

◆ 증 례

기관내삽관을 가진 장애환자의 치과치료를 위한 협의 진료

차윤선 · 김지훈*

연세대학교 원주의과대학 원주세브란스기독병원 소아치과학교실

Abstract

MULTIDISCIPLINARY APPROACH FOR THE DENTAL TREATMENT OF A PATIENT HAVING TRACHEOSTOMY TUBE

Yoon-Sun Cha, Ji-Hun Kim*

*Department of Pediatric Dentistry, Wonju Severance Christian Hospital, Wonju Medical College, Yonsei University,
Wonju, Korea*

A tracheostomy tube serves as airway management for patients whose respiration is impeded due to inflammation, tumor, or traumatic events. If the patients who have tracheostomy tube, visit dental clinic for dental treatments, we should consider the underlying general condition of patients and then make treatment plans according to their state.

A 22-Year old male patient, who had tracheostomy tube on his neck, came to our department for comprehensive dental treatment. Mild mental retardation was observed and he was taking anti-convulsant drugs for the prevention of epileptic seizure. Multiple advanced dental caries, hopeless teeth, and impacted third molars were also observed by clinical and radiographic examination. Due to the risk of epileptic seizure and low cooperativity to tolerate the treatment, general anesthesia was recommended by physician, and the anti-convulsant drug was administrated during procedure.

In this case, we aimed to report the multidisciplinary approach for the dental treatment of patient having a tracheostomy tube. [J Korean Dis Oral Health Vol.10, No.1: 38-42, June 2014]

Key words : Multidisciplinary approach, Tracheostomy tube

I. 서 론

기관절개술(Tracheostomy) 2,3,4번째 기관환(tracheal rings)을 절개하여 누공을 형성하고, 기관절개관을 삽입하

Corresponding author : Ji-Hun Kim
20 Ilsan-ro, Wonju, 220-701, Korea
Department of Pediatric Dentistry, Wonju Severance Christian Hospital, Wonju Medical College, Yonsei University
Tel: +82-33-741-0673, Fax: +82-33-741-1442
E-mail: pedo@yonsei.ac.kr

여 호흡이 가능하도록 수술적인 방법을 말한다(Fig. 1). 기관절개술은 1) 외상, 수술, 선천성 결손 등으로 인한 상기도의 장기간 또는 영구적인 폐쇄시 호흡로의 확보를 위해, 2) 자발적인 기도내 분비물의 제거가 불충분한 경우 이를 보조할 수 있도록 하기 위해, 또는 3) 만성적인 호흡기문제 및 기타 전신질환으로 인해 장기간의 인공호흡기 치료가 필요한 경우에 시행하게 된다^{1,2)}.

기관절개관은 단순내강 (single lumen), 이중내강 (double lumen), 그리고 구멍을 가진 형태 (fenestrated type)

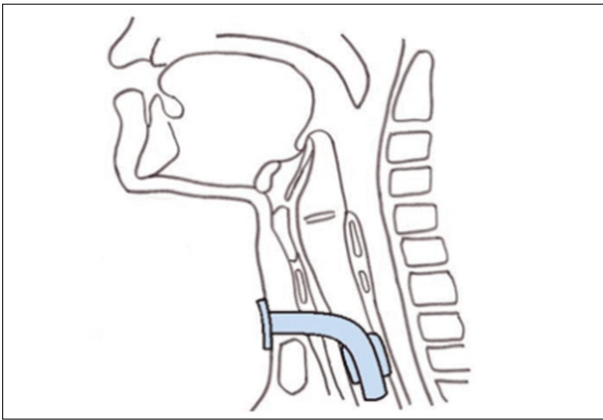


Fig. 1. Schematic picture of a tracheostomy tube position.



Fig. 2. Tracheostomy tube have 2 types; cuffed type (left), and uncuffed type (right).

