

## 상악 측절치의 치내치에 대한 증례보고

윤석희 · 이재천 · 김영재 · 장기택 · 한세현 · 김종철

서울대학교 치과대학 소아치과학 교실 및 치학연구소

### 국문초록

치내치(dens invaginatus)는 치아 발생 과정 중 경조직이 석회화되기 전에 법랑질 상피가 함입되어 생기는 치아 기형이다. 치내치는 함입된 정도에 따라 다양한 형태학적 변이를 보이는데 이러한 기형은 미생물이 침입할 수 있는 통로가 될 수 있어 치수조직의 괴사와 치근단 농양 또는 치은 농양의 원인이 된다. 이러한 경우 근관의 복잡한 해부학적 형태 때문에 근관 치료가 매우 어렵다.

본 증례는 상악 좌측 측절치의 동통을 주소로 내원한 두 명의 환아들에 관한 것이다. 첫 번째 증례는 수산화 칼슘제제를 이용한 근관치료를 시행하여 양호한 결과를 얻었고 두 번째 증례는 치아를 발거하였다. 발거된 치아는 미세전산화 단층촬영을 이용하여 해부학적 형태를 살펴보았기에 보고하는 바이다.

**주요어** : Dens invaginatus, 치아 기형, 미세전산화 단층촬영

### 1. 서 론

치내치(dens invaginatus)는 형태분화기에 비정상적인 치아 발생이 원인으로 경조직이 석회화되기 전에 법랑질 상피가 함입되어 생기는 치아 기형이다. 다른 원인 요소로는 법랑기(enamel organ) 세포의 비정상적인 증식으로 인한 치유두(dental papilla)의 함입, 외압의 증가, 국소적인 성장 장애나 축진, 악궁 발육의 저해, 부적절한 영양 공급 등이 제안되어 왔다<sup>1-3)</sup>. 즉 아직 명확치 않으나 위의 요소들 중 하나 이상이 원인이 되는 것으로 여겨지고 있다. 여러 연구들에서 보고된 바에 의하면 0.25%에서 10%의 발생률을 보인다<sup>4)</sup>. 가장 흔히 나타나는 치아는 상악 측절치이나, 과잉치와 유치를 포함하여 상악과 하악의 어느 치아에서나 나타날 수 있다<sup>5-7)</sup>.

치내치의 분류에 대한 여러 제안들이 있었으나 가장 흔히 사

용되는 분류는 Oehler<sup>8)</sup>가 제안한 것이다. Oehler는 함입의 깊이와 치주인대나 치근단 조직과의 연결 유무에 따라 세 가지로 구분하였다. Type I은 법랑질로 이장된 함입이 치관부에 국한된 경우이고, Type II는 법랑질로 이장된 함입이 법랑백악경계를 넘어 연장되었으나 치근단 조직까지 도달하지 않은 경우로 치수와 연결되어 있을 수도 있다. Type III는 함입이 치근 전체를 관통한 형태로 치근단이나 치주조직 부위에 제 2의 치근단 공을 보인다.

치관부의 함입된 부분은 종종 깊은 소와 형태로 음식물이 정체되기 쉽고 소와의 깊은 부위는 법랑질이 저형성되어 있거나 상아질과 법랑질의 두께가 얇아서 치아우식증에 민감하다. 어떤 경우에는 법랑질 이장이 불완전하거나 함입 부위와 치수를 연결하는 통로가 존재하여 구강 내의 자극물이나 미생물이 전달되어 치수의 괴사와 치근단 농양 또는 치은 농양의 원인이 된다<sup>4,8)</sup>.

본 두 증례들은 상악 좌측 측절치의 동통을 주소로 내원한 두 명의 환아들에 관한 것으로 첫 번째 증례는 근관 치료를 통해 양호한 임상적 결과를 얻었고 두 번째 증례는 발거하게 된 치아를 미세전산화 단층촬영을 이용하여 해부학적 구조를 살펴보기에 보고하는 바이다.

