

하악골 골절 치료를 위한 miniplate와 관련된 매복견치의 치험례

황상희^a · 박효상^b · 권대근^c · 남기영^d · 김종배^e

하악 좌측 견치의 미맹출을 주소로 내원한 10세 여환의 과거 병력 조사 중 3년 전 교통사고로 하악 좌측 골체부에 골절이 생겨 miniplate로 관혈적 정복술을 시행받은 것을 발견하였다. 통상적인 외과적 노출과 교정적 견인치료로 는 견치 맹출에 실패하였고, miniplate를 제거함으로써 정상적인 매복 견치 맹출에 성공하였기에 보고하는 바이다.

(주요 단어: 하악 견치, 매복, 골절, miniplate)

서 론

소아의 하악골 골절은 성인에 비해 자주 일어나는 것 은 아니며, 또 소아 악골 골절에 관한 연구도 아직 활발 한 편이 아니다. 그러나, 최근 인구의 증가와 과학문명 발달에 따른 교통수단의 증가와 함께 사회적 활동이 급 격히 증가됨에 따라 사고에 노출될 수 있는 위험이 커지 고 있으며 이에 따라 외상과 악안면부의 손상도 증가되 고 있는 추세이다. 또한 소아의 하악골 골절은 발생빈도 가 성인에 비하여 적은 편이라 하더라도 정복방법, 합병 증, 술후 처치등에서 성인보다 복잡한 문제를 가진다.¹

한편, 치아 매복의 원인은 크게 전신적 요인과 국소 적 요인으로 나눌 수 있으며, 전신적 요인에는 유전,

내분비계의 이상, 방사선 조사, 비타민 D결핍, 상피 병, 편안면 위축증, 여러 가지 증후군 (쇄골두개 이골 증, 두개하악골 이형성증), Crouzon's disease등이 있 으며, 국소적 요인으로는 유치의 만기 잔존, 유치의 조기 소실로 인한 공간 부족, 외상 감염, 종양, 낭종 등에 의한 영구 치배의 손상, 이형성치, 과잉치, 만곡 치, 다른 치아로부터의 비정상적인 압력, 비정상적인 근육의 힘, 딱딱한 구강 점막 등이 있다.²

위에서 예로 든 여러 가지 치아 매복의 원인에 포함 되지 않는 요인으로 발생한 하악 견치의 매복이 하악 골절 치료를 위한 miniplate로 발생할 수도 있음을 발 견한 바 이에 보고하여 향후 소아의 하악골 골절 치료 계획 및 매복치 맹출 유도 증례에 도움이 되고자 한다.

증 례

초진 소견

본 환자는 하악 좌측 견치의 미맹출을 주소로 계명대 학교 동산의료원 치과에 내원한 10세의 여아이다. 초진 시 임상 검사상 비교적 양호한 안모였고, 구강내에서는 하악 치열의 좌측 변위와 함께 비정상적인 치간 공극을 확인할 수 있었으며 (Fig 1), 파노라마 사진과 교합면

^a 임상전임강사, ^d 전임강사, ^e 교수, 계명대학교 의과대학 동산의료원 치과.

^b 부교수, 경북대학교 치과대학 교정학교실.

^c 조교수, 경북대학교 치과대학 구강악안면외과학교실.

교신저자: 황상희

대구시 중구 동산동 194

계명대학교 동산의료원 치과 / 053-250-7803

hsh99@dsmc.or.kr

원고접수일: 2004년 4월 26일 / 원고최종수정일: 2004년 5월 28일

/ 원고채택일: 2004년 6월 8일

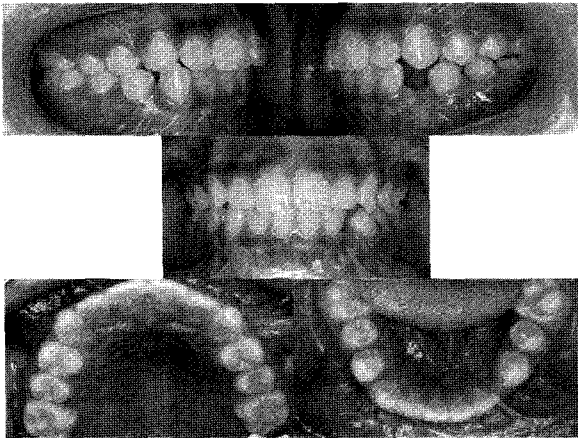


Fig 1. Intraoral view.