로 크게 분류할 수 있고, 또한 각각의 관은 커프를 가진 것(cuffed)과 가지지 않은 것(uncuffed)으로 나눌 수 있다³⁾. 단순내강(single lumen)은 하나의 관으로 되어있으며, 이를 통해 호흡 및 분비물의 배출이 이루어진다. 이중내강(double lumen)은 외관과 내관으로 이루어져 있고, 내관은 제거하여 세척할 수 있는데, 기계적인 호흡(mechanical ventilation)이 이루어질 때에 내관을 제거하고 외관을 호흡보조기(ventilator)에 연결하게 된다. 개통창을 가진 기관절개관(fenestrated tube)은 관의 후면에 공기가 통할 수 있도록 창을 낸 형태를 말하며, 성대를 통한 공기흐름이 가능하여 환자의 조음활동을 가능하게 한다. 커프를 가진 기관절개관(cuffed tube)은 관 주위를 따라 공기나 젤을 주입하여 부풀릴 수 있는 고무튜브가 존재하며, 이를 통해 기관 내에 위치가 고정되고 흡인을 방지하게 된다(Fig. 2).

상기도의 해부학적 결함을 가지는 선천적 장애인 뿐 아니라, 외상 또는 수술의 결과로서 후천적인 장애를 가지게 되는 환자들도 기관절개관을 유지할 수 있다. 두경부, 인후두의 진행된 암, 후두외상, 후두와 기관의 심한 협착, 양측 성대마비, 성문하 이물 등에 의해 코나 입으로 숨쉬기 곤란한

경우, 기도를 우회하여 호흡하기 위해 기관절개관을 가지게 된다. 또한, 호흡곤란을 일으킬 수 있는 경추의 척수장애나, 만성적 상기도 폐색, 또는 생명을 위협하는 중증 폐렴환자들에서도 기관절개관을 유지하여야 한다^{1,2)}. 특히 간질성 발작의 위험성이 있는 환자의 경우 발작중 일어날 수 있는 호흡 곤란시 기계적인 호흡보조가 즉시 이루어질 수 있도록 하기 위해서는 기관절개술 후 삽관을 유지할 필요가 있다.

본 증례는 연세대학교 원주세브란스기독병원 소아치과에 충치치료를 주소로 내원한 22세 남환에서 기관내삽관을 활용하여 전신마취 하에 성공적으로 치료하였던 치험례이다.

II. 증례 보고

환자는 22세 남환으로, 내원 1년 전 사고로 인한 뇌와 두경부의 외상성 손상으로 수술 및 치료를 위해 기관절개술을 시행한 병력이 있고, 그 이후로도 계속된 정신 지체와 경련성 발작으로 기관절개관을 유지하고 있었다. 신경과를 정기적으로 다니면서 경련성 발작(seizure)을 예방하기 위한 항경련제를 복용하고 있었고 또한 호흡기내과를 정기적으로 내원하여 기관절개관을 통해 호흡 및 위생상태를 주기적으로 평가하기 위한 검사를 시행하고 있었다.

환자는 치과치료를 주소로 소아치과에 내원하였으나, 치료를 받는 것에 대한 긴장과 두려움을 심하게 보이며, 휠체어에서 치과 유닛 체어로 옮겨 앉는 동작에서도 간헐적인 전신 경련을 보였다. 또한 환자의 구강위생관리는 제대로 이루어지지 못하는 상태였고, 임상 및 방사선검사를 통한 구강 내 검사에서 다수의 치과적 문제점이 발견되었다(Fig. 3). 상하악 4개 지치가 부분 및 완전 매복되어 있었고, 하악 좌측 제1대구치는 잔존치근, 상악 제1대구치는 예후가 불량하고 유지가 불가능한 상태였다. 상악 우측 제2대구치, 상악 좌측 제1대구치, 하악 좌측 제2대구치는 불량한 근관충전 상태와 이차 우식을 보였다. 이 외에도 여러 치아들에서 광범위한 우식증이 관찰되었고, 전체적으로 치석 및 치태의 침착과 경증의 치주염을 보이고 있었다.

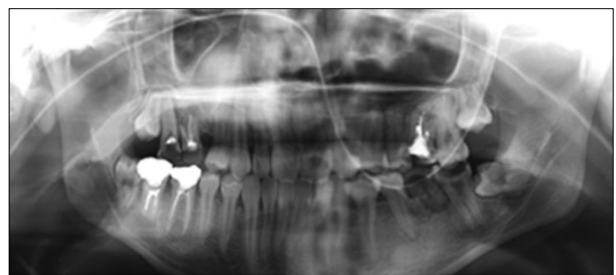


Fig. 3. Panoramic view of patients shows multiple dental caries at preoperative status.



