

# 단일치아 절골술

부산대학교 치과대학 악안면 구강외과학교실  
 김종렬, 곽병학, 김병민, 박상준, 변창순

## I. 서 론

부적절한 치아경사도와 배열이상, 치아간격 및 치아회전 등은 악안면기형 환자와 함께 임상에서 자주 접하게 되는 경우로 교정치료나 보철치료 만으로는 치료가 불가능하거나 치료결과가 만족스럽지 못한 경우가 종종 있다. 이런 경우에 있어서 치간치조골 절단술을 이용한 단일치아 절골술을 시행하여 개개의 치아를 원하는 위치에 재배열시킴으로써 적절한 치료효과를 얻을 수 있다.

단일치아 절골술을 분절골절단술에 기초한 술식으로 1893년 Cunningham이 처음으로 기술한 이래로 Kretz, Bichlmayr, Neuman, Kole 등에 의해 변형이 되었다<sup>1)</sup>. Bell<sup>2)</sup>, Clark<sup>3)</sup>, Peterson<sup>4)</sup>은 이술식을 이용한 정중이개 치료를 보고하였으며, Barton과 Rayne<sup>5)</sup>은 교정치료와 피절골절단술을 병용한 단일치아절골술에 대해 기술하였다. 그후 Merrill<sup>6)</sup>과 Pedersen<sup>7)</sup>은 치아 재배열을 위한 치간치조골 절단술의 일단계 과정을 발표하였다.

모든 악교정 수술과 마찬가지로 단일치아 절골술에서도 정확한 진단과 적절한 적응증이 요구된다. 외과적인 원리는 다른 악교정 수술과 동일하지만 작은 치아-치조골 분절편을 조작하므로 보다 세심한 기술을 필요로 한다. 이술식은 혈류공급의 유지에 세심한 주의를 한다면 치아 치조골 분절편을 성공적으로 재위치 시킬 수 있는 유용한 술식으로 단독 또는 교정치료와 병행하여 적절한 치료효과를 얻을 수 있다.

저자들은 부산대학교 병원 악안면구강외과에 내원한 3명의 환자에서 이 술식을 이용하여 발치나 보철수복 없이 단기간 내에 심미적인 회복과 치아보존이 될 수 있었다고 사료되어 보고하는 바이다.

## II 증례보고

증례 I : 구개측으로 맹출한 상악 좌측 측절치  
 15세의 남성환자가 구개측으로 맹출한 상악좌측 측절치로 인해 본원 교정과에서 의뢰되었다(사진 1). 가족력상 여동생이 전치부 반대교합으로 교정치료를 받고 있었으며, 환자는 과잉치로 인하여 상악 좌측 측절치가 맹출하지 않아 4년 전에 과잉치를 발거한 병력을 가지고 있었다.

구강내 소견으로서 구치관계는 Angle씨 III급 부정교합 상태였으며, 구강모형 분석상에서 상악 좌측 측절치가 완전히 구개측으로 맹출하면서 악궁길이가 7mm 부족하였다. 두부방사선 계측 분석에서 상악이 짧고 하악체는 길지만 측모는 양호하였다. 통상의 교정력만으로는 치아이동이 어려워 단일치아 절골술을 병용하여 시술하기로 계획하고, 교정과에서 상하악에 leveling을 시행하고 open coil로 단일치아 절골술을 위한 상악 전치부의 공간 확보 및 상악의 전방성장을 도모하였다.

