

기관내 삽관을 이용한 전신 마취하에서 설신경의 손상으로 발생한 혀의 무감각

— 증례보고 —

강원대학교 의과대학 마취통증의학교실

황 범 상 · 황 병 문

Tongue Numbness following Endotracheal General Anesthesia — A case report —

Bum Sang Hwang, M.D., and Byeong Moon Hwang, M.D.

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Kangwon National University Medical School, Chuncheon, Korea

Lingual nerve palsy is a rare multi-etiological disease. Almost all devices used for airway manipulation can cause this complication, including laryngoscopes, laryngeal masks, cuffed oropharyngeal airways, tongue retractors, and suspension laryngoscopes. We report a case of transient lingual nerve palsy after general anesthesia, using orotracheal intubation, for surgery of a humerus fracture in the prone position. (Korean J Anesthesiol 2008; 54: 350~2)

Key Words: lingual nerve palsy, orotracheal intubation.

전신마취와 관련된 여러 부작용 중에서 혀의 무감각은 매우 희귀하게 발생하는 것으로 알려져 있다.¹⁾ 전신마취와 관련하여 구강내에서 발생하는 여러 부작용 중에서 혀의 무감각을 일으키는 것으로 알려진 원인들은 매우 다양하며, 보고되는 혀의 무감각은 대부분 치아를 뽑거나 이비인후과 수술에서 후두경을 사용하는 것과 관련된 경우가 많다.^{2,3)} 저자들은 기관내 삽관을 이용한 전신마취하에서 발생한 혀의 무감각 사례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

증 례

24세의 남자 환자가 운동 중 발생한 오른쪽 상완골 골절로 내고정 및 정복 수술을 받기 위하여 내원하였다. 환자의 수술 전 과거력이나 가족력에 특이사항은 없었다. 환자의 몸무게는 76 kg, 신장은 179 cm였고, 이학적 검사나 일반 검사 소견은 모두 정상이었다. 마취 전투약은 시행하지 않았으며 마취 전 생체 활력 징후는 정상 수준이었다.

마취유도를 위해 propofol 100 mg과 fentanyl 100 µg을, 기

관내 삽관을 위해 rocuronium 40 mg을 정주한 후, 환자가 충분히 이완된 다음, 곡형날 후두경을 이용하여 내경 7.5 mm의 기관 내 튜브를 경구로 삽관하였다. 삽관시 목젓과 성대는 잘 관찰되었으며 삽관은 1회의 시도로 성공하였고 특별한 어려움은 없었다. 기관내 삽관 후 구강의 중앙 부위에 경구 기도 유지기를 삽입하였으며 튜브는 환자의 오른쪽에 고정시켰다. 마취유지는 N₂O 2 L/min, O₂ 2 L/min 및 sevoflurane 1.0–2.0 vol%를 사용하였다.

생체 활력 징후가 안정된 후, glycopyrrolate 0.2 mg을 투여한 후, 환자의 자세를 복와위(prone position)로 바꾸었다. 환자의 턱과 머리는 과도한 신전 및 굴곡 없이 중립 위치에서 고정하였다. 환자의 턱 및 머리의 고정 과정에 있어 특별한 사항은 없었다. 자세의 변화 후와 수술 중 환자의 생체 활력 징후에서 특이한 변화는 없었다.

수술 종료 후 근이완의 반전을 위해 pyridostigmine 15 mg, glycopyrrolate 0.4 mg을 투여하였으며 자발호흡이 충분히 회복되고 환자가 각성된 후에 발관하고 회복실로 이동하였다. 수술시간은 총 3시간 30분, 마취시간은 4시간 20분이었다.

환자는 특별한 문제없이 회복실에서 병실로 이동하였고, 수술 후 목과 수술 부위에 약간의 불편감을 호소한 것 외에 별 문제없이 지내다가, 수술 2일 후 오른쪽 혀 앞부분의 무감각을 호소하였다. 이학적 검사상 오른쪽 혀의 앞부분

논문접수일 : 2007년 9월 17일

책임저자 : 황병문, 강원도 춘천시 효자 3동 17-1

강원대학교병원 마취통증의학과, 우편번호: 200-722

Tel: 033-258-2238, Fax: 033-258-2271

E-mail: arim14@naver.com

1.5 cm 정도의 부위에서 가벼운 접촉 및 바늘을 이용한 감각 검사(pin-prick appreciation)에서 무감각 소견을 보였다. 그러나, 혀를 내밀었을 때 편위 현상은 보이지 않았고, 혀근력도 정상적인 양상을 보였다. 또한, 미각과 발성에도 장애가 없었으며 다른 신경학적 이상소견도 없었다. 이에 신경과와 이비인후과에 자문을 구하였으며 검사상 경구 구조물의 손상이나 비정상 소견은 관찰되지 않았으며, 신경 전도 검사에서도 정상 소견을 보였다.

