는 수술 시야의 확보와 술 중 악간고정의 필요성 및 비안와사골 복합골절 때문에 경비 및 경구 기관내 삽관은 사용할 수 없었으며, 기관절개술의 합병증을 최소화 하기 위해 턱밑 기관내 삽관이 이용되었다.

먼저 경구용 Ring-Adair-Elwyn(RAE) 튜브를 사용하여 경구 기관내 삽관을 시행 후, 하악골의 하연과 평행하고 하악골의 정중선에서 약 1.5cm 측방에 약 2cm 정도의 절개선을 형성하였다. 이후 지혈 겸자를 이용한 비절개박리(blunt dissection)을 시행하여 구강저를 통과하는 터널을 형성하고 Kelly 겸자를 이용하여 강화튜브(reinforced

tube)를 구강저로 통과시킨다. 기존의 삽관되어 있던 튜브를 제거한 뒤 후두경과 포셉을 이용하여 강화튜브를 재 삽관하였다. 튜브는 실로 고정하였다(Fig. 2).

수술이 모두 끝난 후 강화튜브의 연결마개를 분리하여 기낭을 포함한 튜브를 구강내로 빼내어 다시 경구-기관삽관의 형태로 위치를 바꾸었다. 턱밑 절개선은 일차봉합을 시행하였으며 구내 절개부위는 식염수를 적신 거즈로 드레싱하면서 이차 유합을 도모하였다.

중환자실에서 2일 뒤 삽관 제거를 시행하였으며, 기도유지에는 문제가 없었다. 술 후 6개월 후에도 정상적인 구강점막의 치유를 관찰할 수 있었으며, 설신경 및 얼굴신경의 하악연지 손상, 악하선 손상등의 합병증은 보이지 않았다.

### III. 총괄 및 고찰

1986년에 Altemir가 처음 안면부의 다발성 외상환자에서 기관 절개술 대신 턱 밑을 통한 기관내 삽관법을 발표하였다.<sup>3)</sup> 이는 수술 시야를 확보하고 약간 고정을 가능하게 하며, 경비-기관내 삽관법과 기관절개술에서 발생할 수 있는 합병증을 줄일 수 있다는 장점을 가지고 있다. 기관 절개술 또한 비교적 간단하고 안전한 술식이라고 여겨지고 있지만 저산소증, 피하기증, 출혈, 기관지 협착 등의 합병증이 보고되고 있다.<sup>1)</sup> 이 중 흡인이 기관 절개술을 받은 약 50%의 환자에서 발생한다고 보고되고 있으며, 약 1% 환자에서는 치사율이 높은 출혈성 합병증을 보인다고 보고되므로 기관 절개술이 최선의 기관 삽관법이라고는 생각하기 힘들다.<sup>1,2)</sup>

또한 경비-기관내 삽관은 수술 시야가 좋지 않고 비출혈, 편도, 부비동염, 패혈증 등의 합병증이 생길 수 있으며, 특히 두개기저부 골절에서는 튜브의 두개강 내 통과 가능성 때문에 금기사항이 된다.<sup>4)</sup>

따라서 전안면골절(pan-facial fracture) 환자에서 비 성형술이 동반된 경우, 두개기저부 골절 환자 및 약간 고정을 시행해야 하는 환자의 기도 확보 등에서 아주 효과적인 방법이 된다. 또한 Bogi, MacInnis, Nwoku 등은 각각 악교정 수술과 같은 예정 수술(elective surgery)에서도 턱밑 기관내 삽관을 추천한다고 보고하고 있다.<sup>5,6)</sup>

Caubi AF 등은 13 증례의 턱밑 기관내 삽관을 조사한 논문에서 모든 증례에서 소요시간은 10분 미만, 재삽관에 소요되는 시간은 2분 미만이었으며, 술 후 신경 손상이나 악하선 손상, 누공형성 등의 합병증은 발생하지 않았다고 보고했다.

방법적인 면으로도 처음 턱밑 기관내 삽관이 발표된 이후 많은 변형된 방법들이 소개가 되었다. Green 등은 우선 경구-기관내 삽관을 유지하고, 턱 밑으로 또 다른 튜브를 이용하여 튜브를 바꾸는 방법을 이용한 반면, Zoltan 등은 강화용 튜브를 이용하여 우선 경구-기관내 삽관을 유지하고 턱 밑에서 구강내로 통하는 비닐 튜브를 이용하여 구강 내 삽입되었던 튜브를 턱밑으로 바로 빼내는 술식을 시도하였다.<sup>7,8)</sup>

하지만 튜브를 빼내는 과정에서 기낭의 손상이나 연결 마개의 탈착이 어려워 술기의 어려움 등을 보고했다. 이를 극복하기 위해 Lim 등은 삽관 튜브 끝에 고무 캡(cap)을 씌워 기낭의 손상을 막고 혈액이 튜브안으로 들어가는 것을 막았다고 보고했다.<sup>9)</sup>

저자 등은 튜브를 바꾸는 방법을 이용하였으며 고무 캡은

사용하지 않았다. 술 중 골절 부위의 내고정술이 시행되면 약간고정을 일정기간 풀어도 됨으로 모든 수술이 끝난 후 턱밑으로 노출된 튜브를 구강내로 위치를 바꾸어 중환자실에서 인공호흡기로의 관리에 용이하도록 하였다.