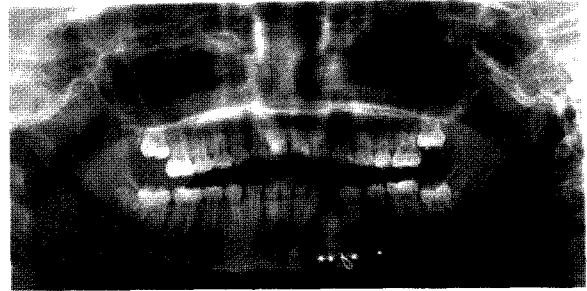


Fig 2. Panoramic radiograph.

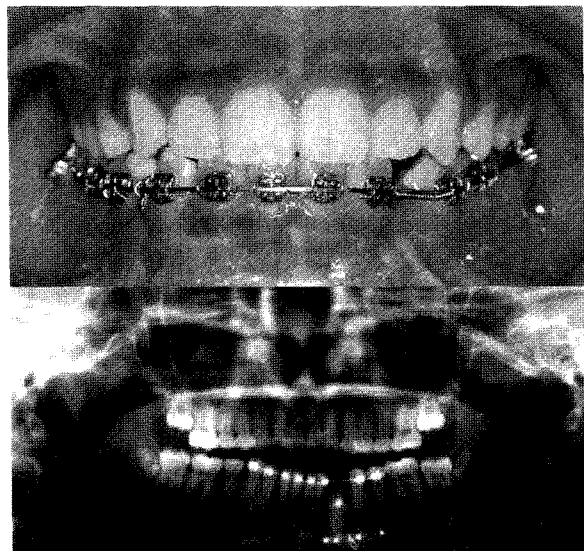


Fig 3. A trial of closed eruption.

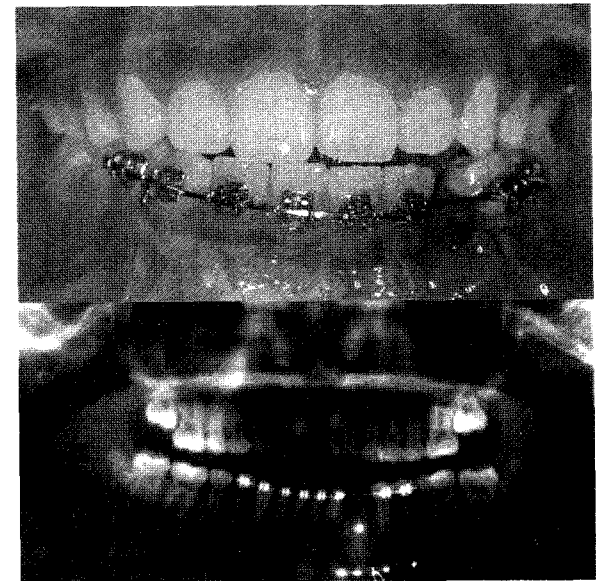


Fig 4. Failure of the first trial.

사진상에서 하악 좌측 골체부에 미맹출된 하악견치와 매우 근접한 miniplate를 발견하였다 (Fig 2).

과거병력을 문진한 결과 3년 전 교통사고로 하악 좌측 골체부 골절이 일어나, 본 병원 성형외과에서 전신 마취하에 관혈적 정복술을 시행한 것을 확인하였다.

진단과 교정치료

골격성 II급, 치성 I급 부정교합으로 진단하고, 일단 하악 치열의 배열을 우선 목표로 하여 하악 전치열에 DBS한 후 open coil spring으로 하악 좌측 견치 맹출

을 위한 공간을 마련하였다. 국소마취하에 매복된 견치를 외과적으로 노출시킨 뒤 견인을 위한 부착물을 위치시키고 판막폐쇄맹출법 (closed eruption) 으로 견인을 시도하며 주기적으로 관찰하였다 (Fig 3). 이때, miniplate는 매복된 견치와 인과관계가 아직 명확하지 않고, 하악 하연에 너무 근접한 위치라 국소마취하의 외과적 처치로 제거하기에는 부담이 크다고 판단되어 일단 그냥 두고 경과를 관찰하기로 하였다.

