

역위 매복된 상악 중절치의 외과적 재위치 후 치근 발육 정지

송제선 · 최병재 · 최형준 · 김성오 · 손흥규 · 이제호

연세대학교 치과대학 소아치과학교실 · 구강과학연구소

국문초록

상악 중절치의 매복은 소아 환자의 심미적 사회적 기능적 문제를 일으킬 수 있어 적절한 치료를 통해 바로잡아 주어야 한다. 상악 중절치 매복의 치료로 외과적 노출 후 교정적 견인이 어려울 경우 발치하기에 앞서 외과적 재위치(surgical repositioning) 혹은 치조 내 자가치아이식(intra-alveolar autotransplantation)을 고려해 볼 수 있다.

본 증례는 5세 9개월 된 남아의 역위 매복된 상악 우측 중절치를 치근 발육 초기인 Nolla's stage 6.5에 부분 맹출된 위치로 외과적 재위치를 시행하여 자발적 맹출을 기대하였으나 21개월 간의 추적 검사 결과 치근 발육 및 맹출이 정지된 증례이다. 그 원인으로서 수술 시 치배를 발거하고 치조와를 적합하는 과정에서 Hertwig's epithelial root sheath(HERS)가 손상 받았기 때문으로 생각된다.

매복 치아의 외과적 재위치 시에는 본 증례와 같이 합병증 발생 가능성이 있으므로 신중한 적응증의 선택, 치근 발달 정도를 고려한 적절한 치료 시기의 결정, 최소한의 손상을 주는 외과적 술식 등의 노력이 필요할 것이다.

주요어 : 외과적 재위치, 자가치아이식, 역위 매복, 상악 중절치, 치근 발육 정지

I. 서론

매복이란 맹출 장애의 일종으로 치아가 맹출 하지 못하고 악골 내에 남아 있을 때로서 정상적인 맹출 시기에 이르렀으나 맹출되지 않는 것을 가리킨다¹⁾. 상악 전치부는 심미적 사회적 기능적 측면에서 매우 중요한 부위로서 매복은 0.1~0.5%의 빈도로 나타나는데²⁾ 상악 전치 매복의 원인으로서 악궁 크기의 부조화, 비정상적인 치배의 위치, 맹출 순서 이상, 외상에 의한 치배 위치 변화, 과잉치나 낭종 등의 존재, 치근 만곡, 잔존 유전치와 치근단 병소 등이 있다³⁾.

매복된 치아의 치료에는 외과적 노출 후 교정적 견인^{4,5)}이 가장 일반적인 치료 방법이라고 할 수 있으나 역위 매복되어 있거나 깊숙이 매복된 경우 치아이동의 제한 등으로 성공적인 결과를 얻기가 쉽지 않기 때문에 치료 방법 선택에 있어 신중을 기해야 한다. 이런 경우 발치하기에 앞서 외과적 재위치(surgical repositioning)를 고려해 볼 수 있다.

외과적 재위치는 매복치를 외과적으로 동일 치조골 내에서 새로운 치조와를 형성시켜 바른 위치로 재위치 시키는 것을 말하며 치조 내 자가치아이식(intra-alveolar autotransplantation)이라고 할 수 있다. 외과적 재위치는 의도적인 외상이라고 볼 수 있으며 따라서 성공 조건으로서 신중한 적응증의 선택, 치근 발달 정도를 고려한 적절한 치료 시기의 결정, 최소한의 손상을 주는 외과적 술식, 철저한 술 후 관리 등이 요구된다⁶⁾.

본 증례는 역위 매복된 중절치를 치근 발육 초기에 외과적 재위치 후 자발적 맹출을 관찰한 증례로서 경과 관찰 시 치근 발육 및 맹출 정지가 관찰되는 바 그 원인을 분석하고 적절한 외과적 재위치 방법의 모색을 위해 보고하는 바이다.

본 증례는 역위 매복된 중절치를 치근 발육 초기에 외과적 재위치 후 자발적 맹출을 관찰한 증례로서 경과 관찰 시 치근 발육 및 맹출 정지가 관찰되는 바 그 원인을 분석하고 적절한 외과적 재위치 방법의 모색을 위해 보고하는 바이다.

