

## 전신마취의 회복 동안에 발생한 고정부분의치의 사고적 섭취 -증례 보고-

한양대학교 의과대학 마취통증의학교실

김규남 · 김교상 · 이희종 · 오유나

### Accidental ingestion of a fixed partial denture during general anesthesia -A case report-

Kyu Nam Kim, Kyo Sang Kim, Hee-jong Lee, and You Na Oh

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Hanyang University School of Medicine, Seoul, Korea

Swallowing a foreign body of dental origin is a rare occurrence; but, it can be dangerous if the foreign body is large, sharp, and pointed. We report a case in which a large fixed partial denture became dislodged and was ingested while the patient was undergoing general anesthesia, and was removed postoperatively with endoscopy. Anesthesiologists should understand the dangers and recognize this complication when it occurs, and prepare a suitable treatment plan. (*Anesth Pain Med* 2015; 10: 138-140)

**Key Words:** General anesthesia, Ingestion, Partial denture.

전신마취 중에 발치 되거나 크라운 또는 부분고정의치(브릿지)가 빠져서 섭취하는 경우가 드물게 발생하며, 이것을 바로 인식하지 못하였을 때 장폐쇄 또는 장천공 같은 매우 심각한 후유증이 발생할 수 있다[1-4]. 저자들은 비교적 큰 브릿지(3 × 1.2 × 1 cm)가 전신마취 회복 중에 탈락되어 환자가 무의식적으로 섭취하였고, 수술 후 내시경 시술에 의

해 성공적인 제거를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

### 증례

기왕력이 없는 신장 162 cm, 체중 58 kg의 52세 남자 환자가 우측 요골 골절을 주소로 내원하였다. 마취 전 방문 시 10년 이상 된 하악 22번에서 27번까지의 브릿지가 흔들려 전신 마취 중에 손상될 위험이 있다고 설명하면서 상박 신경총 차단에 대해서 설명을 하였으나, 환자가 전신마취를 선호한다고 강력히 요청하여 환자와 보호자에게 치아손상의 가능성에 대하여 설명하고 전신마취를 시행하기로 계획하였다. 마취 진투약으로 atropine 0.5 mg 및 midazolam 2.5 mg을 수술 전 30분에 근주 하였고, 수술실 도착 직후부터 심전도, 비침습적 혈압, 심박수 및 경피산소포화도 감시를 시작하였다. 마취유도는 remifentanyl 0.3 µg/kg/min과 propofol 90 mg을 사용하였고, 안검반사 소실로 의식소실을 확인한 후 rocuronium 40 mg을 정주하여 충분히 근이완이 이루어진 후에 기관내 삽관을 시행하였다. 직접후두경 검사상 후두 및 성문이 명확하게 보였으며, 삽관 시 하악의 브릿지가 손상되지 않은 것을 확인하였다. 브릿지가 손상되는 것을 방지하기 위해 기도유지기(airway)는 삽입하지 않았다. 기관내 삽관 후 산소 1 L/min와 공기 2 L/min를 혼합하여 흡입산소 농도가 50%가 되도록 유지하였고, 마취유지는 desflurane 6.0 vol% 및 remifentanyl 0.05 µg/kg/min로 시행하였으며, 일회호흡량 8 ml/kg, 호흡수 11회/min으로 호기말 이산화탄소 분압이 35-40 mmHg 사이로 유지되도록 조절호흡을 시행하였고, 수술 중에 사연속 자극(train-of-four, TOF)에 대한 연축 반응이 4개 측정되어 rocuronium 10 mg을 추가 정주 하였다. 이후 수술은 문제없이 1시간 20분만에 끝났고, 기도 및 구강내 분비물을 제거한 후에 TOF에 대한 연축 반응이 3개로 회복된 것을 확인하였으며 sugammadex 110 mg을 정주하여 근이완을 역전하고 흡입산소 100%로 수동환기하여 환자를 각성시켰다. 환자가 자발호흡과 의식이 회복된 것이 확인되어 삽관 튜브를 발관하려고 하였으나, 환자가 삽관 튜브를 강하게 물어서 환자를 진정시키며 발관하였고, 발관 후 2-3

Received: October 28, 2014.  
Revised: November 24, 2014.  
Accepted: December 16, 2014.