1988년 12월 27일 국소마취하에서 일단계 수술법을 시행하였다. 상악좌측 중절치에서 제 1소구치까지 열구절개를 가한 다음 상악좌측 측절



사진 1. 초진시 구내사진

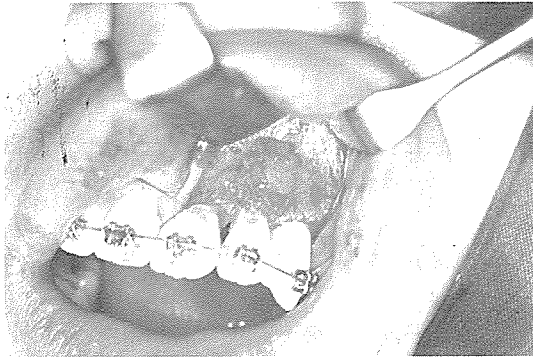


사진 2. 일단계 수술법을 이용하여 치아를 재위치시킨 사진

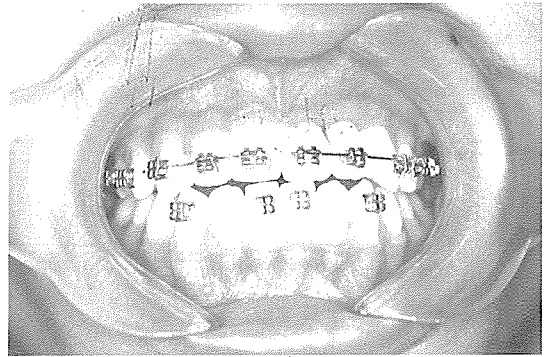


사진 3. 수술 18개월 후 임상사진

치의 치근을 노출시키고 치간치조골 절단술을 시행하였다(사진 2). 구개측 연조직의 손상을 최소한도로 하기 위하여 세심한 주의를 기울이면서 치아를 계획한 위치로 이동시켰다. 치아고정은 교정용호선을 이용하였으며 재귀현상을 방지하기 위하여 7개월후 교정용호선을 제거하고 보정장치를 장착하였다. 수술 18개월 후까지 해당 치아는 동요, 실활, 변색, 치근 흡수, 재귀현상 및 치주건강의 악화 등은 보이지 않았다(사진 3).

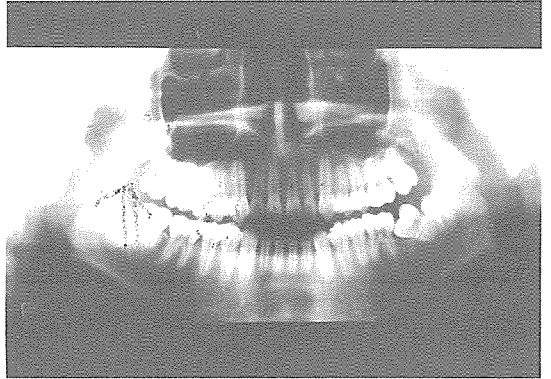


사진 4. 초진시 파노라마

#### 증례 II : 근심 경사된 하악좌측 제 2대구치

15세의 남성환자가 하악좌측 제1,2대구치 사이의 치은 염증으로 인하여 1년 6개월전부터 치과의원에서 치주치료를 받았으나 계속되는 염증과 동통으로 인하여 내원하였다. 술전 파노라마 사진상에서 매복되어 있는 하악좌측 제2대구치가 하악좌측 제1대구치의 원심치근을 따라 경사지게 맹출하면서 치주낭이 제 2대구치의 근심측에 형성되어 있었다(사진 4).

교정치료를 고려하였으나 성공 가능성을 예측하기 힘들어 하악좌측 제3대구치를 발거하고 외과적으로 단일치아 골절단술을 이용하여 하악좌측 제2대구치가 제1대구치와 조화를 이루면서 상악대합치와 적절한 교합을 이루도록 배열을 시키고 교합상을 제작하였다. 치면세균막 관리교육과 스켈링을 시행하고 술후의 악간고정을 위하여 상하악에 arch bar를 장착하였다.

1989년 7월 20일 전신마취하에서 1단계 수술법을 이용하였다. 협측 수평절개를 한 후 하악좌

측 제3대구치를 발거하고, 하악좌측 제1대구치와 제2대구치 사이와 제3대구치 발치와 부위에 수직 절골술을 시행하였다. 치아의 하방변위를 위해 하악 좌측 제2대구치를 교합상을 통해 재위치시키고 제1대구치와 arch bar 및 resin으로 연결, 고정시켰다. 교합압을 피하기 위해 2주간 악간고정을 시행하였다.