교신저자 : 이제호

서울시 서대문구 신촌동 134

연세대학교 치과대학 소아치과학교실

Tel: 02-2228-3173

E-mail: jhlee@yumc.yonsei.ac.kr

II. 증례보고

2세 3개월 된 남아가 상악 전치부위에 치아우식증을 주소로 내원하였다. 치근단 방사선 사진 상 한 개의 과잉치와 함께 우

측 상악 중절치가 수평 방향으로 태복되어 형성되고 있는 것이 관찰되었다(Fig. 1). 아직 치관부가 형성 중이었기 때문에 주기적으로 관찰하기로 하고 상악 좌측 및 우측 유중절치의 치수절제술과 복합레진 충전을 시행하였다.

5세 2개월 경 촬영한 3차원 전산화단층촬영 소견 상 우측 상악 중절치가 역위 상태였으며 바로 구개측에 정방향의 과잉치 한 개가 관찰되었다(Fig. 2). 역위된 상악 중절치의 치근은 치근이 이제 막 생기기 시작하려는 Nolla's stage 6.5에 해당하였다.

7개월 더 경과관찰 후 예후 불량할 것으로 판단되어 전신마취 하에 과잉치 발거 및 부분 맹출한 위치로 외과적 재위치를 시행하여 자발적 맹출을 유도하였다(Fig. 3). 외과적 재위치 시 과잉치를 먼저 발거하였고 그 후 우측 중절치를 발거하여 생리 식염수에 담가두고 치조와 재형성 및 적합 후 정방향으로 위치시키고 판막을 중절치 상방으로 봉합하였다. 수술 후 21개월까지 경과를 관찰하였으나 치근 발육 및 맹출 정지 소견과 치수강 부위의 석회화 증가 양상이 관찰되었다(Fig. 4).



Fig. 1. Periapical radiograph taken from a patient of 2-year and 3-month old.

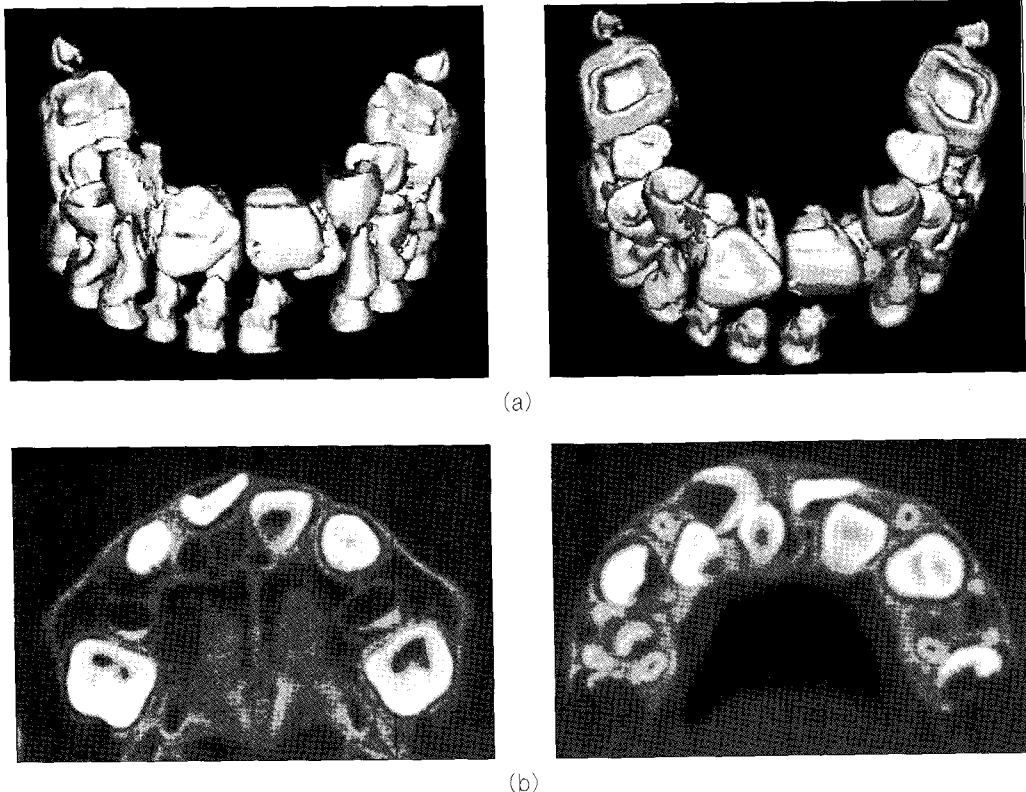


Fig. 2. (a-b) CT radiographs from a patient from 5-year and 2-month old. (a) 3D-CT radiographs (b) Cross-sectional CT radiographs.

