

악교정술 후 기도폐쇄 합병증의 관리

강봉진

단국대학교 의과대학 마취통증의학과

Management of Airway Obstruction Complication after Orthognathic Surgery

Bong Jin Kang

Department of Anesthesia and Pain Medicine, College of Medicine, Dankook University

악교정 수술 후 기도협착 또는 폐쇄는 생명을 위협할 수 있는 중요 합병증이다. 수술과 관련된 원인으로는 조직 손상에 따른 종창이나 혈종에 의해서 생길 수 있으나, 그 빈도는 매우 낮게 보고되고 있다[1-3]. 한편 전신 마취제나 근이완제의 효과가 충분히 소실되지 않은 상태에 따른 인후 부 근육 약화 상태에서 발관 후 환자의 흡기 노력에 의해 촉발되는 상기도 폐쇄나 발관 후 기도 분비물 등에 의해 촉발될 수 있는 후두경련 등에 의해서도 발생할 수 있는데 이는 모든 마취 상태에서 공통적으로 발생할 수 있는 위험요인이 될 수 있어 더욱 주의가 필요하다[4,5]. 교합 안정성을 위해 시행한 악간 교정(intermaxillary fixation)이 되어 있는 경우, 환기능의 저하가 유발될 수 있으므로 상기도 협착이 발생한 경우 추가적인 위험 요인이 될 수 있다는 것도 인식하고 있어야 한다[6].

Meisami 등은[7] 수술에 의한 기도 부종 정도에 대한 보다 객관적인 근거를 제시하기 위해 40명의 젊은 환자들을 대상으로 연구하였다. 25명에서 양악 수술이 이루어졌으며, 수술 종류도 다양하게 이루어졌다. 모든 환자에서 술 후 steroid가 정기적으로 투여되었다. 발관은 의식의 명료한 회복과 근이완제 잔여 효과 없음이 확인되고, 구역, 구토, 출혈이 없으면서 기관 내 튜브 풍선(balloon)의 허탈 후 호기 일부가 입으로 새어 나오는 지 여부나 기침 가능성 등의 기준을 통해 결정되었고, 발관은 4시간 이내에 전 환자에서 성공적으로

이루어졌다. 환자들은 수술 후 외관상으로 확인되는 입술, 뺨 및 목 상부 등의 부종 소견은 있었지만, 술 후 48시간까지 반복 시행된 설기저부에서부터 성대하부까지에 대한 자기 공명 영상 촬영의 결과 수술 전과 비교하여 어떤 환자에서도 부종 증가 소견은 관찰되지 않았으며 기도협착을 의심하는 임상 소견도 보이지 않았다. 저자들은 이런 결과를 통해 수술 시 세심하고 주의 깊은 조작에 주의하고 술 후 발관 기준에 기초한 신중한 발관이 이루어진다면 기도폐쇄의 합병증을 예방할 수 있으며 중환자실 입원이나, 하루 이상의 기관 내 삽관 튜브의 유지는 불필요하다고 주장하였다. 단 환자에 따라 유의미한 출혈이나 진행되는 부종 혹은 기저 심폐질환 같은 의학적 소견이 있을 때는 보다 신중한 발관 및 중환자실에서의 관찰 등을 권고하였다.

Meisami 등의 연구에서와 같이 세심히 시행된 수술들에서 심각한 기도 부종이 발생하지 않는다는 보고에도 불구하고, 마취제 효과가 남아 있는 상태에서의 조기 발관[8], 수술 후 예측 또는 명확한 관찰이 힘들었던 진행성 부종[9] 및 턱밑 부위 지방 흡인과 연관된 것으로 보이는 기준에 알려지지 않았던 성문 상부의 심한 부종[10] 등에 이르기까지 여러 심

Received: 2014. 9. 3. • Revised: 2014. 9. 30. • Accepted: 2014. 9. 30.

Corresponding Author: Bong Jin Kang, Department of Anesthesia and Pain Medicine, College of Medicine, Dankook University, San 16-5, Anseo-dong, Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, 330-715, Korea

Tel: +82.41.550.6819 Fax: +82.41.550.6819 email: anebjkang@hanmail.net

각한 사례가 꾸준히 보고되고 있음에 주의할 필요가 있다.