Fig. 4. Pre-operatively, intraoral photographs were taken under general anesthesia.

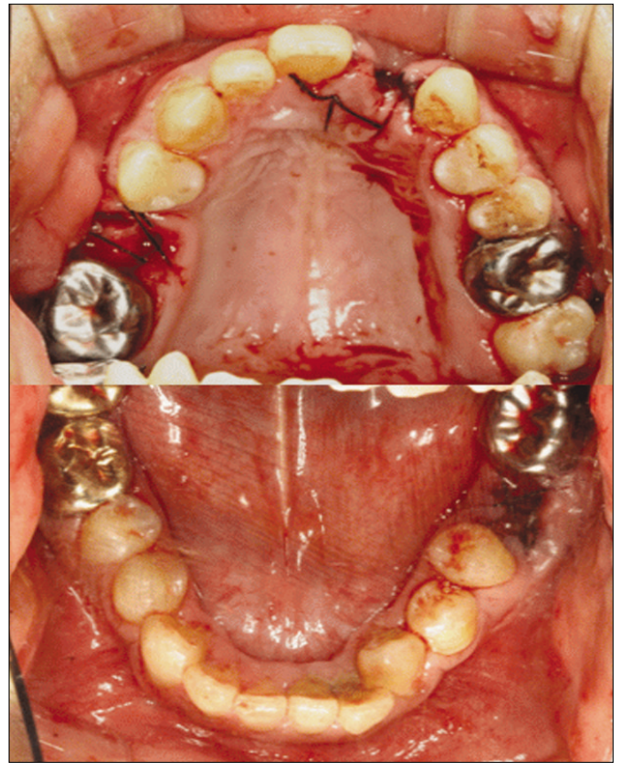


Fig. 5. Intraoral photographs were taken right after the operation.

환자의 협조능력 부족 및 치료에 대한 공포, 그리고 그로 인한 발작의 위험성뿐 아니라, 치료를 요하는 치아의 수가 많고, 환자와 보호자의 사회경제적인 면에서 여러 번의 내원이 불가능한 점 등을 고려한 결과, 전신마취를 통해 치료를 진행하기로 결정하였다. 전신적인 상태를 고려한 최적의 치료를 위해 신경과, 이비인후과, 마취과와 협의 하에 진행하였다. 치과 내에서도 신속하고 전문적인 치료를 위하여 구강외과, 보존과, 소아치과, 보철과가 참여하여 치료를 진행하였다.

치료계획의 수립 이후, 치과치료를 위한 입원 전에 일상 생활 중 낙상사고로 상악 좌측 중절치가 파절되었다고 하였으며, 이 또한 치료계획에 포함시키기로 하였다(Fig. 4).

입원 후, 신경과에서는 환자의 경련성 발작의 평가 및 투약을 지시하였고, 이비인후과에서는 전신마취하에서 기계적인 호흡보조가 안전하게 이루어지게 하기 위해 기관절개관을 공기 유출이 되지 않는 커플을 가진 종류의 관(Cuffed type)으로 교체하였으며, 마취과에서는 기관절개관에 호흡보조기(ventilator)를 연결하여 호흡을 기계적으로 보조하면서 전신마취를 유도하였다.

4개의 지치와 잔존치근이었던 하악 좌측 제1대구치, 유지가 불가능한 상악 우측 제1대구치, 그리고 새로 파절된 상



Fig. 6. Anterior partial denture was delivered.

악 우측 중절치의 치근을 발치하였다. 전제적인 치석 제거와 함께 우측 치아들의 수복이 이루어졌으며, 신경치료가 필요했던 상악 우측 제2대구치, 상악 좌측 제1대구치 및 하악 좌측 제2대구치에 신경치료를 시행하고 기성금속관으로 수복하였다(Fig. 5). 상실된 전치부의 심미적 회복을 위해 보철과의 협의하에 탄성의치를 제작하였다. 제작된 의치는 1번의 수정과정을 거쳐 수술 2주 경과된 뒤 장착되었다(Fig. 6).