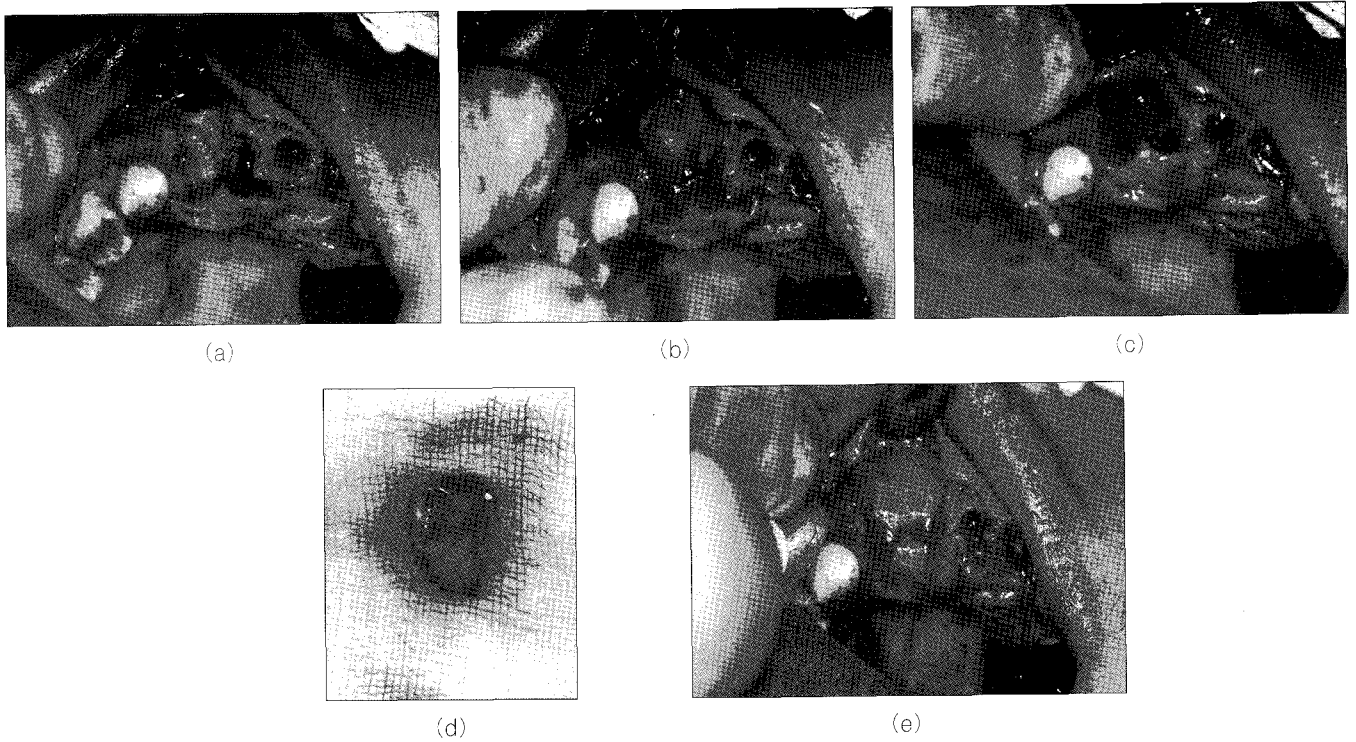


Fig. 3. (a)–(e) Surgical repositioning of the upper right central incisor was performed for 5-year 10-month old boy. (a) Flaps were elevated. (b) The fully exposed incisor was shown. Arrow head indicated pulp area. (c) A supernumerary tooth and the incisor were extracted. (d) The extracted tooth germ was shown. (e) Repositioning to normal semi-erupted position of the incisor was performed.