따라서 현재로서는 각 환자의 위험요인이나 발생 가능성에 대해 충분히 파악하기 어려움을 인식하고, 전신마취제나 근이완제에서의 회복을 신중히 파악하는 일을 지속하여야 함은 물론이고, 악교정술에 특이적인 술 후 상태인 구강 및 인후부 부종 발생이 심해질 정도에 대한 주의 깊은 관찰과 예측이 이루어진 후에 발관하여야 할 것이다. 또한 발관 전후에 환자의 기도나 폐기능에 대한 임상 소견이나 호흡기 감시 지표들에 대해 실시간 감시를 지속하는 것이 매우 중요하다고 하겠다[11,12].

한편 기도 폐쇄 문제가 발생하였을 경우에 대비한 합리적이고 신속한 대응책을 마련할 필요가 있다[11,12]. 호흡곤란 소견에 대한 임상적 관찰, 산소포화도 및 이산화탄소 분압 곡선 등의 감시를 통해 조기에 발견하려는 노력이 기본이 되어야 한다. 그리고 호흡곤란 징후가 있을 때 쓸 수 있는 epinephrine 분무장치(nebulizer), 기관 내 삽관 혹은 기관 절개술에 필요한 기구들이 침대 옆에 비치되어 있도록 하여야 하고 무엇보다 담당 마취과 의사나 외과과의 발관 현장에서 함께 지켜보는 것이 중요하다. 필요시 약간 고정 장치를 제거하고 호흡에 도움이 될 수 있도록 준비되어 있어야 한다. 한편 발관 전 기관 내 튜브 풍선(balloon)을 허탈시킨 후, 호기 중 일부가 튜브외의 공간을 통해 입으로 나오는 지 여부를 보는 검사는 위양성, 즉 가스의 누출이 없는 상태로 위험성이 있다고 판정하기 쉽지만 다른 여러 여건상 발관 가능하다고 보여 발관하였을 때 아무 문제가 없는 경우들이 상당하다는 보고가 있어 한계가 있는 지표라는 비판이 있으므로 누출이 없다고 하더라도 다른 여러 여건들이 안정적이면 발관을 고려할 수 있어야 한다[13]. 그럼에도 이처럼 어려움이 예상되는 경우들에서는 광섬유 내시경을 통해 기도 검사를 하거나[14], 기관내 튜브 교환 장비(tracheal tube exchanger)를 먼저 넣어두고 발관하는 것도 좋은 방법이라고 생각된다[15].

참고문헌

1. Teltzrow T, Kramer FJ, Schulze A, Baethge C, Brachvogel P: Perioperative complications following sagittal split

osteotomy of the mandible. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2005; 33: 307-13.

2. Martis CS: Complications after mandibular sagittal split osteotomy. *J Oral Maxillofac Surg* 1984; 42: 101-7.
3. Sousa CS, Turrini RNT: Complications in orthognathic surgery: A comprehensive review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology* 2012; 24: 67-74.
4. Hillman DR, Platt PR, Eastwood PR: The upper airway during anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 2003; 91: 31-9.
5. Divatia JV, Bhowmick K: Complications of endotracheal intubation and other airway management procedures. *Indian J Anaesth* 2005; 49: 308-18.
6. Yamaguchi H: Effects of intermaxillary fixation during orthognathic surgery on respiratory function after general anesthesia. *Anesth Prog* 2001; 48: 125-9.
7. Meisami T, Musa M, Keller MA, Cooper R, Clokie CML, Sandor GK: Magnetic resonance imaging assessment of airway status after orthognathic surgery. *Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 103: 458-63.
8. Mamiya H, Ichinohe T, Kaneko Y: Negative pressure pulmonary edema after oral and maxillofacial surgery. *Anesth Prog* 2009; 56: 49-52.
9. Hwang K, Kim HJ, Lee HS: Airway obstruction after orthognathic surgery. *The Journal of Craniofacial Surgery* 2013; 24: 1857-8.
10. Dark A, Armstrong T: Severe postoperative laryngeal oedema causing total airway obstruction immediately on extubation. *British Journal of Anaesthesia* 1999; 82: 644-6.
11. Hwang K, Choi YB: Postoperative monitoring following jaw surgery is essential. *Archives of Plastic Surgery* 2013; 40: 66-7.
12. Zulian M, Chisum JW, Mosby EL, Hiatt WR: Extubation criteria for oral and maxillofacial surgery patients. *J Oral Maxillofac Surg* 1989; 47: 616-20.
13. Backer D: The cuff-leak test: what are we measuring?

- Critical Care 2005; 9: 31-3.
14. Kellman RM, Losquadro WD: Comprehensive airway management of patients with maxillofacial trauma. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstruction* 2008; 1: 39-48.
 15. Haber-Cohen A, Rothman M: A survey of extubation practices following orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46: 269-70.