

◆ 증례

기관 삽관을 시행한 조산아에서 발생한 상악 유전치의 발육이상 : 증례보고

임소영·김성오·이제호·김익환*

연세대학교 치과대학 소아치과학교실

Abstract

DEVELOPMENTAL DISTURBANCE OF PRIMARY INCISORS IN PRETERM INFANTS WITH ENDOTRACHEAL INTUBATION : A CASE REPORT

So Young Lim, Seong Oh Kim, Jae-Ho Lee, Ik Hwan Kim*

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University

Preterm infants have higher possibility of undergoing endotracheal intubation after birth than normal children due to medical conditions. Developmental disturbances of primary incisors following intubation can occur as crown malformation, enamel defects, delayed eruption, displacement of dental follicle in crypt, groove formation of palate or alveolar ridge, acquired cleft palate, and dental arch distortion. This clinical report presents the effect of intubation on primary dentition of preterm infants.

A 2-year-old girl with cerebral palsy and premature birth history visited our clinic with chief complaint of unerupted primary upper incisor. A 1-year-old boy with cerebral palsy, status epilepticus and premature birth history visited our clinic due to crown malformation. Developmental disturbances of primary incisors in these cases were not related to the patients' systemic disease, and there were no history of dental trauma. A long term endotracheal intubation prior to tooth eruption might have caused local trauma on alveolar ridge.

It is very important to monitor dental problems of preterm infants who had experienced endotracheal intubation during neonatal period. Due to influences on both primary and permanent teeth, periodic re-evaluation of affected areas and establishment of comprehensive treatment plans are necessary. [J Korean Dis Oral Health Vol.15, No.1: 89-93, June 2019]

Key words : Preterm infants, Endotracheal intubation, Developmental Disturbance, Maxillary primary incisors

I. 서론

세계보건기구(WHO)에서는 37주 이전에 분만한 경우를 조산으로 정의하고 있으며, 출생체중이 2,500gm 미만의 경우를

*Corresponding author : Ik Hwan Kim

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul, 03722, Korea
Tel: +82-2-2228-3178, Fax: +82-2-392-7420
E-mail: WITHMESSS@yuhs.ac*

저체중 출생아로 규정하고 있다. 근래에 생활 수준의 향상과 신생아 집중치료의 발달 등으로 조산아의 생존률이 향상되어 출생주수나 체중이 적게 태어난 조산아가 증가하고 있는 추세이다¹⁾. Park 등이 통계청의 출생신고 자료를 이용하여 분석한 결과 국내 조산율이 1997-1998년 3.31%, 2013-2014년에는 6.7%로 약 2배 가까이 증가한 것을 확인하였다. 또한 저체중 출생아는 3.3%에서 5.6%으로 증가하였다²⁾. 조산아는 정상 어린이와 비교 시 신체적, 정신신경학적 장애를 가진 경우가 많

Received: 2019.5.23 / Revised: 2019.5.30 / Accepted: 2019.5.31

다. 특히 불완전한 폐성숙, 뇌손상 및 저산소증 등으로 인한 여러 가지 합병증이 초래되어 기관 삽관이 필요할 수 있다³⁾.

신생아에서 상악 유전치의 법랑질 완성 시기에 가해질 수 있는 외상의 종류에는 교통사고나 기관 삽관이 있다⁴⁾. 저체중 조산아는 불완전한 폐성숙으로 인해 호흡 곤란을 겪기 때문에 삽관이 필요한 경우가 호발한다⁵⁾. 본 증례는 출생 이후 기관 내 삽관을 시행한 저체중 조산아에서 나타나는 치아 발육 이상에 대해 보고하고자 함이다.

II. 증례 보고

1. 증례 1

만 2세 여환이 상악 좌측 전치부가 나오지 않는다는 주소로 내원하였다. 환아는 재태기간 25주 6일, 830gm의 조산아로 출생하여 호흡곤란증후군으로 약 5개월간 기관 삽관하여 인큐베이터에서 관리 받은 의학적 병력이 있었다. 전신병력으로 뇌성마비가 있었으며, 생후 1개월에 동맥관 접합술, 생후 4개월

에 뇌수종으로 뇌실복강선트 수술을 전신마취 하에 시행 받았다.

