

자가 이식을 이용한 매복 견치의 치험례: 증례보고

고윤식 · 김지연 · 박기태

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 치과진료부 소아치과

국문초록

상악 견치의 매복은 소아치과 의사가 흔히 접할 수 있는 맹출장애이며, 이를 방치하였을 경우 인접치의 치근 흡수, 낭종 형성 등의 임상적인 문제점을 유발할 수 있다. 이에 대한 치료는 간단한 유치 발치에서부터 매복치아의 교정적 견인, 외과적 자가이식 등 다양한 방법을 고려할 수 있다.

이 중 자가 이식은 매복치아가 교정적 견인술을 시행하기 어려운 위치에 존재하거나 재위치 시키는데 실패했을 경우에 매복치아의 발거에 앞서 고려할 수 있으며, 그 예후는 치근의 완성도, 환자연령, 외과적 술식, 근관치료 시기, 치아교정 기간 등에 의해 결정된다.

본 두 증례들은 혼합치열기 말기에 상악 견치가 매복된 환자에서 그 매복 위치가 자발적인 맹출 유도나 교정적 견인 및 배열이 어렵다고 판단된 경우이며, 자가 이식 후 근관치료와 교정 치료를 시행하고 현재까지 성공적으로 유지되고 있어 보고하는 바이다.

주요어: 상악견치, 자가이식, 매복

I. 서 론

상악 영구 견치의 매복은 소아치과 의사가 흔히 접할 수 있는 맹출장애이다. 매복이 발생할 수 있는 전신적인 원인으로는 내분비 장애가 있거나 방사선 조사를 받았을 경우, 비타민 D의 결핍, 열 질환(febrile disease) 등이 있으며, 국소적인 원인으로는 영구 치배의 위치가 비정상이거나 치아 크기와 악궁 크기간의 부조화가 있을 경우, 유견치가 만기잔존하거나 조기상실하였을 경우, 구개 파열부의 존재, 유착, 과잉치, 낭종 및 종양, 치근의 만곡, 치아 맹출 순서의 이상 등이 있다¹⁾.

발생 빈도는 일반적으로 1~3%정도로 보고되고 있으며^{2,4)}, 하악에 비해 상악이 3~6배 호발하고¹⁾, 성별로는 여성과 남성이 2대1의 비율로 발생한다³⁾. 매복위치에 따라서는 구개측 매복이 순측 매복에 비해 2~3배 호발하며, 구개측에 위치할 경우에는 두꺼운 피질골로 인해 수술적 처치 없이는 자발적 맹출이 어렵다¹⁾.

매복된 견치를 그냥 방치하였을 경우에는 매복치아의 변위가 심해지거나 인접치의 이동, 악궁길이의 감소, 내흡수 및 외흡

수, 낭종 형성, 연관통 등 여러 합병증을 야기할 수 있다¹⁾. 따라서 매복을 조기 진단하고 적절한 시기에 필요한 처치를 시행하여 매복을 예방해 주는 것이 중요하다.

매복이 발생하였을 경우에는 매복치아의 위치와 방향, 치근의 형성단계, 맹출 가능한 공간의 존재여부 등을 고려하여 외과적 노출 후 교정적으로 견인을 하거나 자가이식, 매복치아를 발치하는 방법 등을 선택할 수 있다^{1,5)}. 이들 방법 중 자가이식이란 해당 치아를 발거하여 동일한 개체의 발치와나 외과적으로 형성한 수용부에 재위치 시키는 술식이다⁶⁾. 이에 대한 적응증으로는 매복된 치아가 교정력을 가할 수 없는 위치에 존재하거나 다른 방법을 사용할 수 없는 경우를 들 수 있으며⁷⁾, 해당치아를 발치하기에 앞서 시행해볼 수 있다. 하지만, 외과적 술식에 의한 치근면과 치주인대의 손상 가능성이 존재하며, 이식할 치아의 치근 발달도와 치주인대의 재부착 여부, 치조골이 재생되는 정도 등 여러 요인이 술식의 성공에 영향을 미친다⁸⁾.