Corresponding author: Kyo Sang Kim, M.D. Ph.D., Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Hanyang University School of Medicine, 222, Wangsimni-ro, Seongdong-gu, Seoul 133-792, Korea. Tel: 82-2-2290-8680, Fax: 82-2-2299-8692, E-mail: kimks@hanyang.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

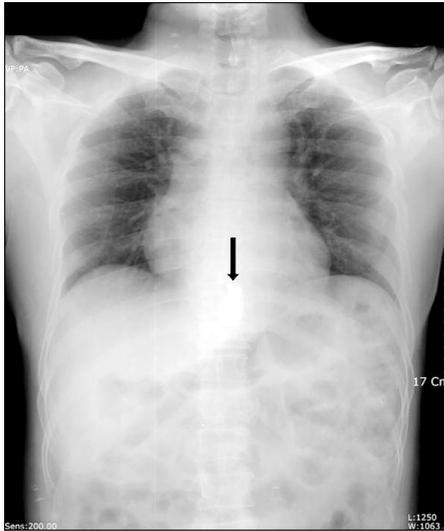


Fig. 1. The roentgenogram showed the dislodged dental bridge in the stomach.



Fig. 3. The dislodged dental bridge (3 × 1.2 × 1 cm) after removal from the stomach.

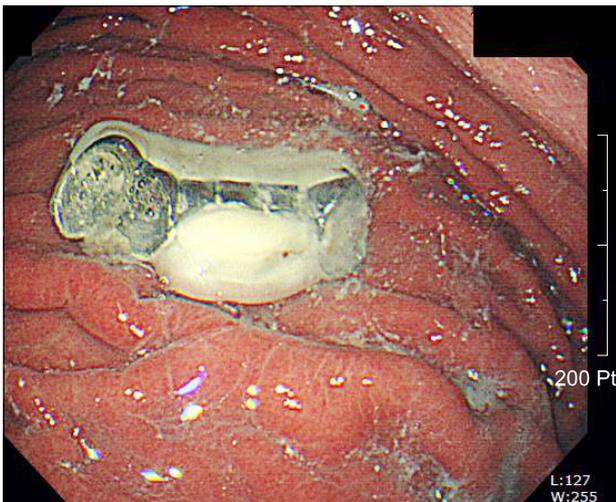


Fig. 2. Endoscopy showed the dislodged dental bridge in the stomach.

회 기침을 하였다. 발판 후 구강내에 분비물을 흡입하였으나 브릿지가 없는 것을 확인하지 못하였다.

회복실에서 환자의 의식이 완전히 돌아온 후에 브릿지가 있던 앞니에 “치아가 없다”고 환자가 호소하여, 비교적 큰 브릿지이므로 삼켰으리라고는 생각되지 않아 수술실과 회복실 주변에서 브릿지를 찾았으나 발견하지 못하였다. 섭취를 확인하기 위해 흉부 방사선 영상을 촬영하였고, 위로 추정되는 부위에서 브릿지로 의심되는 이물질을 발견하였다 (Fig. 1). 즉시 내시경 전문의사에게 요청하여, 내시경 상에서 브릿지를 확인하고(Fig. 2), 위나 식도에 손상 없이 무사히 제거하였다. 브릿지는 3 × 1.2 × 1 cm의 크기로 날카로운 모서리는 없었다(Fig. 3). 그 후 환자를 정밀 감시하였으

나 토혈이나 혈변은 없었고, 다른 합병증 없이 3일만에 퇴원 하였다.