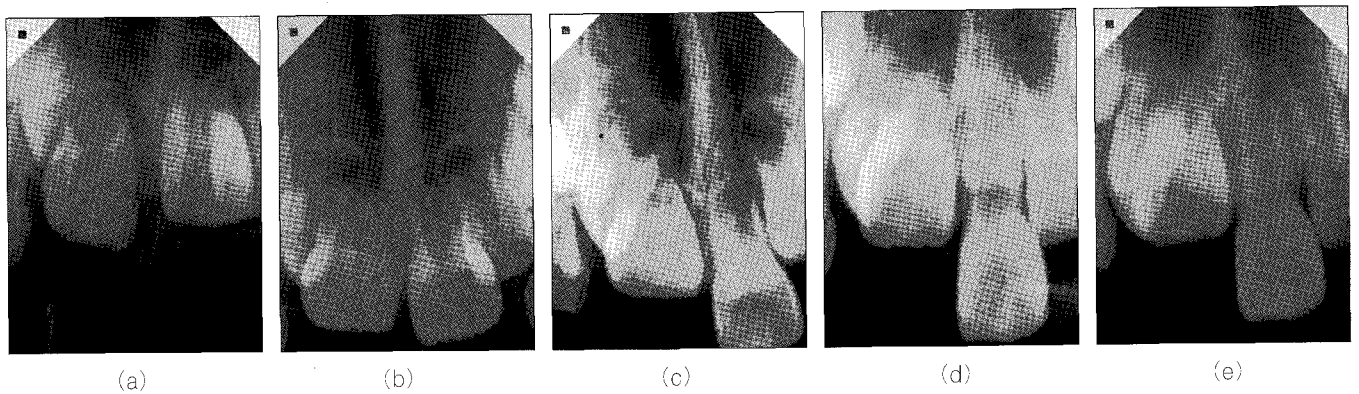


Fig. 4. (a)~(e) Arrested root development, failure of eruption, and increased radio-opacity in pulp area were observed during 21-month follow-up. (a) Periapical radiograph at 1 week after surgical repositioning (b) Periapical radiograph at 10 months after surgical repositioning. (c) Periapical radiograph at 15 months after surgical repositioning. (d) Periapical radiograph at 18 months after surgical repositioning. (e) Periapical radiograph at 21 months after surgical repositioning.

III. 총괄 및 고찰

본 증례는 역위 매복된 상악 중절치의 초기 치근 발육 단계에서 외과적 재위치 후 자발적 맹출을 기대하였으나 치근 발육 및 맹출이 정지된 증례이다.

역위 매복된 상악 중절치의 치료 방법에는 발치, 외과적 노출 및 교정적 견인, 외과적 재위치 혹은 치조 내 자가치아이식 등을 생각해 볼 수 있다. 먼저 매복 위치가 깊거나 치근이 만곡된 경우 선택할 수 있는 방법이 발치이다. 발치의 경우는 빠른 해결책은 될 수 있지만 정중선의 변위, 주변 치아의 경사, 그리고 상악 전치부위의 치조굴 높이의 감소를 유발할 수 있다. 발거 후 공간은 교정 치료로 폐쇄하여 마무리 할 수도 있으나 기간이 길고 치관 형태 변화도 필요하게 된다. 공간 폐쇄가 적절치 않을 경우에는 공간유지 장치 혹은 임시 보철 수복 후 성장 완료 시 보철 수복이 필요하다. 다음으로 외과적 노출과 교정적 견인은 상악 중절치 매복 치료에 있어 가장 많이 사용되는 방법이다. 그러나 부착 치은의 감소, 골 소실 등 치주적인 문제를 나타내는 경우가 많으며^{7,8)} 또한 과도한 힘으로 인해 치수 괴사, 치근 흡수, 유착 등의 문제를 야기할 수도 있다⁹⁾. 마지막으로 역위 매복되어 있거나 깊숙이 매복된 경우 발치하기에 앞서 선택할 수 있는 방법이 외과적 재위치 혹은 치조 내 자가치아이식이다. 치근이 미완성된 경우 외과적 재위치 후에는 상황에 따라 교정적 견인을 시행하여 주거나¹⁰⁾ 혹은 자발적인 맹출을 관찰할 수도 있다^{11,12)}. 외과적 재위치는 짧은 치료 기간과 빠른 심미 회복을 얻을 수 있으나 일종의 의도적 외상이라 할 수 있기 때문에 치수괴사, 유착, 표면 혹은 염증성 치근흡수, Hertwig's epithelial root sheath(HERS)의 손상으로 부분적 혹은 완전한 치근 발육 정지 등의 합병증이 발생할 수 있다^{13,14)}. 따라서 이러한 외과적 재위치는 다른 보존적인 치료 방법이 실패하는 경우에 발치에 앞서 신중히 고려하여 사용되는 것이 바람직하다.