본 두 증례는 상악 견치의 매복 증례로서 자가이식을 동반한 교정치료와 근관치료를 시행하여 심미적, 기능적으로 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

교신저자 : 박 기 태

서울특별시 강남구 일원동 50 / 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 치과진료부 소아치과 / 02-3410-2426 / park2426@skku.edu

원고접수일: 2011년 08월 05일 / 원고최종수정일: 2011년 10월 18일 / 원고채택일: 2011년 11월 14일

II. 증례보고

1. 증례 1

12세 5개월 된 여자환아가 “송곳니가 나오지 않는다”를 주소로 내원하였다. 구강검사 결과 상악 좌측 영구견치가 맹출하지 않은 상태였으며 전반적인 교합 상태는 양호한 편이었다. 방사선 사진상에서 상악 좌측 영구견치가 수평으로 매복되어 있었고, 치관은 중절치 치근에 근접해 있었으며 이로 인한 측절치의 치근흡수가 의심되었다. 매복 견치의 치근은 완성된 상태였으며 경미한 치근 만곡이 의심되었다(Fig. 1).

심한 수평매복과 치근 만곡으로 교정적 견인이 곤란하다고 판단하여 자가이식을 시행하기로 하였다. 먼저 고정성 교정장치를 이용하여 상악 견치가 배열될 공간을 형성하고, 중절치와 측절치 치근이 원심경사 될 경우 치근흡수가 발생할 수 있으므로 상악 전치부에는 standard bracket을 사용하여 치근의 원심경사

로 인한 치근흡수를 예방하고자 하였다. 자가이식은 구강악안면 외과에 의뢰되어 시행되었으며, 이식된 견치는 0.016인치 NiTi교정용 wire와 복합레진을 이용하여 고정하였다(Fig. 2). 이식된 치아의 치근단이 완성된 상태였으므로 치근의 염증성 흡수를 예방하기 위해 근관치료가 필요하다고 판단되었지만 치아의 동요도가 지속되어 바로 시행하지는 않았으며, 그 전까지는 정기적으로 방사선 사진을 촬영하여 염증성 치근흡수 여부를 확인하였다. 동요도가 감소하고 치수생활력 검사에서 3회의 음성 판정이 나온 후에 근관치료를 시행하고 수산화칼슘을 이용하여 임시충전하였다. 11개월 후의 방사선사진에서 치근흡수 없이 주변 치조골이 재생되는 것을 확인할 수 있었다(Fig. 3).

교정장치를 제거한 후에 근관치료를 완료하였으며 근관입구를 복합레진으로 수복하였다. 자가이식 4년 경과 후까지 해당 치아는 임상적 및 방사선사진 상에서 성공적으로 유지되고 있다(Fig. 4).



Fig. 1. A pretreatment panoramic radiograph showed that maxillary left canine was impacted horizontally. Its crown was located near the apex of central incisor and seems to have caused root resorption of lateral incisor.

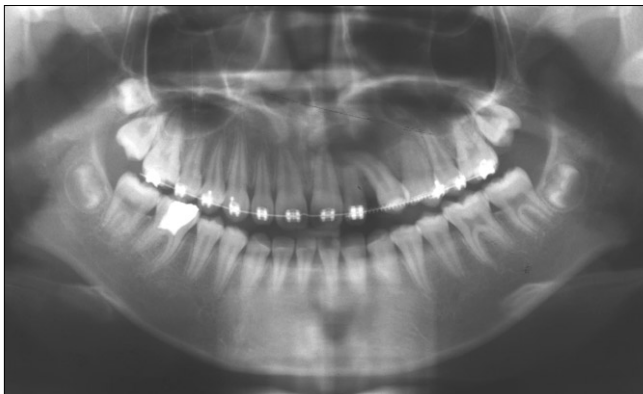


Fig. 2. Four weeks after autotransplantation. A bony defect was shown near the apex of maxillary left canine, but no pathologic change was shown.