외과적 치료와 교합유도

4개월 후 매복된 견치는 조금도 맹출하지 않고 오히려 하악 전치열의 배열이 흐트러지는 결과를 보였다 (Fig 4). 환자 보호자의 동의하에 하악 좌측 골체

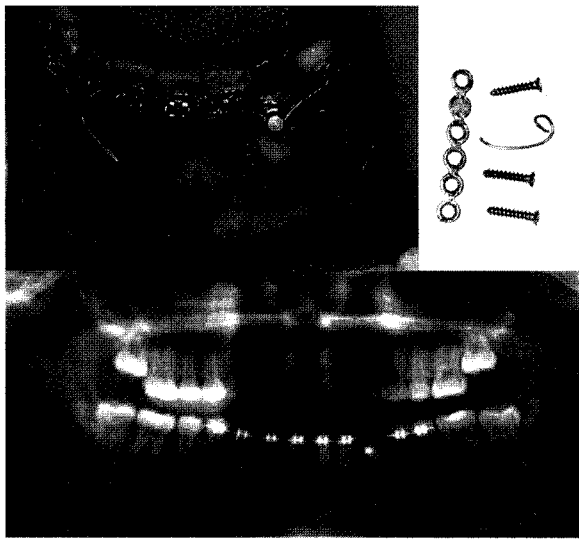


Fig 5. Removal of miniplate.

부의 miniplate와 wiring을 제거한 뒤 (Fig 5), 2개월 만에 매복되었던 하악 좌측 견치가 구강내로 노출되었다. 그러나, 환자가 이때 다시 학교에서 넘어지는 부상을 당하여 하순의 찰과상과 함께 하악 전치부의 동요도가 증가하는 증상을 보여 잠시 견인을 중단하고 하악 전치열을 굵은 스테인레스스틸 강선에 결찰한 뒤 상악 전치부의 DBS를 시행하여 상하악 교합을 안정시켰다.

1개월 후 하악 전치부의 동요도도 감소하고 어떠한 병리적 변화도 보이지 않음을 확인한 뒤 하악 좌측 견치의 견인을 다시 시도하여 약 4개월 후 상하악 치열의 바람직한 교합 관계가 이루어졌다.

이후, 환자의 주거지가 병원과 너무 멀어 자주 내원하기 곤란하다는 호소를 하여, 일단 debonding 한 후 정기적 관찰을 통해 미약한 II급 교합관계 치료 여부를 재평가하기로 하고 하악 6전치에 fixed lingual retainer를 부착하고 상악에는 removable retainer를 제공하였다 (Fig 6).

총괄 및 고찰

치아의 맹출은 매우 복잡한 과정으로 치아 맹출을 설명하기 위한 많은 가설이 있어 왔으나 정확하게 그 기전이 밝혀진 것은 아니다. Ten Cate³는 치아 맹출에 대한 전통적 개념으로 치근 형성시에 치근단으로 향하는 힘에 의한 치아의 맹출, 치아내의 기저물질

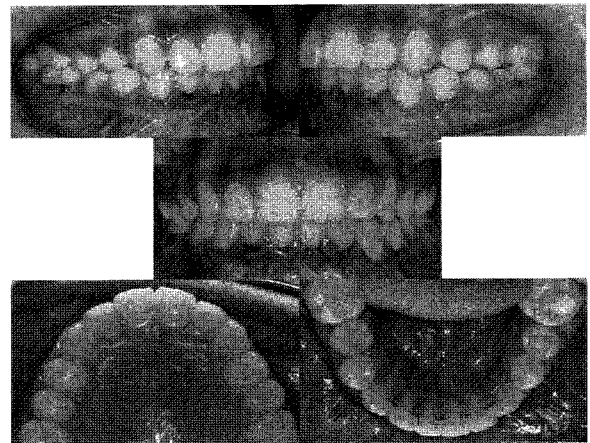


Fig 6. End of treatment.

