

# 매복치의 자가치아이식과 교정치료를 통한 심미적 치험례

## *Orthodontic Treatment with Autotransplantation of Impacted Tooth*

이계복/강은하/김가영  
포천중문과대학교 분당차병원 치과교정과

### *Abstract*

Autotransplantation of tooth has recently become a combined method with orthodontic therapy. With the use of autotransplantation, it has become possible for orthodontists to solve complicated problems in the dental arches.

Autotransplanted teeth showed the same development as their contralaterals with respect to both eruption and root growth. This indicates that autotransplantation and orthodontic treatment is a method that should be considered in case of impacted, missing, or malformed teeth.

In this report two cases are presented to demonstrate that orthodontic treatment with autotransplantation can contribute to more satisfactory solution to the problem for impacted teeth.

**Key Word** autotransplantation, orthodontic treatment, impacted teeth

## 1. 서론

치아의 해부학적 위치가 양호한 경우에는 매복치의 치료방법으로 교정적 견인이 주로 시도되어 왔다. 그러나, 장기간의 치주적 문제나 치아이동에 필요한 과다시간 등의 교정적 견인에 대한 한계점들이 보고되면서 새로운 방법이 모색되어 왔다. 그 중 대표적인 방법이 자가치아이식술이며, 최근에는 유착이나 심한 매복, 교정적 재위치가 불가능한 경우에 주된 적응증으로 고려되어지고 있다.

그리스와 로마시대때부터 시행되어 왔던 치아이식술은 18세기까지는 보고된 성공예가 없으며, 20세기 초 Widman<sup>1</sup>에 의해 많은 성공예가 보고되기 시작했다. Holland<sup>2</sup>는 완전히 맹출된 치아는 성공적이지 못하며 90도 이상 회전되어서는 안된다고 보고하였으며, Cowan<sup>3</sup>과 McKay<sup>4</sup>는 외과적 재위치 이전에 치근침이 열려있어야 한다고 강조했다. Fordyce<sup>5</sup>와 Heslop<sup>6</sup>은 수술시 근관충전에 의해 그러한 문제점을 극복할 수 있다고 보고했다.

자가치아이식술의 치유과정<sup>7</sup>은 치수반응과 치주반응으로 이루어지는데, 치수반응은 초기에 근관폐쇄 유무의 방사선 소견을 통해 관찰되며 그후에 치수생활력 검사를 통해 관찰될 수 있다. 치주반응은 3가지의 다른 양상으로 나타난다. 첫 번째는 표면흡수(surface resorption)로, 이는 치근표면의 국소화된 부분에 일시적으로 일어나며 신생백악질에 의해 자발적으로 치유되는 과정이다. 두 번째는 치주인대에 과다한 손상이 가해졌을 때, 치조골과 치근면의 융합으로 인해 생기는 유착(ankylosis)이다. 이는 자가치아이식 2개월가량 후에 치근침 높에서 먼저 관찰된다. 세 번째 양상은 치주인대에서의 손상이 상아세관까지 전달되어서 결국에는 치근면이 건전한 치근막없이 치은결합조직과 접하게 되는 염증성 흡수(inflammatory resorption)으로, 이러한 경우에는 종종 급속하게 진행되어서 수개월내에 전체치근이 흡수될 가능성도 있다.

자가치아이식술의 성공률<sup>8</sup>을 높이기 위해서는 여러 요인들이 고려될 수 있는데, 그 중 숙련되고 세밀한 외과적 술식이 가장 중요하다. 즉, 외과적 술식시에 치주인대의 손상을 최소화해야 하며, 구강외 보존시간을 최소화하여야 한다. 특히 구강외 보존시간은 치주인대 세포의 보존에 크게 영향을 미치는데, 이를 최소화하기 위해 종종 이식 3주가량 후에 근관치료를 하기도 한다. 그리고 이식치의 고정기간 및 방법 또한 중요한 고려요인인데, 보통 3~6주 가량의 강성 고정(rigid fixation)이 일반적인 방법이며, 종종 봉합 자체만으로 고정시키기도 한다. 그 외에, 근완성치에 있어서 염증성 치근흡수등의 문제를 방지하기 위해 적절한 근관형성과 근관충전이 중요하며, 골삭제(bone preparation)시 와동내에 내부 냉각(internal cooling)의 적용 또한 중요한 요인이다.