대부분의 외과적 재위치 혹은 치조 내 자가치아이식에 대한 보고에서는 치아를 최종 수직 위치에 위치시키고 있으나^{15,16)} 치주적인 관점에서는 부분 맹출한 위치에 위치시키는 것이 좋은데 이는 변연골 소실을 줄일 수 있으며 자발적 맹출 혹은 교정적 견인을 통해 치조굴의 높이 증가를 얻을 수 있어서 부가적인 치주 수술 가능성이 줄어들기 때문이다^{11,12)}. 특히 자발적 맹출을 유도한 경우 치은 형태와 치주 조직 그리고 치주낭 깊이도 정상적인 형태를 관찰할 수 있다¹¹⁾. 역위 혹은 수평 방향으로 발육하는 상악 중절치의 경우 시간이 경과함에 따라 치근 만곡이 발생할 수도 있으며¹⁷⁾ 따라서 발육 초기에 방향을 바꾸어 줌으로서 정상적인 치근 발육을 가능하게 하고 치아를 장애물로부터 좀 더 자유롭게 하여 정상적인 맹출을 유도해 줄 수 있다^{11,18)}. Kuroe 등¹¹⁾은 수평 방향으로 맹출하고 있는 상악 중절치를 치근이 막 생기려는 초기에 외과적 재위치 후 자발적 맹출을 기다린 결과 치근 형성과 맹출이 일어나 상당히 성공적인 결과를 얻은 바 있다. 또한 Schatz 등¹²⁾도 수평 매복된 하악 제2소구치를

치근 발육 초기 단계에서 외과적 재위치를 하고 자발적 맹출을 유도하였다.

상악 중절치 매복의 경우 가급적 외과적 노출 및 교정적 견인을 하는 것이 바람직한 방법이라고 할 수 있을 것이나 본 증례의 경우 중절치가 역위되어 있으며 위치 또한 깊어 성공할 가능성이 높아 보이지 않았다. 따라서 발거에 앞서 외과적 재위치 혹은 치조 내 자가치아이식이 고려 되었다. Andreasen¹³⁾은 성공적인 치아 이식을 위해서는 치근 길이가 2/3~3/4 정도가 제일 적당하다고 하였다. Paulsen 등¹⁹⁾도 자가치아이식 시 이 길이가 치수 및 치근막의 생활력 보존에 제일 적합하다고 하였다. Masaki와 Kuniyoshi²⁰⁾도 치근이 1/3 이하일 경우 재식의 성공률이 낮아진다고 보고하였다. 굳이 이식치의 생착 효율을 따지기에 앞서 치근 길이가 2/3 이상인 경우 치근 발육 정지와 같은 합병증이 발생한다고 해도 치아로서의 기능을 하는 데는 큰 무리가 없다고 할 수 있으나 치근이 1/3 이하에서 이런 합병증이 발생한다면 치명적인 결과를 낼 수 있기 때문에 이식 시기는 가급적 치근이 2/3 이상 될 때까지 기다리는 것이 바람직하리라고 생각할 수 있다. 그럼에도 불구하고 본 증례에서는 치근이 2/3 정도까지 자라기를 기다리지 않고 이제 막 치근이 생기기 시작하려는 시점 (Nolla's stage 6.5에 해당, 치근 길이가 1/3이하)에 자가이식 하였는데 여기에는 몇 가지 이유가 있었다. 먼저 매복된 중절치는 역위 매복으로 시간이 지나면 지날수록 더 깊이 치아가 이동하여 비강으로 맹출할 가능성이 있었으며 측절치가 중절치 자리로 이동할 가능성도 있었다. 또한 치근이 자란다고 해도 치근 끝은 유중절치 치근단 부위 및 순측 피질골과 접해 있어 정상적인 형태의 치근 발육이 어렵거나 치근 만곡 발생 가능성을 배제할 수 없었다. 또한 앞서 언급하였듯이 치근 발육 초기에 비교적 간단히 외과적 재위치를 하여 성공한 사례들이 보고되었기에^{11,12)} 본 증례에서도 초기에 부분 맹출한 위치로 외과적 재위치를 하여 정상적으로 치근이 발육되도록 하며 치주적으로도 좋은 결과를 얻을 수 있도록 자발적 맹출을 유도해 주는 것이 좋을 것이라 판단되어 시행하였으나 이쉽게도 치근 발육 및 맹출이 정지되었다.