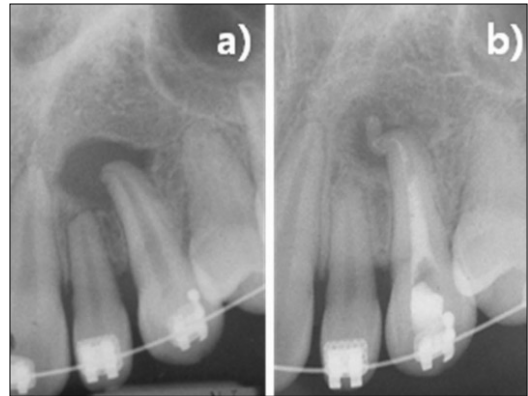


Fig. 3. a) After 7 months, there was no root resorption of the canine, but apical lesion was detected. Root canal treatment was initiated. b) After 11 months, the size of periapical radiolucency decreased significantly.



Fig. 4. Posttreatment follow up of 4 years after autotransplantation. The transplanted tooth was aligned well, and no sign of root resorption was observed.

2. 증례 2

13세 11개월 된 남자환아가 “유치가 남아있다”를 주소로 내원하였다. 구강검사 결과 상악 좌측 유견치가 만기잔존하였으며, 방사선사진 및 3D dental-CT상에서 잔존한 유견치 치근단 부위에 치아종이 발견되었고 상악 좌측 영구견치는 중절치와 측절치의 구개측에 매복된 상태였다(Fig. 5). 매복된 위치는 교정적 견인이 가능한 위치였으나 보호자는 교정적 견인을 원하지 않아 자가이식을 시행하기로 하였다. 치료 전에 보호자와 환아에게 부가적인 신경치료를 해야 한다는 것과 치근흡수 가능성이 있다는 것을 설명하였으며, 이에 대해 동의를 얻은 후에 치료를 시작하였다.

증례 1에서와 같이 고정성 교정장치를 이용하여 4개월간 상악 견치의 이식을 위한 공간을 확보하고, 구강악안면외과에 의뢰하여 유견치와 치아종을 제거한 뒤 자가이식을 시행하였다.

0.018인치 스테인레스 스틸 교정용 wire를 이용하여 2개월간 고정하였으며, 이 때 주변 치아들은 교정용 bracket을 부착하여 고정기간 동안 이식한 치아에 기능이 가해지도록 하였다. 자가이식 후 4주가 지났을 때는 방사선사진 상에서 치근흡수가 발견되지 않았으나(Fig. 6), 8주 후 방사선사진 상에서는 염증성 치근흡수가 발견되었다. 치근흡수가 더 진행하는 것을 예방하기 위해 치수를 제거하고 수산화칼슘으로 근관을 임시충전하였으며(Fig. 7), 이 후 염증성 치근 흡수는 더 진행되지 않았다.

자가이식 1년 후, 치아 배열이 완료되었고 동요도가 정상으로 회복되었으며 방사선 사진상에서도 정상적인 치유가 확인되어 교정장치를 제거하였다(Fig. 8). 그 후 근관치료를 완료하고 근관입구는 글래스 아이오노머와 복합레진으로 충전하였다. 해당 치아는 자가이식 2년 후까지 임상적 및 방사선사진 상에서 병적 소견 없이 성공적으로 유지되고 있다(Fig. 9).

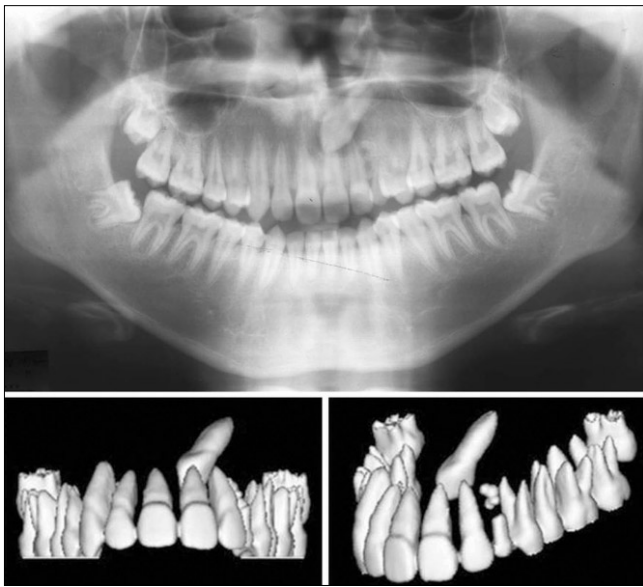


Fig. 5. Pretreatment panoramic radiograph and 3D dental CT. The crown of maxillary left canine is located palatally near the apex of left central and lateral incisors, and complex type odontoma is located near the apex of maxillary left deciduous canine.