교신저자 : 김종철

서울특별시 종로구 연건동 28-1

서울대학교 치과대학 소아치과학교실

Tel : 02-760-3819

E-mail : kimcc@plaza.snu.ac.kr

II. 증례보고

〈증례 1〉

8세 6개월된 남아가 잇니가 하나 없다는 것을 주소로 개인 의원에서 의뢰되어 서울대학교 병원 소아치과에 내원하였다. 임상 검사와 방사선학적 검사 결과, 상악 우측 측절치의 치관이 기형적이었으며 미맹출 상태인 상악 좌측 측절치는 치내치 소견을 보였고 상악 좌측 견치가 선천적으로 결손되어 있었다 (Fig. 1). 그 후 7개월 후 상악 좌측 측절치의 동통을 주소로 재 내원하였다. 재내원 당시 상악 좌측 측절치는 미완성 치근이었

고 순측 치은에 부종과 농양을 보였다(Fig. 2). 내원 당일 근관 와동을 형성하여 치수를 발수하였으며 치은 농양을 절개하고 농을 배출시켰다. 그 후 수차례 근관세척을 시행하였다. 치은 농양과 임상적, 방사선학적 병적 소견이 사라진 후 수산화 칼슘 제재인 Vitapex™(Neo Dental Chemical Product, Japan) 로 근관 충전하여 치근단 형성을 유도하였다(Fig. 3). 7개월 후 양호한 임상적, 방사선학적 결과와 함께 치근단 방사선 사진상 지속적인 치근 발육이 일어났음을 관찰하였다(Fig. 4). Vitapex로 근관 충전한지 1년 3개월 후 치근단이 완성되어 수직 가압법과 warm gutta-percha 법으로 근관을 영구 충전하였다(Fig. 5).



Fig. 1. Periapical view on first visit.



Fig. 2. Intraoral photograph.



Fig. 3. Periapical view after canal filling with Vitapex.

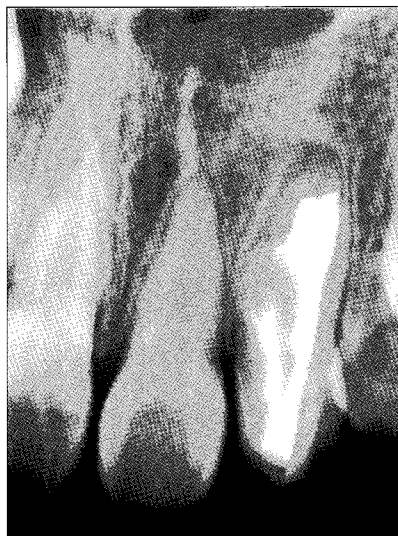


Fig. 4. Periapical view after 7 months from canal filling.



Fig. 5. Periapical view after canal filling with gutta-percha.

〈증례 2〉

9세 4개월된 여아가 상악 좌측 측절치의 동통을 주소로 서울 대학교병원 소아치과에 내원하였다. 임상 검사 결과, 치관 형태가 기형인 상악 좌측 측절치가 타진에 양성 반응을 보였으며 순측 치은에 치은 농양이 존재하였다. 방사선 사진상 치내치였으며 치근단 병소가 있었다(Fig. 6A). 배농을 위해 근관 와동을

형성하였으나 치근의 근단 부위가 너무 넓고 근관 형태가 복잡하여 통상적인 근관치료와 외과적인 근관치료가 어려워 발치하기로 결정하였다(Fig. 6B). 발치를 시행한 후 고정성 간격 유지 장치를 장착하였다.

발거한 치아는 Micro-CT(Skyscan-1072, Skyscan, Belgium)를 이용하여 횡단면 영상을 촬영하여 살펴보았다(Fig. 7).