본 증례의 치근 발육 정지의 원인은 HERS의 손상으로 생각해 볼 수 있다. 정상적인 치근 발육에 있어 HERS가 핵심적인 역할을 수행하고 있다는 것은 널리 알려진 사실이다. Andreasen 등²¹⁾은 재식된 치아의 치수 일부가 괴사된 상태에서도 치근 발육이 계속된 경우를 보고하면서 HERS가 약간의 염증 상태에서도 그 기능을 할 수 있다고 하였다. 하지만 외과 수술 과정 중 HERS의 보존에는 기술적인 어려움이 따른다고 하는 것이 여러 저자들의 공통된 의견이다. Agrait 등¹⁰⁾은 9세 된 남아의 역위 매복된 상악 중절치를 부분 맹출된 위치로 외과적 재위치 후 교정적 견인으로 마무리 하여 성공적인 결과를 얻었다고 보고하였으나 치근이 정상적인 길이까지 성장하지는 못 하였다. 앞서 언급한 Kuroe 등¹¹⁾의 경우에도 외과적 재위치 후 자발적 맹출을 하기는 하였으나 치근길이가 짧고 치근의 모양도 뒤틀어진 것을 보고하였다. Paulsen 등²²⁾은 118개의 자가

이식치아를 대상으로 한 연구에서 자가치아이식한 치아의 19%가 치근 발육 정지, 55%가 부분적 치근 발육 정지, 그리고 26%만이 치근 형성이 계속되었다고 하였다. Andreasen 등²¹⁾도 외상으로 완전탈구 후 재식된 미성숙 치아의 치근 발육 양상에 관한 보고에 의하면 14%가 완전 치근 발육 정지를 보였고, 65%는 부분적 정지, 그리고 21%는 치근 성장이 계속된 것을 보고하였다. 결국 발거 시 외상이나 혹은 재식 후 불충분한 영양공급에 의해 HERS가 손상을 받게 될 가능성이 많으며 이 경우 치근 발육은 정지하게 된다.

그럼에도 앞서 언급한 Kuroe 등¹¹⁾과 Schatz 등¹²⁾은 비록 완벽하지는 않지만 치근 형성 및 맹출이 이루어져 비교적 성공적인 결과를 얻었다. 그들은 모두 외과적 손상을 최소화 하기 위하여 치아를 완전 발거 후 재식한 것이 아니라 치근부를 계속 치조와에 유지시킨 가운데서 치아를 탈구 및 회전시켰다. 그러나 본 증례에서는 역위된 치아를 치조와 내에서 회전시키는 것이 어려웠으며 완전 발거 후 치조와를 재형성하고 다시 재식할 수 밖에 없었다. 또한 판막을 열었을 때 치관이 아닌 치근 침 부위가 먼저 노출 될 수 밖에 없었고 발거 및 치조와에 적합한 과정에서 치근을 형성하는 HERS세포의 탈락, 변형 및 손상을 가져왔으리라 사료된다.