내원 당일 임상 검사 상 반대편과 다르게 상악 좌측 유측절치 및 유견치는 미맹출 상태였다. 상악 좌측 유측절치에서는 경미한 정도의 법랑질 저형성증이 관찰되었다(Fig. 1). 방사선 사진 상에서 좌측 유측절치, 유견치의 치관 형태이상과 맹출 지연이 관찰되었다(Fig. 2). 보호자와의 문진을 통해 출생 후 약 5개월 간 기관 삽관을 하였고, 이 당시 튜브가 고정된 위치가 좌측이었다는 사실을 확인하였다. 장기간 삽관으로 인한 국소적 외상에서 기인한 유치의 발육 장애의 가능성을 보호자에게 설명하였다. 이환 된 치아가 맹출한 이후 치수감염에 의한 자발통 가능성, 발치 가능성에 대해서도 설명하였다. 이후 6개월, 1년 정기검진 시 특기할만한 이상은 없었으며, 발육 중인 영구 계승치에 이상소견은 관찰되지 않고 있다(Fig. 3). 1년 후 정기검진 시 좌측 유측절치, 유견치의 치관점이 부분 출현한 상태였고 육안 상으로 법랑질 저형성증이 관찰되다. 현재까지는 특기할만한 임상적 징후가 없어 특별한 처치 없이 추적 관찰 중에 있다.



Fig. 1. Intraoral photo at first visit (2Y).

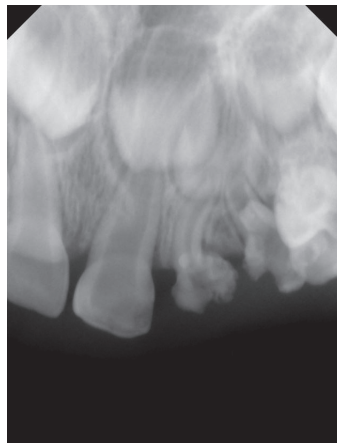


Fig. 1. Intraoral photo at first visit (2Y).

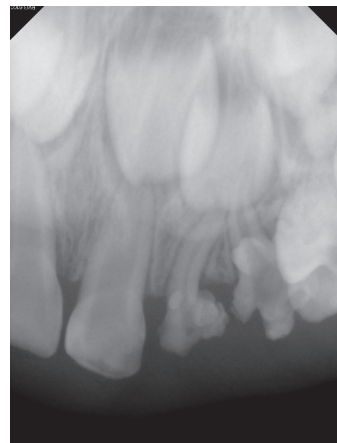


Fig. 3. Periapical view at 1 year follow up (3Y2M).

2. 증례 2

만 1세 4개월 남환이 맹출한 치아의 모양이 이상하다는 주소로 내원하였다. 환아는 재태기간 25주 4일, 880gm의 조산아로 출생하여 주산기 질식, 기관지폐형성이상, 호흡곤란증후군으로 약 2개월 간 기관삽관, 약 3개월 간 인큐베이터에서 관리 받은 의학적 병력이 있었다. 또한 뇌성마비, 뇌전증의 전신병력이 있었다.

초진 임상 검사에서 부분맹출 한 상악 좌측 유중절치의 치관 형태 이상이 관찰되었다. 이후 1년 정기검사에서 임상 검사 시 상악 좌측 유중절치, 유측절치에 치관 형태 이상이 관찰되었다. 또한 완전 맹출한 상악 좌측 유중절치의 구개측에 법랑질 저형성증이 관찰되었다. 환아 연령 2세 3개월에 반대편과 달리 상악 좌측 유견치가 맹출하지 않아 방사선학적 검사를 시행하였을 때 유견치의 형태, 맹출 경로 이상, 치근 만곡이 관찰되었다(Fig. 4). 2개월 후 유견치는 구강 내로 맹출하였고 치관 형태

이상을 보였다(Fig. 5).