환자의 상태는 설신경의 손상으로 진단하고, 환자에게 일시적인 현상이며 별다른 후유증 없이 좋아질 것이라고 설명하고 경과를 관찰하였다. 환자는 3주일 후 별다른 치료 없이 호전되었다.

고 찰

기관내 삽관을 이용한 전신마취하에서 발생한 구강 조직의 손상은 6.9%로 비교적 흔하지만, 설신경의 손상에 의한 혀의 무감각은 희귀하다.¹⁾ 설신경 손상이 보고된 환자들은 장시간의 후두경을 이용한 이비인후과적 조작(suspension laryngoscope),²⁾ 발치 후,³⁾ 기관내 삽관,⁴⁾ 기강이 있는 구인 후 기도유지기,⁵⁾ 후두마스크의 사용⁶⁾ 후에 발생하였다.

혀에 분포하는 신경은 감각신경과 운동신경 및 미각에 관여하는 신경이 있다. 혀의 앞쪽 2/3의 감각은 설신경(lingual nerve), 혀의 뒤쪽 1/3은 혀인두신경(glossopharyngeal nerve)에 의해 지배된다. 혀의 앞쪽 2/3의 미각은 고막근신경(chorda tympani), 혀의 뒤쪽 1/3은 혀인두신경(glossopharyngeal nerve)에 의해 지배된다. 혀 전체의 운동 기능은 혀밑신경(hypoglossal nerve)에 의해 지배된다.⁷⁾

해부학적으로 설신경의 주행은 하악신경(mandibular nerve)으로부터 기시하는데, 하악신경은 측두부, 뺨의 외측, 아랫입술 및 턱의 피부와 구강 점막, 하악의 치아와 치은, 혀 등에 분포하는 감각신경섬유와 저작근 등을 지배하는 운동신경섬유로 구성되며, 삼차신경절에서 갈라져 난원공을 통하여 측두하와로 나온다. 설신경은 혀의 후외측으로 내려가 혀의 하면을 따라 전방으로 나아가 혀의 전방 2/3에 분포하며, 안면신경의 가지인 고막근신경과 결합한다. 설신경의 주행 경로에는 해부학적으로 손상받기 쉬운 부위가 있다. 설신경은 날개(pterygoid)사이를 지나거나, 내측 날개와 하악 사이를 지날 때 눌리기 쉽다. 또한, 주행 경로가 혀의 표면에 가깝게 지나기 때문에 직접적인 압박을 받기 쉬우며, 혀 밑근육이 가로지르기 때문에 잡아당겨지는 것에도 취약하다.⁷⁾ 본 증례는 다른 동반 증상이나 이상 소견 없이 혀의 미각 및 운동 기능은 정상이고 감각 기능만 이상소견을 보여 오른쪽 설신경 가지의 국소적인 손상에 의한 증상으로 판단된다.

전신 마취시 잦은 구강내 조작에도 불구하고 전신마취와 관련된 여러 부작용 중에서 설신경으로 인한 혀의 무감각은 매우 희귀하게 발생하고 있다. 여러 가지 원인들이 제시되고 있는데 환자측 요인으로는 비만 환자⁸⁾ 기관내 삽관이 어려운 환자에서⁹⁾ 발생하는 것으로 알려져 있다. 기술적인 요인으로는 턱을 들어올리거나, 운상연골의 압박, 후두를 옆으로 밀거나 혀를 압박하는 행위, 거친 후두경의 조작 등이 알려져 있다.⁴⁾

설신경 손상의 기전을 살펴보면 첫째, 후두경 날이나 경구 기도유지기에 의해 직접적으로 설근 측면이 압박되어 설신경의 손상이 올 수 있다.⁸⁾ 둘째, 기도 삽관시 후두경에 의해 혀가 앞으로 당겨지는 것과 턱을 과도하게 당기는 것도 설신경의 긴장을 유발할 수 있다.¹⁰⁾ 셋째, 운상연골의 압박에 의해 신경이 고정된 상태에서 목의 과신전시 손상이 올 수 있다.¹⁰⁾ 넷째, 튜브가 비정상적 위치에 고정되거나 기관이 아닌 후두에서 커프의 팽창, 장기간 삽관에 의해 N₂O가 커프내로 확산되어 튜브 커프 내부에 과도한 압력이 생기거나 커프의 공기를 제거하지 않은 상태에서 발관하는 과정에서 발생한 주변조직의 손상에 의해 발생할 가능성도 있다.⁵⁾ 다섯째, 수술 도중 환자 자세의 변화, 특히 두경부의 위치 변화로 인해 설신경의 손상이 발생할 수 있다.¹¹⁾

본 증례에서 환자는 비만하지 않았으며, 기관내 삽관도 용이하였다. 또한 기관내 삽관과 발관시 무리한 힘을 가하지 않고 부드럽게 진행되었으며 기관내 삽관시 턱을 심하게 들어올리거나, 운상연골의 압박, 후두를 옆으로 미는 행위, 거친 후두경의 조작을 하지 않았다. 따라서 본 증례에서 설신경의 손상은 기관내 삽관 과정이나 후두경의 조작에 의한 것으로 판단되지 않는다.