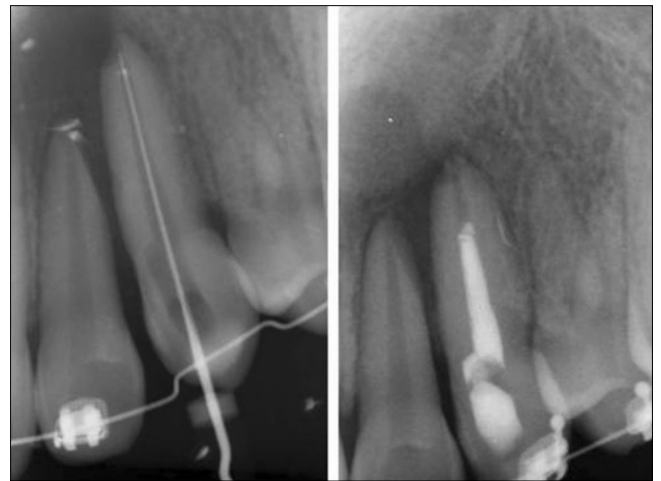


Fig. 7. After 2 months, external root resorption was detected. Root canal treatment was initiated and the canal was filled by calcium hydroxide paste.



Fig. 6. Four weeks after autotransplantation. The radiographs show that the odontoma and the deciduous canine was removed, and the impacted canine was transplanted successfully.



Fig. 8. After 1 year, the transplanted tooth is aligned normally and orthodontic brackets were removed.



Fig. 9. Posttreatment follow up of 2 years after autotransplantation. The radiographs showed that the canine was retained well without any periapical pathologic changes.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

자가이식을 시행한 치아의 예후는 이식할 시기의 치근 발육 정도와 외과적 술식에 의한 백악질과 치주인대의 손상 유무, 수용부의 치주인대 존재유무와 치조골의 상태, 치아고정방법 및 기간, 그리고 근관치료 시작 시기에 따라 달라지게 되는데⁹⁾, 자가이식을 시행하기 가장 좋은 시기는 전체 치근 길이의 1/2~3/4정도로 치근이 발육된 시기이다¹⁰⁻¹²⁾. 미성숙된 치근과 넓은 근단공을 가지는 경우에는 재혈관화의 가능성이 높지만 완성된 치근을 가진 치아는 치수괴사가 많이 발생한다. 그러나 미성숙된 치근일수록 치수생활력이 상실될 경우 급격한 치근 흡수가 발생되기 때문에 더 빈번한 방사선학적 평가가 필요하다.

본 두 증례는 모두 내원 당시 치근 발육이 거의 끝난 상태였으며, 자가이식술 시행 이후 모두 치수괴사가 발생하였으므로 근관치료를 시행해주었다.

이식할 치아의 백악질과 치주인대를 보호하기 위해서는 발거시 외상을 최소화해야 하며, 수용부를 형성할 때에도 가급적 외상을 줄여서 수용부 치근막을 잔존시키는 것이 예후에 더 유리하다¹³⁾.

또한, 이식 상태에 맞는 고정방법을 선택하는 것과 적절한 시기에 고정을 제거하는 것도 중요하다. 고정방법과 기간은 이식할 치아와 수용부의 적합도에 따라 좌우되며, 고정의 목적은 이

식치아의 치유를 돕는 것이어야 한다¹⁴⁾. 초기 적합도가 양호한 경우에는 봉합고정과 같은 약한 형태의 고정을 시행하고, 초기 적합도가 불량한 경우에는 resin wire splint 등의 견고한 고정이 필요하다¹⁵⁾. Andreasen은 장기간 견고한 고정을 시행하면 치근흡수를 증가시키고 치아유착의 빈도가 증가하여 이식치아의 예후에 나쁜 영향을 미친다고 보고하였고, 1~2주 정도의 짧은 고정으로 치아유착을 예방할 것을 권하였다⁸⁾.