이후 정기검진 중 환아 연령 3세 4개월에 상악 좌측 유중절치의 경미한 변색이 나타나 해당 치아를 주기적으로 검사하여 재평가하기로 계획하였다(Fig. 6). 변색은 서서히 진행되어 환아 연령 3세 11개월에 누공이 발생하였다(Fig. 7). 장기적 예후가 불량할 것으로 판단하여 보호자에게 설명 후 해당 치아를 발거하였다. 이후 6개월 간격으로 정기검진을 시행하였고 유전치 부위에 추가적인 이상소견은 관찰되지 않았다. 만 7세까지 추적 관찰 시 조기 발거를 시행한 상악 좌측 유중절치 이외의 발육장에 치아에는 특기할만한 임상적 징후가 없어 특별한 처치를 시행하지 않았다. 만 7세에 상악 좌측 중절치의 발육 및 맹출 상태를 확인하기 위해 방사선학적 검사를 시행하였고, 상악 중절치의 치근 성장 상태가 매우 더딘 것이 관찰되었다(Fig. 8). 치근 발육 및 형성 부전 여부, 자발적 맹출 여부, 정상적인 치아로서 기능할 수 있을지에 대해 경과관찰이 필요할 것으로 보인다.



Fig. 4. Periapical view at 2Y3M.

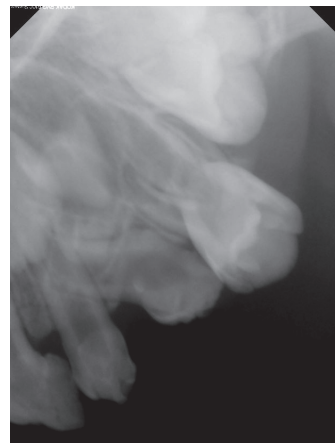


Fig. 5. Periapical view at 2Y5M.

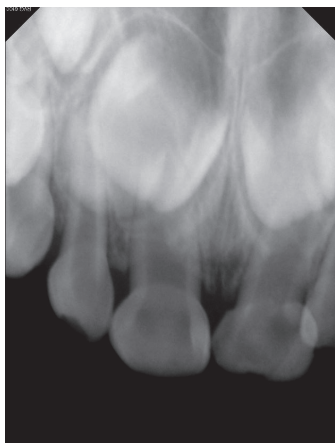


Fig. 6. Periapical view at 3Y4M.

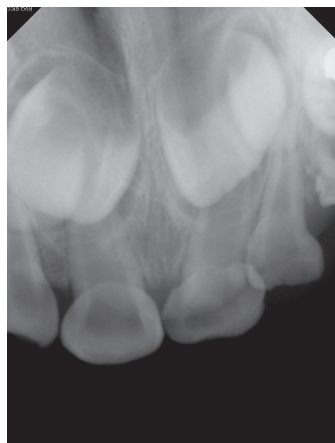


Fig. 7. Periapical view at 3Y11M.



Fig. 8. Periapical view at 7Y. Upper permanent central incisor showing delayed root development.

Ⅲ. 고 찰

본 증례들에서 환아의 다른 부위 유치는 정상적인 발육과 맹출을 보였다. 반면 상악 좌측 유전치 부위는 여러 발육 및 맹출 이상이 관찰되었다. 이 증상들은 환자의 전신질환과 유의한 연관성은 없었으며, 문진 시 삼관 이외의 다른 외상 병력은 없었다. 치과적 문제가 상악 좌측 유전치 부위에만 국한되었다는 점과 의과적 병력을 통해 유치 맹출 전에 기관 삼관을 시행한 것이 국소적 외상의 원인이 되었다고 추론할 수 있었다.

상악 유전치는 태생 4개월부터 경조직을 형성하기 시작하며, 상악 유중절치와 유측절치는 생후 1.5~2개월, 상악 유건치는 생후 9개월에 법랑질이 완성된다. 이 시기는 상악 영구전치의 경조직형성 개시기와도 밀접한 관련이 있다⁶⁾. 이 시기에 치조용기에 외상성 자극이 가해지면 유치 형성에 문제가 발생하거나 형태학적 변화가 생길 수 있다⁷⁾.