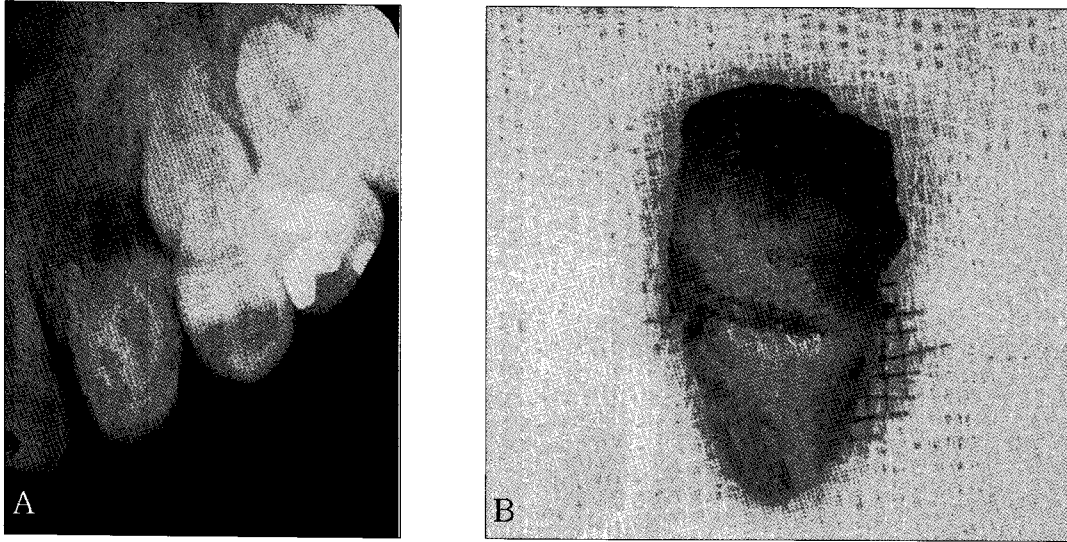


Fig. 6. A. Periapical radiograph on first visit. B. Extracted tooth.

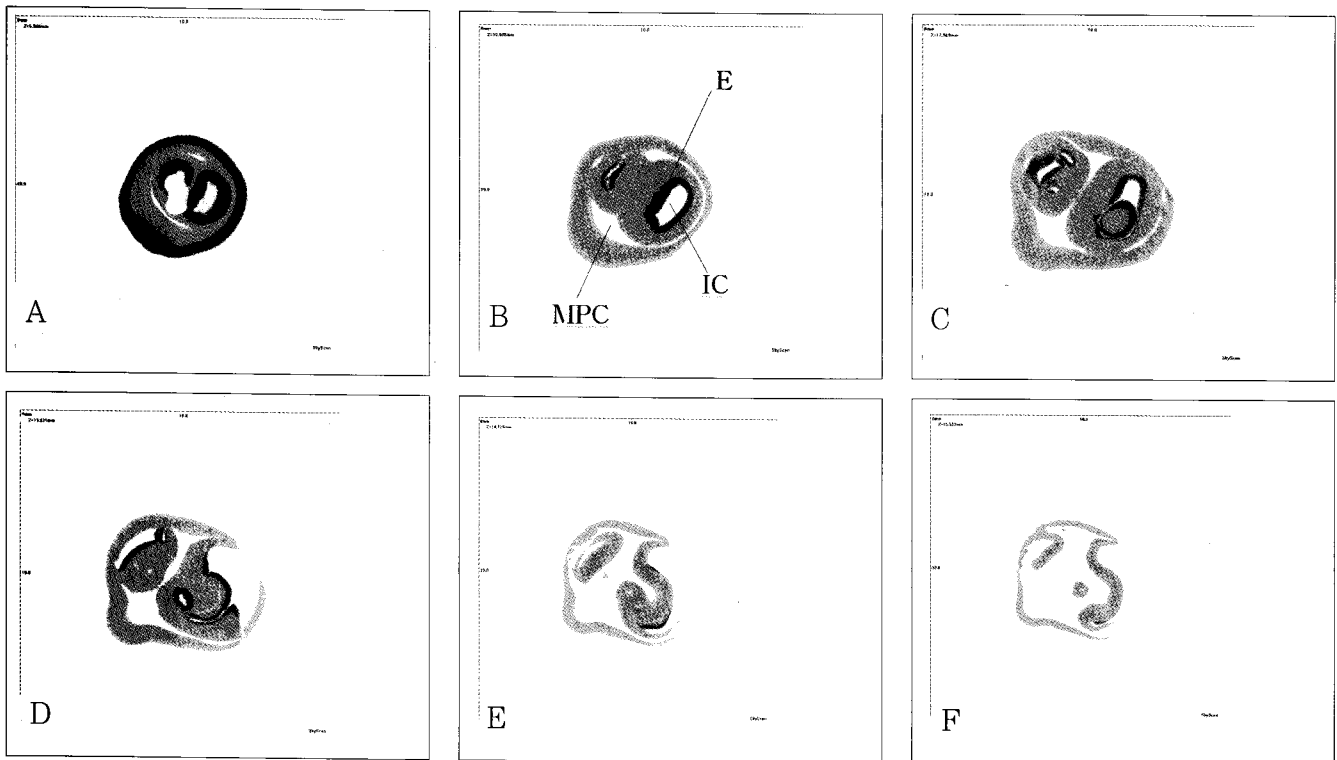


Fig. 7. Micro-CT images (E: enamel lining, IC: invagination canal, MPC: main pulp canal).