종종 이식을 위한 근원심적 공간은 적절히 확보되는데 반해 협설측 치조골의 협소로 인해, 매복치의 정확한 이식이 불가능한 경우가 있다. 이러한 경우, 약간 회전된 채 치아를 이식하게 되는데, 이로 인해 필요한 교정적 회전시에 약간의 표면흡수(surface resorption)가 관찰되기도 한다. Hans<sup>9</sup>는 교정적 회전 5년후에 11중례 중 2중례에서 치수괴사가 일어났다고 보고하였으며, 이러한 치수괴사를 막기 위해 교정적 회전은 치주조직의 치유후와 전체근관폐쇄전(3~9개월 사이)에 이루어져야 한다고 보고했다.

### 증례 1

상기 환자는 12세 8개월의 남아환자로서 “정중선이 돌아갔다.”를 주소로 내원하였다. 임상소견상 상하악 정중선이 우측으로 1.5mm 변위되어 있었으며, 구강위생상태가 상당히 좋지 않았다. 진단모형과 방사

선소견상 #12의 왜소치(peg lateral)와 #35,45의 선천적 결손을 보이고 있었다. 혼합치열기의 전후방 골격적 I급환자로 진단되었으며 하악은 공간폐쇄로, 상악은 5번발치 후에 고정원을 상실(anchor loss)시키기로 계획하였다. #84,85 발거 6개월 후에 #44의 자가치아이식술이 시행되었으며, 협설측 치조골의 협소로 인해 약 75도 회전된 채로 식립되었다. 고정은 약 3주간 선부자(wire splint)로 시행되었다. 근미 완성치였으므로 근관치료는 행하지 않았다. 본 환자는 약 3개월전에 debonding을 시행하였으며 #12는 Provisional crown이 장착되어 있는 상태이다.



그림 1



그림 2



그림 3

그림 1, 2, 3 내원 당시의 구강내 사진



그림 4



그림 5

그림 4, 5 수술전 하악 교합면 사진과 수술후 교합면 사진



그림 6



그림 7



그림 8

그림 6, 7, 8 현재의 구강내 사진으로 #12에 provisional crown이 장착되어 있는 상태이며, 전반적으로 양호한 교합상태를 보이고 있다.

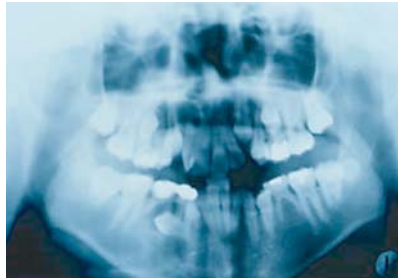


그림 9



그림 10

그림 9, 10 초진 Panex와 현재의 Panex로 치근침이 정상적으로 완성되었으며, 치근흡수양상은 보이고 있지 않는 상태이다.

## 증례 2

상기 환자는 “#23의 맹출지연”을 주소로 내원한 9세 8개월의 여아환자로서 임상소견상 #23의 맹출지연으로 인해 상악전치부에 전반적인 공간과 정중선이 좌측으로 편위되어 있는 상태였다. 방사선소견 결과 상하악골의 전후방적 관계는 I급 경향을 보였으며, 구치부 교합관계 또한 I급 경향을 보였다. #23은 치관이 원심구개측을 향한 상태로 매복되어 있었다.

하악치열의 배열상태가 양호하였으므로 상악에만 교정치료를 하기로 하였으며, 견치의 맹출공간 확보 후에 자가치아이식술을 시행하기로 하였다. 치료 10개월후에 수술이 시행되었으며, 협설측 치조골의 협소로 인해 약 75도 회전된 채로 식립되었다. 고정은 약 3주간 wire splint로 시행되었다. 근미완성치였으므로 근관치료는 행하지 않았다. 수술 약 2개월후에 매우 미약한 힘(.012 NiTi)으로 교정적 회전이 시작되었으며, 4개월후에 짝힘을 이용한 교정적 회전이 시행되었다.

현재상태는 견치의 치축(Torque) 조절완료 후에 재발(relapse)여부를 관찰중이며, 약 1~2개월의 관찰후에 끝내기로 결정하였다. 방사선 소견상 치근침부위에서 약간의 표면흡수 양상을 보였다.