수술후 일반적인 항생, 소염요법을 시행하였고, 매일 구강세척으로 청결을 유지시켜 주었으며 수술후 6일째 발사하였다. 술직후 하치조신경의 부분적 감각마비를 호소하였으며, arch bar와 resin을 이용한 고정은 8주간 계속하였다. 수술 9개월후 치아동요는 볼 수 없었고, 치수는 전기자극 검사에 생활반응을 나타냈으며 치아변색과 치근흡수 없이 안정된 상태로 유지되고 있었다(사진 5).

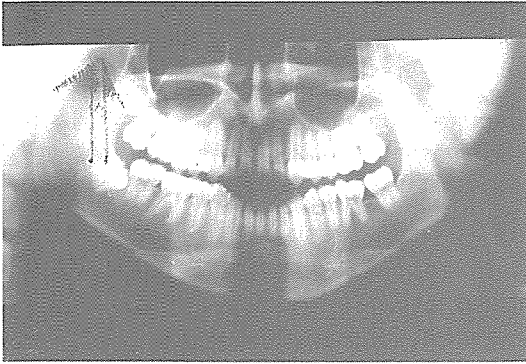


사진 5. 수술 9개월 후의 파노라마

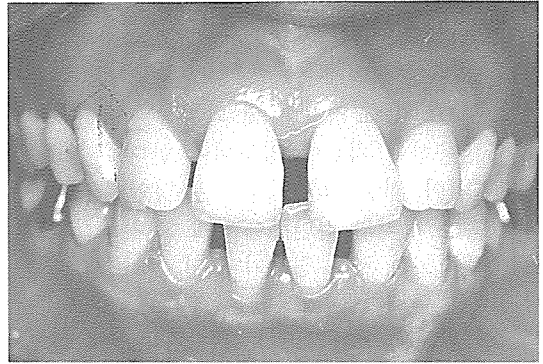


사진 6. 초진시 구내사진

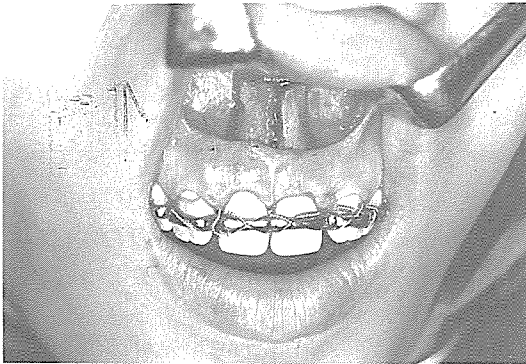


사진 7. 치아를 원하는 위치로 이동시킨 후 주조선 부자로 고정한 사진

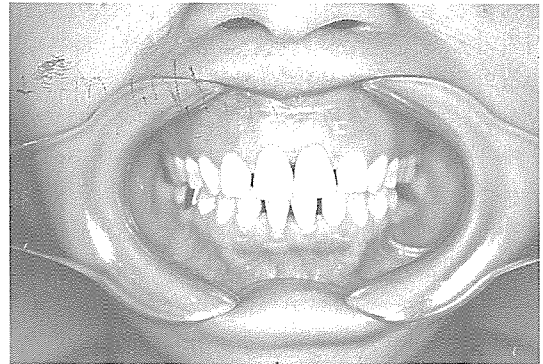


사진 8. 수술 3년후의 임상사진

### 증례 III

24세의 여성환자가 상악 정중부 이개를 주소로 내원하였다(사진 6). 기왕력 및 가족력에서 특기할 만한 사항은 없었으며, 구강내 소견으로 구치관계는 Angle씨 I 급 부정교합 상태였고 상악 중절치는 전방으로 돌출되어 있으면서 보존적인 치료나 보철치료를 하기에는 상당히 큰 정중부 이개가 존재하였다. 두부방사선사진 계측 분석은 대개 정상 범위내에 들어 있었으며, 구강 모형분석상에서 악궁이나 치열은 전체적으로 균형을 이루고 있었다.