치료 후에는 다시 기관절개관을 커프가 없는 것(uncuffed type)으로 교체하였고, 이에 대한 환자의 적응력 및 감염여부를 확인하였으며, 환자는 건강한 상태로 퇴원하였다. 본 증례에서는 기관절개관을 가지고 장애가 있는 환자의 치과치료를 위해, 여러 과가 소아치과와 함께 환자에게 최적의 치료를 전달하기 위해 협조하였으며, 환자는 성공적으로 전신마취 하에 치료를 마치고 통증과 불편감 없이 더 나은 일상생활을 할 수 있게 되었다.

Ⅲ. 고 찰

본 증례의 환자는 정신지체와 경련성 발작의 병력이 있었으며, 응급상황에서의 즉각적인 호흡로 확보를 위해 기관절개관을 유지하고 있었다. 항경련제를 복용중이었고, 임상검사 및 방사선검사상 다발성 우식과 잔존치근 및 매복치치를 가지고 있었다. 환자의 협조도, 사회경제적 상황, 전신상태 및 치료의 범위를 고려하여 전신마취하에 총체적인 치료를 계획하였고, 여러 과와의 협진 하에 성공적인 치료가 이루어졌다.

전신마취는 협조도를 기대하기 어려운 장애인 환자의 치과적 치료에 있어 행동조절방법으로 적용될 수 있다⁴⁾. 반복적인 전신마취를 피하기 위해서 치아의 보존, 치주 및 외과적 치료, 그리고 장기간 유지될 수 있는 치료를 시행하여야 한다. 본 증례에서도 여러 번의 정밀한 치료가 필요한 보철적 치료가 아닌, 기성금속관을 통해 보다 효율적으로 치료가 마무리될 수 있도록 하였다. 또한 상실된 전치부의 심미성 회복을 위해서 부분의치를 제작하였다. 발작의 위험이 있는 환자에서는 발작 중 보철물의 변위로 인한 흡인이나 추가적인 사고를 방지하기 위해 고정성 보철물이 적절하지만⁵⁾, 환자의 사회경제적 상황과 여러 번의 치료가 불가능한 점으로 인해 유지력을 보강한 탄성의치를 제작하였다.

전신마취를 시행하기 위해서는 먼저 미국마취과협회(American Society of Anesthesiology, ASA)의 신체상태 분류 등급을 이용한 전신상태의 평가가 필요하다. 일반적으로 건강한 환자들(ASA I), 그리고 경증의 전신질환을 가진 환자들(ASA II)에서 치과치료를 위한 전신마취가 가능하다⁶⁾. 또한, 장애를 가진 환자의 안전한 치과치료를 위한 자세의 고정, 유지가 불가능할 때 행동조절을 위한 방법으로 전신마취가 제안된다⁷⁾.

본 증례에서 보고된 환자의 경우에도 긴장되는 상황에서 발작 및 경련의 위험성이 컸기 때문에 전신마취를 통한 안전한 치과치료가 선택되었다. 이처럼 조절되지 않는 발작성 질환이나 광범위한 치과치료를 위한 자발적인 협조가 어려운 장애인 환자에서는 전신마취가 치과치료를 위해 고려되기도 한다^{8,9)}. 발작(epilepsy)은 뇌의 비정상적 신경활동에 의한 결과로, 발작의 병력을 가진 환자에서 전신마취를 시

행하기 위해서는 발작의 종류, 빈도, 정도 및 그 유발요인을 파악하는 것이 중요하다. 또한 술 중 및 술 후 기간 동안 발작의 위험을 최소화하기 위해 항경련성, 항발작성 약물의 적절한 사용이 필요하다. 치료 중 경련성 발작이 발생되었다면, 가능한 구강 내 이물질을 없애고 주변의 사물들을 제거한 뒤, 환자의 낙상 및 추가적인 사고를 방지할 정도의 약한 속박을 행하여야 한다. 발작 중에는 옆으로 눕혀 흡인을 방지하고, 발작이 끝난 이후에는 산소공급 및 환자 이송 등을 고려하여야 한다¹⁰⁾.