그림 11



그림 12



그림 13

그림 11, 12, 13 내원 당시의 구강내 사진



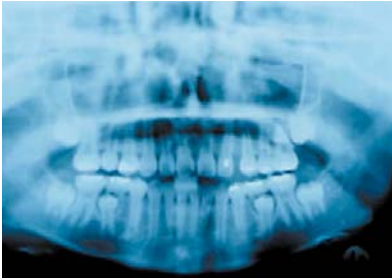


그림 14  
내원 당시의 Panex



그림 15



그림 16

그림 15, 16 식립된 견치를 짝힘으로 회전시키는 모습.



그림 17



그림 18



그림 19

그림 17, 18, 19 최근의 교합상태로 상악견치를 Y-spring으로 torque 조절하는 모습.



그림 20

그림 20, 21 초진 상태와 현 상태의 standard.



그림 21

## 2. 고찰

Moss<sup>10</sup>는 자가치아이식술의 성공을 평가하는 기준으로 해당 치아의 고정여부, 감각변화와 색조변화, 치수강 크기의 감소여부, 치근흡수, 치주낭의 깊이, 치조백선의 존재, 골 희박화(bone rarefaction)의 존재 등을 언급했다. 첫 번째 증례와 두 번째 증례 모두 위의 평가기준에 만족할 만한 상태였으나, 두 번째 증례에서 다소의 표면흡수 양상을 보였다. 표면흡수는 다른 종류의 치근흡수 양상과 달리 신생 백악질에 의해 자가치유되는 양상을 나타내는 것으로 외상받지 않은 치근 표면에서도 일반적으로 보일 수 있는 것으로 보고되고 있다. 이에 저자는 본 양상을 정상적인 상태로 생각하고 있으나, 치아이단(avulsion)과 교정적 회전등의 외상이 치아에 가해졌기 때문에 성공을 논하기에 앞서 장기간의 관찰이 더 요구될 것으로 사료된다.

### 3. 결론

시대가 발전됨에 따라 환자들의 심미적 욕구 또한 증가하고 있는 추세이며, 이와 더불어 다양한 주소로 교정과를 내원하는 환자들이 늘고 있는 추세이다. 그 중 하나가 영구치의 매복으로 인한 맹출 지연 또는 인접치의 변위이다. 지금까지 이러한 주소로 내원한 두 증례의 자가치아이식술을 보고하였으며, 이 치료에 있어서의 주의사항 및 고려할 점등에 대해 생각해 보았다. 이러한 증례들을 통해, 적절한 시기선택이나 수여부(recipient site)에 대한 충분한 분석 및 숙련되고 세밀한 외과적 술식의 적용과 술후관리를 한다면 임상적인 성공률을 높일 수 있을 것으로 생각하며 치료기간의 단축과 여러 가지 교정적 장점을 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

### Reference

1. Widman, L., Om transplantation av retinerade hortander, Svensk Tandlak T 8:131, 1916
2. Holland, D. J., A technique of surgical orthodontics, American Journal of Ortho. 41:27, Jan., 1955
3. Cowan, D., Surgical positioning of unerupted maxillary canine : a preliminary report D. Pract. 11:341, June, 1961
4. McKay, C., Surgical orthodontics applied to the unerupted maxillary canine, Brit. Dent. J., 110:231, April 4, 1961
5. Fordyce, G. L., Surgical problems of orthodontic interest, Dent. Pract., 15:388, June, 1965
6. Heslop, I. H., Autogenous replantation of maxillary canine, Brit. J. Oral Surg., 5:135, Nov., 1967
7. J. O. Andreasen, H. U. Paulsen, Z. Yu, R. Ahlquist, T. Bayer and O. Schwartz, "A long-term study of 370 autotransplantation premolars. Part I-IV, European Journal of Orthodontics 1990: 12: 3-50
8. J. F. Lownie, P. E. Cleaton-Jones, P. Fatti and M. A. Lownie, "Autotransplantation of maxillary canine teeth- A follow-up of 35 cases up to 4 years", Int. J. Oral Maxillofac. Surg., 1986: 15: 282-287.
9. Hans Ulrik Paulsen, J. O. Andreasen and Ole Schwartz, "Pulp and periodontal healing, root development and root resorption subsequent to transplantation and orthodontic rotation: A long-term study of autotransplanted premolars", American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 1995 Vol 108, No.6, 630-640
10. Moss, J. P., The indications for the transplantation of maxillary canines in the light of 100 cases, Br. J. Oral Surg., 1968, 26:775-783