술전 모형수술을 통해 이상적인 위치로 상악 중절치를 이동시킨후 주조선부자를 제작하였다. 1987년 10월 23일 일차 수술시 국소마취하에서 구개피판을 형성하여 상악중절치를 노출 시킨후 불완전한 치간치조골 절단술을 시행하고 일차 봉합술을 시행하였다. 술후 종창을 예방하기 위

해 resin splint를 장착하였으며 맥관재생을 고려하여 4주후에 국소마취하에서 순측으로 이차수술을 시행하였다. 치간 고정을 위하여 주조선 부자를 적합시키고 강선으로 고정하였다(사진 7). 수술 5주후에 치간고정을 제거하였는데 이때 치아동요는 없었으며 타진반응에 음성을 나타내었다. 수술 3년후 치아의 재귀현상, 치아실활, 치아 변색, 치근흡수, 치주조직의 병변 등은 볼 수 없었으며 기능적 및 심미적으로 양호한 결과를 보였다(사진 8).

### III. 총괄 및 고찰

치아치조골을 외과적으로 재위치시키는 술식은 악안면기형 환자에 있어 심미적, 기능적 회복을 위하여 많이 이용되고 있으며, 많은 예의 부정교합을 외과적으로 회복시키는데 따라 그 술

식 또한 발전해 왔다. 이러한 경우 외과적 술식의 적응 여부는 기형의 정도, 나이, 치아와 치주 상태, 환자의 개인적 선호도와 같은 여러가지 요인을 분석하여 교정시술 및 외과적 시술을 단독 또는 병용하여 치료에 임하여야 한다.

단일치아 절골술의 적응증은 성인에 있어서 상악 혹은 하악의 전반부에 과도한 치아간 간격 또는 부적절한 치아 경사가 있어서 기능적 혹은 심미적인 부조화를 초래할 때, 전후방으로 비정상적인 위치에 치아가 존재하는 경우, 치아를 포함하는 치조골의 경사가 나쁠 때, 혹은 성인에 있어 전치부 교정치료 후에도 만족할만한 교합 관계를 얻을 수 없을 때이다. 이때 치아를 재위치 시키기에 충분한 치아간 간격이 있어야 하는데, 총생의 경우 이 술식은 실패할 우려가 높으므로 앞서 기술한 술전 고려사항과 적응증에 맞는 경우에 사용해야 성공 가능성이 높다<sup>8)</sup>. 증례 I 에서 구개측으로 맹출한 상악좌측 측절치의 순측 재배열을 위해 교정력을 이용해 공간을 확보하였지만 현저하게 두꺼운 치조골로 인하여 교정력 만으로는 치아를 재위치 시킬 수 없으므로 외과적 시술을 병용하였으며, 증례 III 상악정중부 이개의 경우 환자가 장기간의 교정치료를 받을 수 없고 즉각적인 치료를 원하는 경우 외과적 치료를 우선적으로 고려해야 하며 이는 환자의 나이로 보아 피질골이 두꺼워져 교정치료가 힘들기 때문에 더욱 그러하다.