본 증례에서는 내경 7.5 mm의 기관 내 튜브를 경구로 삽관하였으며, 사용된 경구 기도유지기는 Berman airway 100 mm로 환자의 신체 조건을 고려할 때 적당한 크기로 판단되며 기관내 삽관 직후 삽입되어 발관시까지 유지되었다. 본 증례에서 오른쪽 끝부분에서만 무감각이 발생한 것을 볼 때 전신 마취동안 삽입한 경구 기도유지기나 튜브에 의한 설신경의 압박으로 손상이 생겼을 가능성이 높다. 경구 기도유지기는 양와위에서는 경구의 중앙 부위에 삽입하였지만 복와위에서 오른쪽으로 치우쳤을 가능성도 제외할 수 없으며 수술 중 복와위에서 수술 부위의 조작으로 인한 의도하지 않은 두경부의 견인 등이 발생하여 설신경의 손상이 발생했을 수도 있다. 더구나 본 증례에서는 비교적 긴 4시간 20분 동안 전신 마취를 시행하였는데, Tessema 등의¹²⁾ 연구에 의하면 혀와 관련되어 나타나는 여러 가지 합병증의 발생 빈도는 수술 시간에 따라 증가하는 경향이 있다. 수술 시간이 1시간 이상인 경우 30분 이내의 수술에 비해 5배나 합병증의 빈도가 증가하는 것으로 나타났다.

설신경 손상의 치료는 정신지지요법과 capsaicin, 항우울제, 선택적 세로토닌 재흡수억제제, 항경련제 등의 약물 요법과 침술, 껌을 씹거나, 국소적으로 리도카인의 사용, 신경 차단 등의 방법 등을 고려해 볼 수 있으며 대부분의 경우에 별다른 치료 없이 1주에서 3개월 사이에 완전하게 회복되는 경우가 많다.^{2-4,8,10)}

설신경의 손상을 피하기 위해서 기관 삽관시 무리한 조작을 피하고 부드럽게 술기를 시행하여야 하며 목의 신전을 과도하게 하지 않아야 하고 커프의 과팽창을 피해야 한다. 또 수술시 두경부의 과도한 견인이 이루어지지 않도록 주의하여야 한다. 앞으로 장시간 전신 마취를 시행하는 경우에 지속적인 경구 기도유지기의 사용은 주의를 기울일 필요가 있다고 생각되며, 경구 기도유지기와 튜브의 위치에도 주의를 기울여야 할 것으로 생각된다. 대부분의 환자에서 근이완제를 투여하고 있으므로 수술과 환자 상태에 따른 유 불리를 고려하여 경구 기도유지기를 분비물 제거시와 발관시에만 사용하는 것도 하나의 방법이 될 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Fung BK, Chan MY: Incidence of oral tissue trauma after the administration of general anesthesia. *Acta Anaesthesiol Sin* 2001; 39: 163-7.
2. Gaut A, Williams M: Lingual nerve injury during suspension microlaryngoscopy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126:

- 669-71.
3. Alling CC 3rd: Dysesthesia of the lingual and inferior alveolar nerves following third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1986; 44: 454-7.
4. Evers KA, Eindhoven GB, Wierda JM: Transient nerve damage following intubation for trans-sphenoidal hypophysectomy. *Can J Anaesth* 1999; 46: 1143-5.
5. Kadry MA, Popat MT: Lingual nerve injury after use of a cuffed oropharyngeal airway. *Eur J Anaesthesiol* 2001; 18: 264-6.
6. Majumder S, Hopkins PM: Bilateral lingual nerve injury following the use of the laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1998; 53: 184-6.
7. McGeachie JK: Anatomy of the lingual nerve in relation to possible damage during clinical procedures. *Ann R Australas Coll Dent Surg* 2002; 16: 109-10.
8. Silva DA, Colingo KA, Miller R: Lingual nerve injury following laryngoscopy. *Anesthesiology* 1992; 76: 650-1.
9. Lang MS, Waite PD: Bilateral lingual nerve injury after laryngoscopy for intubation. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59: 1497-9.
10. Brimacombe J: Bilateral lingual nerve injury following tracheal intubation. *Anaesth Intensive Care* 1993; 21: 107-8.
11. Mullins RC, Drez D Jr, Cooper J: Hypoglossal nerve palsy after arthroscopy of the shoulder and open operation with the patient in the beach-chair position. *J Bone Joint Surg Am* 1992; 74: 137-9.
12. Tessema B, Sulica L, Yu GP, Sessions RB: Tongue paresthesia and dysgeusia following operative microlaryngoscopy. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2006; 115: 18-22.