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

대부분의 경우 치내치는 방사선 사진의 촬영으로 우연히 발견하게 된다. 임상적으로 치내치는 썩기 모양이나 맥주통 모양 등의 비정상적인 치관 형태를 보이는 경우가 많으나 아무런 임상적인 증후를 보이지 않을 수도 있다. 상악 측절치가 가장 흔히 이환되는 부위이므로 주의깊은 관찰과 검사가 필요하다. 또한 치내치가 발견된 환자에서는 반대 측의 치아도 평가해야 한다. 치내치의 치수 병변은 맹출 후 짧은 시간 내에 발생할 수 있으므로 조기 진단이 최선의 예방 치료를 위해 필수적이다.

Hülsmann<sup>4)</sup>은 설측이나 절단 부의 깊은 함입부위를 가진 치아는 치아우식증에 이환되기 전에 예방적으로 소와열구 전색제로 치료해야 하며 주기적인 관찰이 요구된다고 하였다. 또한 치관에 함입이 없는 치내치의 경우 병적인 소견이 없더라도 엄격하게 정기적인 관찰을 해야 한다고 하였다.

치수 병변이나 치근단 염증이 없다면 보존적인 수복이 가능하지만, 이환된 치아에 치수나 치주 조직에 병변이 있다면 근관 치료를 시행해야 한다. 성공적인 근관 치료를 위해서는 근관계의 형태에 대한 주의깊은 관찰과 분석이 필요하다. 보통 세척과 근관 형성 및 근관 충전이 불가능하지는 않지만 근관계의 형태가 매우 복잡하고 다양하므로 통상적인 치료 방법에 변형이 필요할 수 있다. Cunningham 등<sup>9)</sup>과 Skoner와 Wallace<sup>10)</sup>는 근관이 크고 불규칙한 부피와 형태를 가진 경우 적절한 근관 형성과 세척이 어려운데 초음파 기구를 이용한 세척이 효과적이라고 제안하였다. 또한 Rotstein 등<sup>11)</sup>과 Mangani와 Ruddle<sup>12)</sup>은 이러한 근관의 충전을 위해서는 수직 가압법이나 열소성(thermoplastic) 충전 기법을 이용한 warm gutta-percha 법을 추천하였다. 만약 이환 치아가 근단 형성이 완성되지 않은 치아의 경우에는 수산화 칼슘제재를 이용한 치근단 형성술을 시행하는 것이 바람직하다<sup>4)</sup>.

증례 1은 상악 좌측 측절치가 맹출한 지 불과 7개월 만에 동통과 함께 순측 치은에 부종과 농양을 보인 경우였다. 치근단 방사선 사진을 살펴 본 결과, Type II 치내치로 함입 근관과 주근관은 개통되어 있지 않았다. 근관 와동을 형성하여 함입 근관과 주근관 모두 치수를 발수한 후, 치은 농양을 절개하고 농을 배출시켰다. 그 후 수차례 근관세척을 시행하여 치은 농양과 임상적, 방사선학적 병적 소견이 사라졌다. 미완성 근단이었으므로 수산화 칼슘제재인 Vitapex™(Neo Dental Chemical Product, Japan)로 근관 충전하여 치근침형성을 유도하였다. 7개월 후 양호한 임상적, 방사선학적 결과와 함께 치근단 방사선 사진상 지속적인 치근 발육이 일어났음을 관찰하였다. Vitapex로 근관 충전한지 1년 3개월 후 치근단이 완성되어 수직 가압법과 warm gutta-percha 법으로 근관을 영구 충전하였다.

증례 2는 치근단 방사선 사진상 Type III 치내치로 근관계의 구조가 매우 복잡하였다. 배농을 위해 근관 와동을 형성하고 통상적인 근관 치료를 우선 시도하였으나 치근의 근단 부위가 너

무 넓고 근관 형태가 매우 복잡하여 근관의 모든 부위로의 접근이 불가능하였다. 따라서 통상적인 근관 치료는 물론 외과적인 접근도 어렵다고 판단하여 발치하기로 결정하였다. 발치 후 추후 보철을 위해 고정성 간격 유지 장치를 장착하였다. 미세전산화 단층촬영을 통해 발거한 치아의 횡단면 영상을 살펴본 결과는 다음과 같다. 치관부에서는 범랑질로 불완전하게 이장된 서로 연결되지 않는 두 개의 함입 근관이 C-형태의 주근관 내에 존재하였다(Fig. 7A). 이러한 형태는 치근부의 치관 1/3 부위까지 나타나다가(Fig. 7B) 치근부의 중앙부위에서 함입근관 중 하나가 여러 개의 근관으로 나뉘고 다른 하나는 C-형태의 근관으로 구조가 변이되는 양상을 보이며 더욱 복잡해졌다(Fig. 7C). 치근부의 치근단 1/3 부위에서 함입근관 중 하나의 근단공이 치근침이 아니라 치근 측면에서 나타났었다(Fig. 7D). 또한 다른 하나의 함입근관이 주근관과 연결되었다(Fig. 7E, 7F).