(ground substance) 과 혈관계의 압력에 의한 맹출, 이미 계획되어진 crypt wall의 골개조 현상에 의한 맹출로의 형성 그리고 치주인대 섬유아세포의 수축력을 그 기전으로 소개한 바 있으나 최근에는 치소낭 (dental follicle) 의 역할이 관심있게 대두되고 있다.⁴

일반적으로 치아의 맹출시기는 나이, 성별, 인종 그리고 그 외의 다른 요인에 따라 상당히 다양하므로 정확하게 분류할 수 없으나 정상 맹출 시기에 벗어나 늦게 맹출하는 상태를 맹출 지연이라 하며, 미맹출치란 정상 맹출 시기를 지난 시기에 임상적 및 방사선학적으로 맹출하지 않을 것으로 보이는 치아를 말하며, 매복치란 기계적 장애에 의해 맹출이 방해받는 치아라 할 수 있다.²

제3대구치 외에 가장 매복이 잘되는 치아는 상악 견치, 소구치, 상악 제2대구치 순이고,⁵ 하악 영구 견치의 매복은 매우 드물기 때문에, 이에 관한 문헌은 특별한 증례 보고서를 제외하고는 거의 찾아볼 수 없다. 종양 등이 원인이 아닌 소아의 하악골 골절 치료를 위한 miniplate 때문에 발생한 하악 영구 견치의 증례는 극히 드문, 특별한 경우라고 생각된다.

또한, 매복된 치아를 외과적으로 노출시키고자 할 때 치은 절제술, 근단변위판막술, 판막폐쇄맹출법, 교정치료전 치아의 노출등의 술식이 있으나 이 중 판막폐쇄맹출법을 이용하면 치은의 심미에 일반적으로 가장 좋은 결과를 가져온다.⁶⁻⁸ 본 증례에서도 판막폐쇄맹출법을 이용하여 비교적 양호한 치은의 심미성을 획득할 수 있었다.

한편, 소아의 하악골 골절은 교합이 완성되지 않고 하악골이 성장 중에 있기 때문에 성인의 골절 치료와

다른 점을 갖는다. 하악골 골절의 일반적인 처치로는 관혈적 정복술, 약간 고정에 의한 비관혈적인 정복술, 환상형 강선고정술 (circumferential wiring) 로 크게 분류할 수 있다. 유치열과 혼합치열기의 소아 하악골 골절의 치료는 치배의 존재와 골의 유약성 때문에 선부자나 선부자와 약간고정을 함께 시행하는 비관혈적인 정복술을 원칙으로 삼고 있으며 이는 소아의 뛰어난 골치유 능력과 성장과 더불어 교합력을 받으며 재형성이 되므로 성인에서처럼 과도한 처치를 요하지 않기 때문이다.^{9,10} 혼합 치열기 이하의 소아에서의 관혈적 정복술 즉 금속판이나 강선을 이용한 고정술은 골편이 심하게 변위된 하악골 골체부나 우각부 골절의 경우에만 시행되고 있으며, 이 경우에는 고정용 구멍을 하악골에 형성시 미맹출 영구치배의 손상을 피하기 위하여 가능한 하악골 하연 경계부에 가깝게 위치시켜야 한다.¹¹

본 증례에서 보듯이 최초의 하악 골절 치료 수술시 miniplate를 최대한 하악골 하연 경계부에 위치시키려는 시도에도 불구하고 하악 영구 치아가 매복되는 결과를 불러 올 수 있기 때문에 앞으로 소아의 하악골 골절시 관혈적 정복술을 시행할 경우 시술자의 좀더 세심한 주의가 필요하다고 할 수 있겠다. 또한, 과거 병력 조사와 방사선 사진 검사등으로 miniplate를 발견하고도 최대한 보존적 처치 원칙에 입각하여 miniplate를 좀더 일찍 제거하지 못하였기 때문에 치료기간이 다소 길어진 점이 아쉽다. 매복 치아 발견시 원인을 정확히 진단하여 기계적 장애는 최대한 조속히 제거하는 것이 치료기간 단축과 만족스런 교합관계 획득에 매우 중요한 요인이라고 할 수 있겠다.