유전치의 손상 정도는 다양하게 나타난다. Seow 등은 조산이나 다른 의과적 문제로 기관 삼관을 시행했던 환아의 18~80%에서 법랑질 저형성증이 보고된다고 하였다⁸⁾. Noren 등은 생후 3개월 미만 동안 삼관을 시행했던 환자에서 그렇지 않은 경우보다 상악 전치부의 법랑질 결함이 더 많이 발생하는 것을 관찰하였다. 74%에서 법랑질 결함, 43%에서 법랑질 저형성증, 54%에서 법랑질 저광화증, 23%에서 법랑질 저형성 및 저광화가 나타났다⁹⁾. Mason 등은 복잡한 심장질환으로 출생 후 4년동안 6번의 반복적인 삼관을 시행한 환자에서 상악 유전치의 맹출 지연, 치배 내에서 치아가 회전된 양상을 관찰하였다. 또한 후속 영구치 절단면에서 법랑질 형성부전이 관찰되었다¹⁰⁾. 삼관의 영향으로 치아의 형태이상, 발육이상, 맹출지연 뿐 아니라 구개나 치조정의 홈(groove) 형성, 후천성 구개열 발생, 치열궁 왜곡도 나타날 수 있다¹¹⁾.

Mason의 증례보고에서는 발육이상에 이환된 유치를 발치하여 조직학적 검사를 시행하였다. 법랑질에서는 특징적인 성장선(Incremental line)이 관찰되었다. 상아질에서는 균일한 관상 상아질에서 골아세포, 치수조직을 포함하는 매우 불규칙한 광화 조직으로 급격한 전이를 나타내는 것이 관찰되었다. 즉, 삼관으로 비정상적인 법랑질과 상아질, 치수의 폐색이 발생하는 것을 확인하였다¹²⁾.

삼관이 지속된 기간은 법랑질 결함의 발생 빈도와 통계적으로 유의한 관련이 있으며, 삼관 일수가 많을수록 법랑질 결함이 나타날 확률이 높았다¹³⁾. 치아 발육장애를 유발하는 특정 개시 시점이나 횡수에 대해서는 아직 보고된 바 없다. 하지만 맹출 직전의 유전치 부위의 피질골은 얇으며, 특히 저체중 조산아의 경우 피질골이 얇아 발육 중인 치아가 국소적 외상에 더 쉽게 영향을 받을 수 있다¹⁴⁾.

장기간 삼관이 필요한 환자에서 치아와 구강 점막에 대한 손상을 방지하기 위해 치조용기에 가해지는 압력을 감소시키

도록 고안된 구강보호장치가 있다¹⁵⁾. 하지만 의과적 상황에 따라 구강 내 장치 사용이 어려운 경우가 많으며, 인상채득 및 실질적인 장치 장착에 어려움이 있다. 발육이상이 나타난 치아는 주기적 검진, 불소도포, 또는 예방적 수복의 접근방식이 필요하다. 치아가 맹출한 이후에는 치수감염이 발생할 확률이 높으므로 맹출 직후 수복치료를 하거나 예후가 불량한 경우 조기 발거를 시행해야 한다. 특히 발육 장애가 있는 상악 전치부의 수복치료 시 법랑질과 상아질에 모두 결합할 수 있는 레진 강화형 글라스아이오노머시멘트(resin modified glass-ionomer cement)나 콤포머(polyacid modified composite resin)의 사용을 고려해볼 수 있다¹⁶⁾.

조산아는 출생 이후 집중적인 의과적 관리가 필요한 환자이다. 특히 조산아에서 나타나는 뇌의 저산소성 허혈증은 주산기 뇌손상의 원인 중 하나로서 뇌성마비, 경련, 지능저하, 발달저하, 학습 장애 등의 신경학적 후유증을 초래할 수 있다¹⁷⁾. 따라서 이러한 환자군을 대하는 소아치과의사는 이와 같은 치과적 상황을 인지하는 것이 중요하다. 치아에 대한 삼관의 영향은 유치 뿐 아니라 영구치에도 나타날 수 있으므로 환자에 대한 경과관찰을 통한 재평가와 포괄적인 치료계획 수립이 필요하다.