하지만 턱밑 기관내 삽관법은 잠재적인 합병증들이 존재한다. 설신경의 손상과 얼굴신경의 하악연지가 손상될 수 있고, 악하선의 손상, 점막피부루의 형성, 점액종의 형성등이 발생할 수 있다.<sup>10,11)</sup> 이러한 합병증들은 절개선을 좀더 하악의 정중부로 향하여 위치시키고, 구강 내 쪽으로의 박리방향을 주의하면 피할 수 있다.

한편, 48시간 이상의 인공호흡기를 유지해야 하는 환자, 흉부외상을 받은 환자 및 다시 수술이 필요한 환자에서는 금기가 된다.<sup>12)</sup> 또한 턱밑 기관 내 삽관법은 튜브의 굴곡이 심하므로 술 중 기도 내압의 유지를 확인하는 것이 반드시 필요하므로 이를 위해 마취과와의 협조가 긴밀해야 한다.

### IV. 요약

턱밑 기관내 삽관술은 기본적인 수술적 술기가 필요하지만, 간단하고 안전하며 술식이 빠른 장점을 가지고 있다. 또한 술 중 약간 고정이 가능하며, 수술 시야를 확보할 수 있으며, 술 후 합병증이 적고 기관절개술로 인한 부작용을 줄일 수 있다는 장점을 가지고 있다. 따라서 기본적인 술기의 습득과 마취과와의 협조가 동반된다면 많은 분야에서 사용될 수 있는 방법이라고 생각된다.

### References

1. Brown AM : Complications of tracheostomy in major head and neck cancer surgery: a retrospective study of 60 consecutive cases (Br J Oral Maxillofac Surg 1994; 32: 3-5). Br J Oral Maxillofac Surg 32 : 198, 1994.
2. Epstein SK : Late complications of tracheostomy. Respir Care 50 : 542, 2005.
3. Hernandez Altemir F : The submental route for endotracheal intubation. A new technique. J Maxillofac Surg 14 : 64, 1986.
4. Taher AA : Nasotracheal intubation in patients with facial fractures. Plast Reconstr Surg 90 : 1119, 1992.
5. MacInnis E, Baig M : A modified submental approach for oral endotracheal intubation. Int J Oral Maxillofac Surg 28 : 344, 1999.
6. Nwoku AL, Al-Balawi SA, Al-Zahrani SA : A modified method of submental oroendotracheal intubation. Saudi Med J 23 : 73, 2002.
7. Park HD, Kim KJ, Kim HJ et al : Submental Intubation with a Reinforced Tube for an

- Intubating Laryngeal Mask Airway(ILMA).  
Korean Journal of Anesthesiology 43 : 507, 2002.
8. Nyarady Z, Sari F, Olasz L et al : Submental endotracheal intubation in concurrent orthognathic surgery: a technical note. J Craniomaxillofac Surg 34 : 362, 2006.
  9. Lim HK, Kim IK, Han JU et al : Modified submental orotracheal intubation using the blue cap on the end of the thoracic catheter. Yonsei Med J 44 : 919, 2003.
  10. Haddock AR, Barnard NA : Maintaining the airway during the treatment of severe facial injuries. Br Dent J 174 : 56, 1993.
  11. Amin M, Dill-Russell P, Manisali M et al : Facial fractures and submental tracheal intubation. Anaesthesia 57 : 1195, 2002.
  12. Caubi AF, Vasconcelos BC, Vasconcelos RJ et al : Submental intubation in oral maxillofacial surgery: review of the literature and analysis of 13 cases. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 13 : E197, 2008.

**저자 연락처**

우편번호 120-752  
서울시 서대문구 성산로 250  
연세대학교 치과대학 구강악안면외과학교실  
**김형준**  
원고 접수일 2008년 10월 13일  
게재 확정일 2008년 11월 20일

**Reprint Requests**

**Hyung-Jun Kim**  
Dept. of OMFS, College of Dentistry, Yonsei National University  
250 Seongsanno, Seodamoon gu 120-752, Seoul, Korea  
Tel. 82-2-2228-3132 Fax. 82-2-364-0992  
E-mail: kimoms@yuhs.ac.

Paper received October 13 2008  
Paper accepted November 20 2008