위와 같이 해부학적인 문제나 근관계의 모든 부위로의 접근 실패로 인해 비외과적 근관치료가 불가능할 경우에는 외과적인 근단 수술이나 의도적 재이식술을 시행해야 한다. 그러나 위의 치료가 불가능하거나 과잉치가 이환치인 경우에는 발치의 적응증이 된다.

### Ⅳ. 요 약

미성숙 상악 측절치의 치내치로 인한 치수 감염과 치수 농양을 주소로 내원한 두 증례의 치료를 통해 다음과 같은 지견을 얻었다.

1. 함입 근관의 형태가 단순하고 주근관과의 관계가 복잡하지 않은 증례 1과 같은 경우에는 통상적인 근관 치료가 성공적 이었으며 수산화 칼슘제재인 Vitapex를 이용한 치근단 형성술도 성공적인 결과를 보였다.
2. 증례 2와 같이 근관계가 복잡하고 변이가 심하여 근관 치료가 실패한 경우에는 발치의 적응증이 된다.
3. 치내치의 치수 감염은 맹출 후 불과 수개월 내에 일어나게 되며 복잡한 근관 형태로 인해 근관 치료가 매우 어렵기 때문에 치내치에 대한 조기 진단과 치아우식증과 치수 감염을 예방하기 위해 예방적 수복이 필요하다.

### 참고문헌

1. Chen YH, Tseng CC, Harn WM : Dens invaginatus. Review of formation and morphology with 2 case reports. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 86:347-352, 1998.
2. Ruprecht A, Sastry Karh, Batniji S, et al. : The clinical significance of dental invagination. J Pedod, 11:176-181, 1987.
3. Oehlers FA : Dens invaginatus: variations of the invagination process and associated anterior crown

- form. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 10:1204-1218, 1957.
4. Hülsmann M : Dens invaginatus: aetiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations. *Int Endod J*, 30:79-90, 1997.
  5. Ruprecht A, Bantniji S, Sastry Karh, et al. : The incidence of dental invagination. *J Pedod*, 10:265-272, 1986.
  6. Serrano J : Triple dens invaginatus in a mesiodense. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 71:648-649, 1991.
  7. Eden EK, Koca H, Sen BH : Dens invaginatus in a primary molar: report of case. *ASDC J Dent Child*, 69:49-53, 2002.
  8. Sousa SMG, Bramante CM : Dens invaginatus: treatment choices. *Endod Dent Traumatol*, 14:152-158, 1998.
  9. Cunningham W, Mratin H, Pelleu G et al. : A Comparison of antimicrobial effectiveness of endosonic and hand roor canal therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 54:238-41, 1982.
  10. Skoner JR, Wallace JA : Dens invaginatus: another use for the ultrasonics. *J Endod*, 20:138-40, 1994.
  11. Rotstein I, Stabholz A, Heling I, et al. : Clinical considerations in the treatment of the treatment of dens invaginatus. *Endod Dent Traumatol*, 3:249-54, 1987b.
  12. Mangani F, Ruddle CJ : Endodontic treatment of a 'very particular' maxillary central incisor. *J Endod*, 20:560-1, 1994.

Abstract

DENS INVAGINATUS IN MAXILLARY LATERAL INCISORS: REPORT OF 2 CASES

Seok-Hee Youn, Jae-Cheoun Lee, Young-Jae Kim,  
Ki-Taeg Jang, Se-Hyun Hahn, Chong-Chul Kim

*Department of Pediatric Dentistry,  
College of Dentistry and Dental Research Institute, Seoul National University*

Dens invaginatus is a malformation of tooth resulting from an infolding of the enamel epithelium during tooth development. This malformation shows a broad spectrum of morphologic variations. This invagination frequently allows the entry of irritants and microorganism, which usually lead to necrosis of the adjacent pulp tissue and then to periapical or periodontal abscess. Root canal treatment of such tooth is often difficult because of the unusual form and complicated pulpal space.

This article reports 2 cases of dens invaginatus in maxillary lateral incisors. The first case was successfully treated with Ca(OH)<sub>2</sub>. In the second case, involved tooth was extracted and this extracted tooth was observed using the micro-computed tomography.

**Key words** : Dens invaginatus, Tooth malformation, Micro-computed tomography