재식한 치아의 치수는 치수과사가 일어나거나 혹은 재혈관화된다. Andreasen¹³⁾에 의하면 자가 이식 후 미완성 치근의 경우 76~94%, 완성치근의 경우 0~22% 정도의 치수 생활력을 보인다고 하였다. Andreasen 등²³⁾은 재식한 치아의 치수가 완전히 재혈관화가 된다면 치근 발육이 계속 일어날 수도 있으나 대부분의 경우 치근 발육이 부분 혹은 완전 정지하게 되며 치수강은 폐쇄되거나 골조직으로 채워지게 된다고 하였다. Skoglund와 Tronstad²⁴⁾의 원숭이를 대상으로 한 연구에 의하면 재식 후 재혈관화를 보인 미성숙 치아의 12%만이 정상적인 치수 조직을 보이고 나머지는 대부분은 점점 유사 경조직으로 치수가 대체되는 것을 관찰하였다고 한다. 만약 재혈관화된 치수강 부위가 골조직으로 대체된다면 유착이 발생할 수 있으며 치주인대조직 세포의 이동이 있는 경우 치수강 내 치주인대(internal periodontal ligament)도 발생할 수 있다.²³⁻²⁵⁾ 앞서 언급한 Skoglund와 Tronstad²⁴⁾은 치수강 내 치주인대의 형성은 치근 발육 정지와 관련이 있다고 하였다. Andreasen 등²⁶⁾도 HERS를 인위적으로 손상시킨 연구에서 치수강 내 치주인대가 형성되는 것을 보고하면서 HERS가 PDL기원의 세포의 근관 내 이동을 막아주는 기능을 한다는 가설을 제시하였다. 본 증례의 경우 남아있는 치근 크기가 작아 치수강 내 치주인대 형성 유무나 유착 여부를 판단하기는 어려웠으나 치수강 부위의 방사선 투과성이 감소하는 것으로 보아 치수 부위가 재혈관화 되어 골조직으로 대체되어 가고 있는 것으로 보인다.

결론적으로 본 증례는 역위 매복된 상악 중절치를 치근이 이제 막 발달하려는 시기(Nolla's stage 6.5에 해당, 치근 길이가 1/3 이하)에 부분 맹출한 위치로 외과적 재위치하여 자발적 맹출을 유도하려 하였으나 치아가 완전 역위되어 발거 없이는 재

위치시키기 어려웠고 그 과정에서 치배 및 HERS의 손상이 커진 것이 결과적으로 실패한 주요인으로 여겨진다. 따라서 매복치를 치료하기 위해 외과적 재위치가 치료방법으로 선택된다면 치배 손상을 최소화하기 위한 노력과 동시에 치근 길이가 최소한 2/3 이상으로 자랄 때까지 수술 시기를 기다리는 것이 바람직할 것으로 생각한다.

IV. 요 약

역위 매복된 상악 중절치가 외과적 노출과 교정적 견인이 어려운 위치에 있는 경우 발치하기에 앞서 외과적 재위치 혹은 치조 내 자가치아이식을 고려해 볼 수 있다.

1. 5세 9개월 된 남아에서 우측 상악 중절치의 역위 매복 소견이 관찰되어 치근 발육 초기 단계에서 외과적 재위치를 시행하였으나 21개월간의 경과 관찰 결과 치근 발육 및 맹출 정지 소견과 치수강 부위의 석회화 증가 소견이 관찰되었다. 이는 외과적 술식 시 치배 및 HERS의 손상이 원인으로 추정된다.
2. 외과적 재위치는 의도적인 외상의 일종이라고 볼 수 있으며 성공적인 술식을 위해서는 최소한의 손상을 주는 외과적 술식이 무엇보다 중요하다. 또한 너무 이른 시기의 수술은 치근 발육 정지와 같은 합병증 발생시 치명적일 수 있으므로 수술은 가급적 치근길이가 2/3를 넘어선 시기에 하는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Shater WG : A textbook of oral pathology. 4th ed. WB Saunders Co. 661-686, 1983.
2. Bishara SE : Treatment of unerupted incisor. Am J Orthod, 59:443-447, 1971.
3. Betts A, Camilleri GE : A review of 47 cases of unerupted maxillary incisors. Int J Paediatr Dent, 9:285-292, 1999.
4. Lin YT : Treatment of an impacted dilacerated maxillary central incisor. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 115:406-409, 1999.
5. Kocadereli I, Turgut MD : Surgical and orthodontic treatment of an impacted permanent incisor: case report. Dent Traumatol, 21:234-239, 2005.
6. Tsukiboshi M : Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. Dent Traumatol, 18:157-180, 2002.
7. Vanarsdall RL, Corn H : Soft tissue management of labially positioned unerupted teeth. Am J Orthod, 72:53-64, 1977.
8. 김현진, 이난영, 이상호 : 매복치의 교정적 견인 후 치주적