선천적 혹은 후천적 장애를 가지는 환자의 수가 늘어남에 따라, 치과치료를 요하는 환자들에게서도 기관절개관을 가진 환자들을 종종 볼 수 있다. 기관절개관을 가진 환자들에 있어서 전신마취 하에 치과치료를 계획하는 경우, 호흡 유지의 방법과 이에 따른 주의사항에 대해서도 알고 있어야 한다. 본 환자의 경우 의도적으로 강하게 호흡하면서 의사소통을 하고자 시도하는 모습에서, 코와 목으로의 공기흐름이 완전히 차단되지 않았고, 따라서 커프가 없는 형태의 관(uncuffed type)을 가지고 있었다는 것을 알 수 있었다. 호흡기내과에서의 치료계획상 환자의 기관절개관은 제거되어도 좋은 상태였으나, 전신마취 하의 치과치료가 계획되면서 기관절개관을 치과치료 이후까지 유지하도록 계획을 변경하였다. 기관절개관(tracheostomy tube)을 통한 기계적인 호흡 보조의 경우 해부학적 사강을 줄이고, 더 많은 양의 폐포 환기를 도울 수 있기 때문에 산소 공급에 유리하다¹¹⁾. 따라서 기관절개관을 커프가 있는 것(cuffed type)으로 교체함으로써, 인공호흡중 공기가 새어나가지 않도록 하여 전신마취를 시행함으로써 치과치료에도 더 유리한 치료환경이 가능하였다.

Ⅳ. 요 약

본 증례에서는 특별한 주의가 필요한 장애인을 위한 효율적이고 전문적인 의료 전달을 위해 여러 과와의 협의를 통한 진료와 필요함을 알리고 있다. 특히 기관절개관을 가진 환자의 마취관리와 치과치료를 시행함에 있어서 전신상태 및 기관절개관에 대한 이해와 주의가 필요하다.

1. 충치치료를 주소로 내원한 22세 남환에서 기관내삽관의 활용을 통해 전신마취 하에서 치과치료를 성공적으로 전달하였다.
2. 환자는 발작의 위험성을 가지고 있었으며, 안전한 치과치료를 위해 전신마취를 행동조절의 방법으로 선택하였다.
3. 기관내삽관에는 여러 종류가 있으며, 그 중 전신마취 하에 호흡보조를 할 수 있는 종류는 커프를 가진, 이중 내강의 형태로 된 관이다. 따라서, 기관내삽관을 가진

환자에서 전신마취 하 치과치료를 진행하기 위해서는 기관내삽관의 형태에 대한 적절한 평가 및 처치가 선행되어야 한다.

참고문헌

1. O'Connor MF, Ovassapian A : Chapter 35. Airway Management. In: Hall JB, Schmidt GA, Wood LDH, editors. Principles of Critical Care, 3e. New York, NY: The McGraw-Hill Companies, 2005.
2. Wein RO, Chandra RK, Weber RS : Chapter 18. Disorders of the Head and Neck. In: Brunickardi FC, Andersen DK, Billiar TR, et al., editors. Schwartz's Principles of Surgery, 9e. New York, NY: The McGraw-Hill Companies, 2010.
3. Patel MR, Cannon TY, Shores CG : Chapter 242. Complications of Airway Devices. In: Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma OJ, et al., editors. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7e. New York, NY: The McGraw-Hill Companies, 2011.
4. Pohl Y, Filippi A, Geiger G, et al. : Dental treatment of handicapped patients using endotracheal anesthesia. *Anesth Prog*, 43(1):20-23, 1996.
5. Karolyhazy K, Kovacs E, Kivovics P, et al. : Dental status and oral health of patients with epilepsy: an epidemiologic study. *Epilepsia*, 44(8):1103-1108, 2003.
6. Rosenberg M, Weaver J : General anesthesia. *Anesth Prog*, 38(4-5):172-186, 1991.
7. Guideline on management of dental patients with special health care needs. *Pediatr Dent*, 34(5):160-165, 2012.
8. Robbins MR : Dental management of special needs patients who have epilepsy. *Dent Clin North Am*, 53(2):295-309, ix, 2009.
9. Wang YC, Lin IH, Huang CH, et al. : Dental anesthesia for patients with special needs. *Acta Anaesthesiol Taiwan*, 50(3):122-125, 2012.
10. Malamed SF : Medical emergencies in the dental office. 5th edition ed. St. Louis (MO): Mosby, 2000.
11. Durbin CG, Jr. : Indications for and timing of tracheostomy. *Respir Care*, 50(4):483-487, 2005.