### 고 찰

지난 10년간 전신마취를 받은 약 60만명 환자의 후향검사에서 치아 손상의 빈도는 4,537명 중 1명이었으며, 가장 흔한 손상의 증례는 기관내 삽관이 어려운 환자가 불량한 치아를 가진 경우였다[5]. 본 증례의 환자는 불량한 치아를 가졌으나 기관내 삽관은 어렵지 않았으며, 삽관 후 브릿지가 손상되지 않았음을 확인하였으나, 마취회복 과정에서 브릿지가 빠져서 환자가 삼킨 경우로 큰 브릿지라도 환자가 무의식적으로 삼킬 수 있다는 것을 경험한 증례이다.

심장 수술을 위한 전신마취 후 기침과 호흡근단을 호소하여 6일만에 촬영한 흉부방사선 상에서 우측 폐에 의치가 있는 것을 확인하고 기관지경으로 제거한 증례도 있으나[6], 만일 크고 날카로운 브릿지를 기도가 아닌 식도로 삼키는 경우 시간을 지체하여 소장내로 들어간다면 장폐쇄 또는 장천공에 의한 패혈증으로 사망까지도 유발할 수 있다[1-4]. 큰 브릿지가 날카롭고 뾰족한 모서리를 가지고 있다면 4번째 경추 부근에서의 식도폐쇄를 야기하여 연하곤란, 기침, 질식감각, 토혈 및 구토와 같은 증상을 일으킬 수 있고[7], 15%-35%에서 장천공을 유도하기 때문에 신속하게 제거하여야 한다[8].

크기가 작은 이물질이 위에 도달하면, 그것이 별 문제없이 장을 따라 통과할 확률이 80%-90%이지만[9], 본 증례에 서처럼 크기가 큰 경우(3 × 1.2 × 1 cm) 자발적으로 장을 통과하지 않고 장폐쇄를 일으킬 수 있으며, 만일 날카롭고

뾰족한 모서리를 가지고 있다면 장천공까지도 일으킬 수 있는 매우 위험한 상황이 발생할 수 있다.

본 증례에서는 기침 이외에는 치아장치를 섭취한 전형적인 징후 또는 증상을 나타내지 않았으며, 환자가 전신 마취에서 회복 후 자신의 치아장치의 행방에 대한 질문 때문에 브릿지 섭취의 진단이 만들어진 경우로 Lau 등도[10] 이와 유사한 경우를 보고한 바 있다. 환자가 기관내 튜브의 발관 과정에서 반사적으로 흔들리는 브릿지로 강하게 튜브를 물었고, 그 여파로 브릿지가 구강내로 빠진 후 무의식적으로 삼킨 것으로 추정된다. 다행히 날카롭지 않은 브릿지의 섭취를 빠른 시간 내에 확인할 수 있어서 후유증 없이 용이하게 제거할 수 있었으나, 환자에게 흔들리는 브릿지가 있다는 것을 미리 인지하였으면 삼관과 마찬가지로 조금 더 조심하여 발관하여야 하고, 브릿지의 손상 유무를 재차 확인하여야 할 필요가 있다.

본 증례에서는 전신마취 중 브릿지가 손상되는 것을 방지하기 위해 기도유지기(airway)는 삽입하지 않았으나, 이는 마취 중, 회복 시에 삼관 튜브가 상, 하의 치아에 의해 눌러서 기도폐쇄의 위험이 있으므로 바이트블록(bite block)을 치아 손상의 위험이 없는 쪽에 거치하여 원활한 기도유지를 시행하여야 했다[11].