수술 방법에는 일단계 수술법과 이단계 수술법이 있다. 일단계 수술법은 주로 수평절개를 이용한 순측 접근을 사용하며, 치조골-치아 분절편의 수직적인 위치변화가 심하거나 상당히 큰 정중이개의 경우에는 다수의 수직절개를 이용한다. 이단계 수술법은 일차적으로 구개피판을 형성하고 골절단술을 시행한 후 3-4주 후에 순측으로 수평절개를 하여 치간 치조골 절단술을 완성한 후 치아-치조골 분절편을 원하는 위치로 재위치 시킨다. 단일치아 절골술시 순측피판은 구개측 육경을 통해 충분한 혈류 공급이 이루어지고 치간유두에 손상을 최소로 하면서 완전하게 연조직이 닫히도록 디자인을 해야한다. 일단계수술법은 시간이 적게 걸리지만 치주조직이나 치아에 나쁜 영향을 줄수 있고 치아의 생활력을

상실할 수도 있다. 이단계 수술법은 시간이 오래 걸리나 인접치아의 보호가 용이하고 치주조직의 건강을 유지할수 있으며 환자에게 최소한의 불편감을 주고 수술을 마칠수 있다<sup>9)</sup>.

일단계 수술법은 치근에 손상을 주지않고 완전하게 치간치조골 분절을 하기위해 인접한 치아의 치근사이에 충분한 간격이 있어야 하며 치조골-치아 분절편에 부착된 연조직의 혈류공급이 양호해야 한다. 따라서 인접한 치아의 치근사이에 충분한 간격이 있는 1개-3개의 단일 치아 절골술에 적응증이 되며, 인접한 치아의 치근사이 간격이 2mm이하이며 3개 이상의 치아를 포함하는 경우나 심한 치아회전 및 치아를 후방으로 상당히 많이 변위시키고자 하는 경우는 이단계 수술법을 시행한다. 이전에는 맥관재생을 고려하여 이단계수술법을 주로 시행하였으나 일단계 수술법으로도 치아간격이 충분하다면 성공적인 치료결과를 얻을 수있으며 실험적으로도 증명된 바 있다<sup>2)</sup>. 또한 김<sup>10)</sup>은 단일 치아-골 절단술 후 치수변화에 관한 실험적 연구에서 순측 또는 구개측 접근법에 의한 치아-골 절단술은 모두 생물학적 안정성을 가진다고 보고하였다.

단일치아 절골술시에 인접주위 해부학적 구조를 고려해서 적절히 치료계획을 변경해야 한다. 상악정중부 이개시 치근단과 이상구(nasal aperture)사이에 남아있는 골의 양이 불충분하다면 치간치조골 절단술을 비강까지 연장해 주어야 한다. 만약 중절치-측절치와 측절치-견치의 치간간격이 통상적인 골절단술을 시행하기에 불충분하다면 중절치 사이의 치간치조골 절단술후 10-15분간 강선 또는 탄성견인을 함으로써 중절치를 서로 근접시킬 수 있다.<sup>4)</sup>

증례 II의 경우처럼 하악 구치부의 경우 설측 연조직 육경이 재위치 시켜야 할 치아 치조골 분절편에 대부분의 혈류공급을 하므로 이러한 연조직 육경이 손상을 받아 치아-치조골 분절편으로부터 떨어지는 일이 없도록 세심한 주의를 기울여야 한다. 또한 절골술을 위해 하치조신경과 치근단 사이에는 4-5mm의 골이 남아 있어야 하며, 만약 남아있는 골의 양이 불충분하다면 하치조신경을 보호하기 위해 피질골 제거술을 시행하여 하치조신경을 절골술시 견인해 주어야 한

다. 뿐만 아니라 수평골절단술을 이설골근 부착 부 하방으로 해 주어야 하는데 이는 이근육의 주 혈관 육경인 설측 점막성골막을 보호해야하기 때문이다<sup>8)</sup>

단일치아 절골술시 치조골편을 재위치시키는 것은 결과적으로 치아를 포함한 골편의 재식술에 해당하기 때문에 합병증을 예방하기 위하여 세심한 주의를 기울여야 한다.