- 평가. 대한소아치과학회지, 33:686-692, 2006.
9. Proffit WR : Contemporary orthodontics. 3rd ed. Mosby, Missouri, 483-484, 2000.
 10. Agrait EM, Levy D, Gil M, et al. : Repositioning an inverted maxillary central incisor using a combination of replantation and orthodontic movement: a clinical case report. *Pediatr Dent*, 25:157-160, 2003.
 11. Kuroe K, Tomonari H, Soejima K : Surgical repositioning of a developing maxillary permanent central incisor in a horizontal position: spontaneous eruption and root formation. *Eur J Orthod*, 28:206-209, 2006.
 12. Schatz JP, de Baets J, Joho JP : Intra-alveolar surgical repositioning of impacted teeth: a case report. *Endod Dent Traumatol*, 13:92-95, 1997.
 13. Andreasen JO : Atlas of replantation and transplantation of teeth. Saunders, St.Louis, 16-57: 1992
 14. Andreasen JO, Perterson JK, Laskin DM : Textbook and color atlas of tooth impactions. Munksgaard, Copenhagen, Denmark, 113-124, 1997.
 15. Saad AY, Abdellatif ES : Surgical repositioning of unerupted anterior teeth. *J Endod*, 22:376-379, 1996.
 16. 김주미, 황보민, 음종혁 등 : 매복된 상악 전치부의 자가이식 치험례. 대한소아치과학회지, 21:561-569, 1994.
 17. Filippi A, Pohl Y, Tekin U : Transplantation of displaced and dilacerated anterior teeth. *Endod Dent Traumatol*, 14:93-98, 1998.
 18. Tsai TP : Surgical repositioning of an impacted dilacerated incisor in mixed dentition. *J Am Dent Assoc*, 133:61-66, 2002.
 19. Paulsen HU, Andreasen JO, Schwartz O : Pulp and periodontal healing, root development and root resorption subsequent to transplantation and orthodontic rotation: a long-term study of autotransplanted premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 108:630-640, 1995.
 20. Masaki S, Kuniyoshi I : 치아의 이식·재식. 참윤, 서울, 182-192, 2004.
 21. Andreasen JO, Borum MK, Andreasen FM : Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 3. Factors related to root growth. *Endod Dent Traumatol*, 11:69-75, 1995.
 22. Paulsen HU, Andreasen JO, Schwartz O : Pulp and periodontal healing, root development and root resorption subsequent to transplantation and orthodontic rotation: a long-term study of autotransplanted premolars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 108:630-640, 1995.
 23. Andreasen JO, Andreasen FM : Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 3rd ed. Mosby, Copengagen, 415-416, 1993.
 24. Skoglund A, Tronstad L : Pulp changes in replanted and autotransplanted immature teeth of dogs. *J Endod*, 7:309-319, 1981.
 25. Andreasen JO, Borum MK, Jacobsen HL : Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 2. Factors related to pulpal healing. *Endod Dent Traumatol*, 11:59-68, 1995.
 26. Andreasen JO, Kristerson L, Andreasen FM : Damage to the Hertwig's epithelial root sheath: effect upon root growth after autotransplantation of teeth in monkeys. *Endod Dent Traumatol*, 4:145-151, 1988.

Abstract

ARREST OF ROOT DEVELOPMENT AFTER SURGICAL REPOSITIONING OF THE
INVERTED MAXILLARY CENTRAL INCISOR : CASE REPORT

Je Seon Song, Byung-Jai Choi, Huang-Jun Choi, Seong-Oh Kim, Jae-Ho Lee

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry and Oral Science Research Center
Yonsei University*

Impaction of the maxillary central incisor may cause social, esthetic, and functional problems in children. There are various means of treatment for the inverted maxillary central incisor, such as extraction, surgical opening followed by orthodontic traction, surgical repositioning or intra-alveolar autotransplantation prior to extraction.

In this case, we surgically repositioned the inverted maxillary central incisor to normal semi-erupted position in a 5-year-old boy. The developmental stage of the inverted tooth was Nolla's 6.5, which indicates formation of less than one third of the root. After surgical reposition, we did follow-up for 21 months, expecting spontaneous growth. Unfortunately, poor prognosis was noted: further root was not observed. Such failure seems to originate from possible injury on Hertwig's epithelial root sheath by surgical trauma.

We performed surgical repositioning to retain the tooth instead of extraction. However, arrest of root development occurred, which is one of the critical complications. In order to increase the success rate of the surgical reposition procedure, minimal surgical trauma is required as well as selection of adequate indication and decision of proper time of treatment considering the stage of root development.

Key words : Surgical repositioning, Tooth autotransplantation, Inverted impaction, Maxillary central incisor, Arrest of root development