Ⅳ. 요 약

본 증례 보고는 기관 삼관 경험이 있는 조산아에서 상악 유전치의 발육장애가 나타난 증례이다. 본 증례들에서는 기관 삼관으로 인해 치관 형태 이상, 법랑질 결함, 맹출 지연이 나타났다. 또한 치배의 변위로 인한 맹출 경로 이상, 치근 만곡, 후속 영구치의 비정상적인 치근 형성도 나타났다. 이환 치아에 대해서는 예방적 수복치료 및 관리, 적절한 시기에 발치를 고려해야 한다. 소아치과의사는 삼관 경험이 있는 조산아에서 나타날 수 있는 상황에 대해 이해하고, 적절한 개입을 통해 구강 건강 증진을 도모해야 한다.

REFERENCES

1. Kang MC, Cho HJ, Song CH, et al. : Epidemiologic Study of Preterm Birth in Chosun University Hospital. Korean J Obstet Gynecol, 47:931-937, 2004.
2. Park SH, Kim JS, Lim DO : Adverse Child's Birth Outcomes and Maternal Age at Birth: 1997-98, 2014-15 Birth Certificate Data of Korea. J Health Info Stat, 42:294-300, 2017.
3. Konte JM, Holbrook RH Jr, Laros RK Jr, Creasy RK : Short term neonatal morbidity associated with preterm birth and effect of a preterm birth prevented program on

- expected incidence of morbidity. *Am J Perinatol*, 3:283-288, 1986.
4. Shin YK, Kim YJ, Hahn SH, et al. : Effect of intubation on the primary dentition prior to tooth eruption: a case report. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 35:504-507, 2008.
 5. Shin SM, Chang YP, Choi YR, et al. : Low Birth Weight, Very Low Birth Weight Rates of Newborn Infants in Korea. *J Korean Soc Neonatol*, 12:233-237, 2005.
 6. Casamassimo P, Fields H, Mactigue D, Nowak A : Pediatric dentistry: Infancy through adolescence, 5th ed., Saunders, 155-173, 2013.
 7. Andreason JO : Traumatic injuries of the teeth, Philadelphia, Saunders, 273-275, 1981.
 8. Seow WK, Humphrys C, Tudehope DI : Increased prevalence of developmental dental defects in lowbirth-weight children: a controlled study. *Pediatr Dent*, 9:221-225, 1987.
 9. Norén JG, Ranggård L, Nilsson K, et al. : Intubation and mineralization disturbances in the enamel of primary teeth. *Acta Odontol Scand*, 51:271-275, 1993.
 10. Mason C, Odell EW, Longhurst P : Dental complications associated with repeated orotracheal intubation in infancy: a case report. *Int J Paediatr Dent*, 4:257-264, 1994.
 11. Kopra DE, Davis EL : Prevalence of oral defects among neonatally intubated 3- to 5- and 7- to 10-year old children. *Pediatr Dent*, 13:349-355, 1991.
 12. Mason C, Odell EW, Longhurst P : Dental complications associated with repeated orotracheal intubation in infancy: a case report. *Int J Paediatr Dent*, 4:257-264, 1994.
 13. Suely Falcao de Oliveira Melo N, Guimaraes Vieira Cavalcante da Silva RP, Adilson Soares de Lima A : The neonatal intubation causes defects in primary teeth of premature infants. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*, 158:605-612, 2014.
 14. Seow WK, Brown JP, Tudehope DI, O'Callaghan M : Developmental defects in the primary dentition of low birth-weight infants: adverse effects of laryngoscopy and prolonged endotracheal intubation. *Pediatr Dent*, 6:28-31, 1984.
 15. von Gonten AS, Meyer JB Jr, Kim AK : Dental management of neonates requiring prolonged oral intubation. *J Prosthodont*, 4:221-225, 1995.
 16. Salanitri S, Seow WK : Developmental enamel defects in the primary dentition: aetiology and clinical management. *Aust Dent J*, 58:133-140, 2013.
 17. Lee MY, Shin TJ, Lee SH, et al. : Dental trauma from oropharyngeal airway in children with the hypoxic ischemic encephalopathy: case reports. *J Korean Dis Oral Health*, 9:127-130, 2013.