결 론

발생 확률이 매우 낮은 하악 영구 견치의 매복이

소아의 하악골 골절 치료시에 사용된 miniplate와 관련하여 발생한 증례에서, 통상적인 외과적 노출 후 고정적 견인치료로는 매복 견치 맹출에 실패하였고, miniplate를 제거함으로써 정상적인 교합관계 도달에 성공하였으므로 매복치의 교정치료시 정확한 원인 파악과 함께 치아 맹출에 장애가 되는 요소는 신속하게 제거하는 것이 성공적인 치료결과 획득에 매우 중요한 요인으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 민승기, 최문기, 오승환, 이동근. 소아의 하악골 골절에 관한 임상적 연구. *대한안면성형지* 2000;22:555-62.
2. 박효상, 권오원. 다수 매복치의 치료에 관한 임상적 고찰. *경북치대논문집* 1989;6:171-80.
3. Ten Cate AR. Physiologic tooth movement: Eruption and shedding, *Oral histology-development, structure, and function* 4th ed. St. Louis: Mosby; 1994:313-41.
4. Marks SC Jr, Cahill DR. Experimental study in the dog of the non-active role of the tooth in the eruption process. *Arch Oral Biol* 1984;29:311-22.
5. 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* 1961;14:1165-9.
6. Cangialos TJ, Meistrell ME Jr. A cephalometric evaluation of hard- and soft-tissue changes during the third stage of Begg treatment. *Am J Orthod* 1982;81:124-9.
7. Vermette ME, Kokich VG, Kennedy DB. Uncovering labially impacted teeth: apically positioned flap and closed-eruption techniques. *Angle Orthod* 1995;65:23-32.
8. Kokich VG, Mathews DP. Surgical and orthodontic management of impacted teeth. *Dent Clin North Am* 1993;37:181-204.
9. Melmed EP, Koonin AJ. Fractures of the mandible: a review of 909 cases. *Plastic Reconstr Surg* 1975;56:323-27.
10. Press BH, Boies LR Jr, Shons AR. Facial fractures in trauma victims: the influences of treatment delay on ultimate outcome. *Ann Plast Surg* 1983;11:121-4.
11. Graham GG, Peltier JR. The management of mandibular fracture in children. *J Oral Surg* 1960;18:416-23.

- ORIGINAL ARTICLE -

The treatment of an impacted canine related with a miniplate inserted for mandibular fracture

Sang-Hee Hwang, DDS, MSD,^a Hyo-Sang Park, DDS, MSD, PhD,^b
Tae-Geon Kwon, DDS, MSD, PhD,^c Ki-Young Nam, DDS, MSD,^d
Jong-Bae Kim, DDS, MSD, PhD^e

This case report describes the treatment of an impacted tooth in relation to pediatric mandibular fracture. A 10-year-old girl presented with an impacted mandibular canine related with a miniplate in the left mandibular body area. An ordinary surgical traction ended in failure. Good occlusion was established by removal of the miniplate. It would be considered important to make an exact diagnosis of the cause and remove the mechanical obstruction instantly for successful orthodontic treatment of an impacted tooth.

Korean J Orthod 2005;35(2):148-52

※ **Key words:** Impacted mandibular canine, Miniplate, Fracture

^{a,d} Full Time Lecturer, ^e Professor, Department of Orthodontics, Dong-San Medical Center, College of Medicine, Keimyung University

^b Associate Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University

^c Assistant Professor, Department of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Kyungpook National University

Reprint requests: **Sang-Hee Hwang**

Department of Orthodontics, Dong-San Medical Center, School of Medicine, Keimyung University, Dongsan-Dong 194, Jung-Gu, Daegu, Korea

+82 53 250 7803

hsh99@dsmc.or.kr

Received April 26, 2004; Last Revision May 28, 2004; Accepted June 8, 2004