불량한 치아의 손상을 막기 위해 기관내 삼관으로 치아가 손상을 받을 가능성이 높은 환자들(예: 66세 이상의 노인, 이중관 튜브를 사용하는 환자, 어려운 기관내 삼관이 예상되는 환자, 흔들리는 치아가 있거나 큰 브릿지가 있는 환자 등)에서는 가능하면 전신마취를 피하고 부위마취를 시행하는 것이 좋지만 수술 부위와 종류에 따라 전신마취가 반드시 필요할 때가 있고 본 증례처럼 환자가 부위마취를 거부하는 경우도 있다. 흔들리는 치아가 있거나 큰 브릿지가 있는 환자에서 삼관에 의한 손상은 주로 보철물이 부서지거나(32.5%), 빠지는 것(29.3%)이며, 손상 치아는 한 개인 경우(72.8%)가 제일 많고, 주로 상악쪽에서(74.3%) 발생한다[12]. 이와 같은 위험군의 환자를 전신마취 할 때는 수술하기 전의 치과치료, 손상을 적게 하기 위해 작은 크기의 후두경 사용, 발전하고 있는 내시경적 후두경 사용[13], 효과에 대해서는 논란의 여지가 있으나 치아보호대(mouthguard) 사용 등을 고려할 수 있으며, 무엇보다도 수술 전에 치과 의사가 환자의 치아상태를 평가하고, 마취과 의사가 이에 대한 위험성을 미리 환자와 보호자에게 충분히 납득시키는 것이 필요하겠다[14].

결론적으로 크기가 큰 고정된 브릿지라도 전신마취 중에

빠져서 섭취될 수 있으며, 이를 염두에 두고 기관내 삼관 및 발관 시 주의하여야 하고 발관 후에도 다시 한 번 확인해야 섭취에 따른 합병증을 피할 수 있다.

## REFERENCES

- Ghori A, Dorricott NJ, Sanders DS. A lethal ectopic denture: an unusual case of sigmoid perforation due to unnoticed swallowed dental plate. *J R Coll Surg Edinb* 1999; 44: 203-4.
- Schwartz GF, Polsky HS. Ingested foreign bodies of the gastrointestinal tract. *Am Surg* 1976; 42: 236-8.
- Maleki M, Evans WE. Foreign-body perforation of the intestinal tract. Report of 12 cases and review of the literature. *Arch Surg* 1970; 101: 475-7.
- Lee KM, Bae WJ, Lim SH, Lee JH, Cheong SH, Choe YK, et al. Esophageal perforation due to an impaction of omitted dental prosthesis after general anesthesia: A case report. *Korean J Anesthesiol* 2005; 49: 904-7.
- Warner ME, Benenfeld SM, Warner MA, Schroeder DR, Maxson PM. Perianesthetic dental injuries: frequency, outcomes, and risk factors. *Anesthesiology* 1999; 90: 1302-5.
- Bossert T, Gummert JF, Barten M, Garbade J, Vogtmann M, Mohr FW. Foreign body in the airway: unusual cause of acute dyspnea after cardiac surgery. *Z Kardiol* 2005; 94: 375-6.
- Nandi P, Ong GB. Foreign body in the esophagus: review of 2394 cases. *Br J Surg* 1978; 65: 5-9.
- Webb WA, McDaniel L, Jones L. Foreign bodies of the upper gastrointestinal tract: current management. *South Med J* 1984; 77: 1083-6.
- Webb WA. Management of foreign bodies of the upper gastrointestinal tract: update. *Gastrointest Endosc* 1995; 41: 39-51.
- Lau G, Kulkarni V, Roberts GK, Brock-Utne J. "Where are my teeth?" A case of unnoticed ingestion of a dislodged fixed partial denture. *Anesth Analg* 2009; 109: 836-8.
- Son YK, Shin JM, An DA, Kim YH. Intrusive luxation of tooth due to bite block after oral endotracheal intubation. *Korean J Anesthesiol* 2013; 65: 280-1.
- Vogel J, Stübinger S, Kaufmann M, Krastl G, Filippi A. Dental injuries resulting from tracheal intubation--a retrospective study. *Dent Traumatol* 2009; 25: 73-7.
- Cho SY, Ko SY, Yeom JH, Kim KH, Jeon WJ. The successful intubation using Shikani Optical Stylet™ on difficult intubation patients -A report of 2 cases-. *Anesth Pain Med* 2010; 5: 360-4.
- Chadwick RG, Lindsay SM. Dental injuries during general anaesthesia. *Br Dent J* 1996; 180: 255-8.