증례 1, 2 모두 교정용 wire를 이용하여 resin wire splint를 시행하였으나 증례 1의 경우는 0.016인치 NiTi wire를 사용하여 5주간, 증례 2의 경우는 0.018인치 스테인레스 스틸 wire를 사용하여 2개월간 고정을 시행하였다. 두 증례 모두 주변 치아에 bracket을 부착하여 고정기간 동안에도 기능이 가해지도록 하였으며 이로 인해 치아유착을 예방할 수 있었다.

치근이 완전히 발육된 맹목 치아의 경우는 자가이식 후 치근 흡수가 발생할 수 있으므로 적절한 시기에 근관치료를 시작해야 한다. 완전히 발육된 치아는 이식 후에 재혈관화 가능성이 낮으며 치수의 괴사 가능성이 높아진다. 따라서 이식될 치아가 접근 가능할 경우에는 치아이식 전에 근관치료가 완료되어야 하며 맹목치아와 같이 접근이 어려운 경우에는 치아이식 후, 치근 흡수가 발생하기 전에 근관치료가 시작되어야 한다. 이식 후 너무 빨리 근관치료를 시행하면 회복중인 치주인대에 부가적인 손상이 가해질 수 있으며, 반면 너무 늦게 시행할 경우에는 치

근흡수가 일어날 수 있다. 근관치료를 이식 2주 후에 시작해야 한다는 의견이 있지만¹⁶⁾, Schwarz와 Andreasen은 완성된 치근단을 가진 치아의 경우는 이식 3주경에 실시하는 것이 적절하다고 하였고¹⁷⁾, Kugelberg는 4주 이내에 근관치료를 해야 한다고 주장하였다¹⁸⁾. 근관치료를 이식 직후 시작할 경우에는 결과가 좋지 않았는데, 3주경에 근관치료를 시행하였을 때 치근흡수가 13.5%만 발생하는 것과 비교하여 이식 직후 시작한 경우에는 50%에서 치근흡수가 발생하였다^{19,20)}. 반면 Siers등은 치근단 형성이 완료된 치아의 경우에도 주기적으로 임상적 및 방사선학적 검사를 하여서 병적인 징후가 발견되었을 경우에만 근관치료를 시행해야 한다고 보고하였다²¹⁾.

증례 1의 경우는 시기상으로는 이식 후 7개월이 경과한 후 근관치료를 시작하였으나 그 사이에 정기적인 임상적, 방사선학적 검사를 통하여 염증성 치근흡수를 예방할 수 있었다. 증례 2의 경우는 치근단부위에 치근 흡수가 발생하였으나, 치근흡수가 발생한 직후 바로 수산화칼슘을 이용한 근관치료를 시작하여 치근흡수의 진행을 예방할 수 있었다.

IV. 요약

본 증례는 치근형성이 완료된 상악 견치가 매복된 경우 교정적 처치와 근관치료를 동반한 자가이식술을 통하여 성공적으로 치료될 수 있음을 보여주었다. 따라서 매복의 정도가 심하여 교정적 견인 등의 치료가 불가능할 경우 견치의 자가이식이 좋은 치료의 대안이 될 수 있음을 보여준다.