술후 감염과 광범위한 골괴사는 매우 드물며 치아의 흡수 여부 및 특히 치수생활력 소실여부에 상당한 주의를 기해야 한다. 경험에 의하면 술 직후 재위치 시킨 치아-골 분절편은 전기치수검사에 반응을 나타내지 않지만 술후 수개월이 지나면 반응을 나타낸다. 이는 치수 생활력이 신경의 연속성에 의한 것이라기 보다 혈류공급에 의존하는 것을 나타내며<sup>11)</sup> 따라서 수술시 혈류공급의 유지와 맥관재생을 충분히 고려하여야 한다. Merrill과 Pedersen<sup>1)</sup> 은 치간 치조골 절단술을 시행한 65명의 환자 중 단지 4명의 환자에서 치아생활력 상실, 치근손상, 치은퇴축, 치주낭형성, 감염 등으로 인하여 실패하였다고 보고하였다. 술후 재귀현상은 치아-치조골 분절편을 동시에 이동시키기 때문에 분절주위 이외에는 골개조와 교원섬유의 재배열이 일어나지 않으므로 미약한데 본 증례에서도 안정된 유지상태를 보였다.

#### IV. 요 약

단일치아 절골술은 생물학적으로 안정성을 가지고 있으며, 임상에 이용시 혈류공급과 맥관재생에 주의를 기울인다면 특별한 합병증 없이 단기 간내에 기능과 심미적 회복을 얻는데 유용하게 사용될 수 있는바, 본 교실에서 치험한 대표적인 3증례를 보고하는 바이다.

#### 참 고 문 헌

1. Merrill RG, Pedersen GW : Interdental osteotomy for immediate repositioning of dental-osseous elements. J Oral Surg 34:118-125, 1976.
2. Bell WH, Schendel SA, Finn RA : Revascularization after surgical repositioning of one-tooth dento-osseous segments. J Oral Surg 36:753-759, 1978.
3. Clark DC : Immediate surgical closure of labial diastema by frenectomy and maxillary osteotomy. J Oral Surg 26:273-276, 1968.
4. Peterson LJ : Immediate surgical closure of multiple maxillary diastemas. J Oral Surg 31: 522, 1973.
5. Barton PR, and Rayne J : The role of alveolar surgery in the treatment of malocclusion. Br Dent J 126:11, 1969.
6. Merrill RG : Corticotomies and unitooth osteotomies. Read before the Clinical Congress of the American Society of Oral Surgeons, Philadelphia, 1972.
7. Pedersen GW : Maxillary anterior small segment osteotomies. Second Congress of European Association for Maxillofacial Surgery, Zurich, Switzerland, p9, 1974.
8. Bell WH, Kevin M : Surgical-prosthetic rehabilitation of adult dentofacial deformities In Bell WH, Proffit WR, White RP(ed) : Surgical correction of dentofacial deformities. 1st ed, WB Saunders company, Philadelphia, p1570, 1980.
9. Epker BN, Wolford LM : Segmental maxillary surgery. In Epker BN, Wolford LM(ed) : Dentofacial deformities : Surgical-orthodontic considerations. 1st ed, CV Mosby company, St. Louis, p191, 1980.
10. 김병민, 김종렬 : 단일 치아-골 절단술후 치수변화에 관한 실험적 연구. 부산치대 논문집 7:67-92, 1990.
11. Ware WH, Ashamalla M : Pulpal response following anterior maxillary osteotomy. Am J Orthodont 60: 156-164, 1971.

---

-ABSTRACT-

## UNITOOTH OSTEOTOMY

Jong-Ryoul Kim, Byung-Hak Kwak, Byung-Min Kim,  
Sang-Jun Park, Chang-Soon Byun

*Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Pusan National University*

Unitooth osteotomy is used mostly for dilacerated teeth and those that have been impacted into the alveolar bone following trauma. It can be also used occasionally when more than one tooth requires this repositioning, but it is usually limited to movements of upper anterior teeth.

In the preoperative assesment, it is mandatory to ensure that there is adequate interradicular bone between the adjacent teeth.

We present following three cases of unitooth osteotomy with good results.

1. Correction of anterior diastema
2. Repositioning of palatally erupted incisor
3. Uprighting of lower second molar