참고문헌

1. Bishara SE : Impacted maxillary canines: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 101:159-171, 1992.
2. Dachi SF, Howell FV : A survey of 3, 874 routine full-month radiographs. II. A study of impacted teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 14:1165-1169, 1961.
3. Ericson S, Kurol J : Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbance. *Eur J Orthod*, 8:133-140, 1986.
4. Thilander B, Myrberg N : The prevalence of malocclusion in Swedish schoolchildren. *Scand J Dent Res*, 81:12-21, 1973.
5. Kohavi D, Becker A, Zilberman Y : Surgical exposure, orthodontic movement, and final tooth position as factors in periodontal breakdown of treated palatally impacted canines. *Am J Orthod*, 85:72-77, 1984.
6. Boyne PJ : Transplantation, implantation, and

- grafts. *Dent Clin North Am*, 15:433-453, 1971.
7. Joshi MR : Transmigrant mandibular canines: a record of 28 cases and a retrospective review of the literature. *Angle Orthod*, 71:12-22, 2001.
8. Andreasen JO : Atlas of replantation and transplantation of teeth. Munksgaard, 177-222, 1992.
9. 김명래 : 치아재식 및 자가치아이식에 의한 보존. *대한치과 의사협회지*, 31:557-584, 1993.
10. Kahnberg KE : Autotransplantation of teeth (I). Indications for transplantation with a follow-up of 51 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 16:577-585, 1987.
11. Kristerson L : Autotransplantation of human premolars. A clinical and radiographic study of 100 teeth. *Int J Oral Surg*, 14:200-213, 1985.
12. Lagerstrom L, Kristerson L : Influence of orthodontic treatment on root development of autotransplanted premolars. *Am J Orthod*, 89:146-150, 1986.
13. Andreasen JO : Periodontal healing after replantation and autotransplantation of incisors in monkeys. *Int J Oral Surg*, 10:54-61, 1981.
14. 김수경, 백병주, 김재곤 등 : 자가이식을 이용한 상악 매복 견치의 치료. *대한소아치과학회지*. 34:481-488, 2007.
15. Bauss O, Schilke R, Fenske C, et al.: Autotransplantation of immature third molars: influence of different splinting methods and fixation periods. *Dent Traumatol*, 18:322-328, 2002.
16. Tsukiboshi M : Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dent Traumatol*, 18:157-180, 2002.
17. Schwartz O, Andreasen JO : Allotransplantation and autotransplantation of mature teeth in monkeys: the influence of endodontic treatment. *J Oral Maxillofac Surg*, 46:672-681, 1988.
18. Kugelberg R, Tegsjo U, Malmgren O : Autotransplantation of 45 teeth to the upper incisor region in adolescents. *Swed Dent J*, 18:165-172, 1994.
19. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, et al. : A long-term study of 370 autotransplanted premolars. *Eur J Orthod*, 12:14-50, 1990.
20. Gardiner GT : The autogenous transplantation of maxillary canine teeth. A review of 100 consecutive cases. *Br Dent J*, 146:382-385, 1979.
21. Siers ML, Willemsen WL, Gulabivala K : Monitoring pulp vitality after transplantation of teeth with mature roots: a case report. *Int Endod J*, 35:289-294, 2002.

Abstract

AUTOTANSPLANTATION OF IMPACTED MAXILLARY CANINES: CASE REPORTS

Yoonsik Ko, Ji-Yeon Kim, Ki-Tae Park

Department of Pediatric Dentistry, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

Maxillary canine impaction is a common eruption problem in children. Impaction frequently involves further complications such as root resorption of adjacent teeth, cyst formation and migration of the neighboring teeth, etc. Various treatment modalities include extraction of preceding deciduous canine, orthodontic traction, and surgical extraction followed by immediate replantation of the extracted tooth at the proper position (autotransplantation).

Autotransplantation is considered as the treatment of choice when surgical exposure and subsequent orthodontic traction are difficult or impossible due to unfavorable impacted position. The prognosis of autotransplantation is affected by the degree of apex formation, surgical procedures performed, timing of root canal treatment, and length of stabilization period.

In these two cases presented, the patients with unerupted maxillary canine were treated with autotransplantation. One case was thought that guidance of eruption by orthodontic traction was difficult because of its unfavorable impacted position. In the other case, parents didn't agree to treat by orthodontic traction, therefore autotransplantation was done. In both cases, autotransplantation was carried out following root canal treatment and orthodontic treatment, and both cases have demonstrated to be successful to this day.

Key words : Maxillary canine, Autotransplantation, Impaction