

매복치의 교정적 처치를 위한 외과 술식

(Surgical management of impacted tooth for Orthodontic Treatment)

인천 중앙 길병원 교정과 · 구강악안면외과*
문철현 · 정증철*

1. 서 론

매복치의 발생 원인은 아직까지 명확하게 밝혀지지 않고 있으나 과잉치, 낭종, 치아종 그리고 만기 잔존된 유치 등이 주요 원인으로 생각되고 있으며, 이외에 유치의 조기 상실이나 인접 치아에 의한 영구치의 맹출 공간 부족 등으로 인하여 발생될 수 있다.^{1,2)}

매복치를 주소로 내원하는 환자는 주로 교정치료를 통한 기능 및 심미성의 회복을 목적으로 한다. 그러나 이러한 매복치의 교정치료를 위한 장치의 부착을 위하여는 각각의 증례에 따라 적절한 외과적 수술이 선행되어야 하며, 부적절한 외과적인 수술의 결과 지속되는 치주 질환과 이로 인한 치조골의 흡수 등으로 인하여 교정치료의 실패나 치료된 치아의 수명이 단축 될 수도 있다.

사람에 있어 각화치은 (keratinized gingiva)은 gingival margin에서 mucogingival junction까지를 말하며 변연치은과 부착치은으로 구성되고³⁾ 폭은 약 1 - 9mm이며 부위에 따라 다양하게 나타난다.^{4,5)} 그러나 각화치은의 양이 충분치 못한 경우 구강청결을 위한 다양한 노력에도 불구하고 치아 주위의 염증이 지속 될 수 있으며⁶⁾ 따라서 매복치의 외과적인 노출시 각화치은을 최대한 확보하기 위한 여러가지의 방법들이 제시되고 있다.^{7,8)}

매복치의 교정적 처치를 위한 외과적인 노출 방법은 치은의 단순절제 (gingivectomy)나 각화치은의 보존을 위한 apically positioned flap법 그리고 flap/closed eruption법등이 있으며 이러한 술식은 각각의 임상 증

례에 따라 적절하게 이용 되어져야 한다.^{9,10)}

이에 저자들은 apically positioned flap법과 flap/closed eruption법을 이용한 매복치의 외과적인 노출 방법을 이용하여 다소의 지견을 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다

2. 증례보고

증례 1

이름 : 황 0기 12 세 F.

주소 : 상악 우측 중절치 결손

구강소견 : 상악 우측 중절치의 결손이 있으며, 우측 측절치의 장축은 근심경사를 보이고 있으나 그외의 특이사항은 없었다. (Fig. 1 a)

Orthopantomogram소견 : 초진시의 방사선 소견상 상악 우측 중절치는 매복되어 있으며 매복치의 치관부에서 과잉치가 관찰되었다. 매복치의 치축은 원심경사되어 있으며 이로 인하여 우측 측절치의 장축은 근심경사되었다 (Fig. 1 b)

치료경과 및 치료결과

1) 외과술식 : 본 증례는 상악 우측 중절치의 치관부에 위치한 과잉치가 매복의 원인으로 추정되어 먼저 과잉치의 발거를 시행한 후 중절치의 맹출여부를 6개월 간 관찰하였다. 그러나 방사선 소견상 매복치의 맹출양상이 보이지 않아 외과적으로 매복치를 노출시킨 후 교정력을 가하기로 하였다. 매복치가 인접치의 CEJ(cemento enamel junction)부근에 위치하여, 치은의

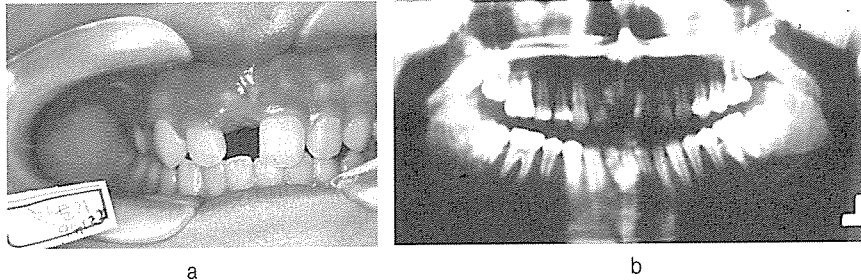


Fig. 1. 황 0기의 치료전 사진
a. 구강정면
b. orthopantomogram

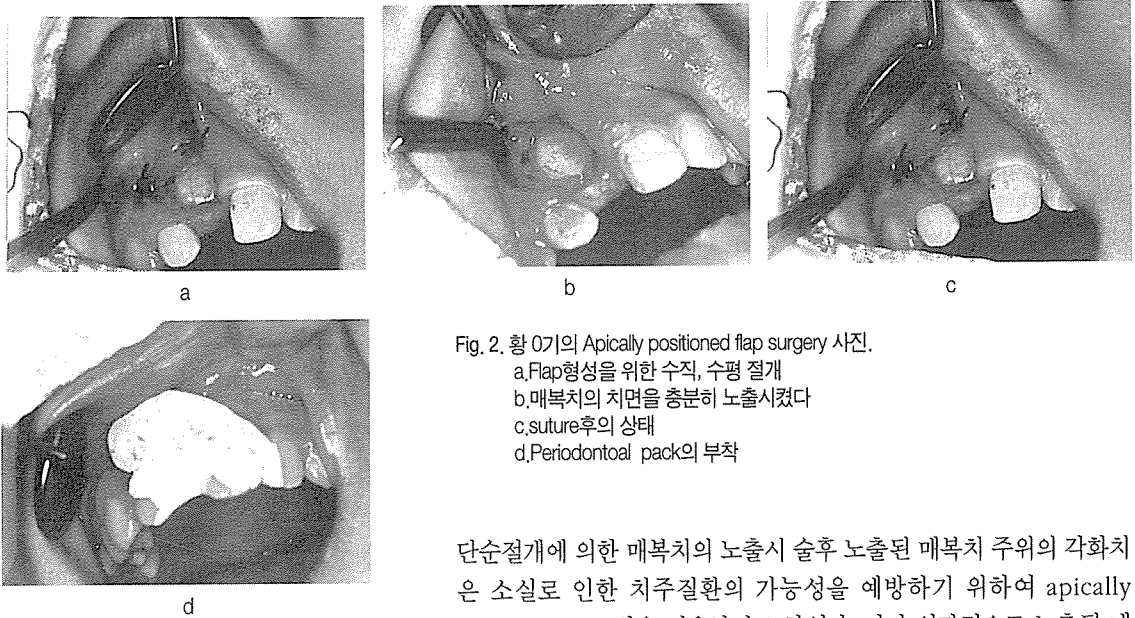


Fig. 2. 황 0기의 Apically positioned flap surgery 사진.
a. Flap형성을 위한 수직, 수평 절개
b. 매복치의 치면을 충분히 노출시켰다
c. suture후의 상태
d. Periodontoal pack의 부착

단순절개에 의한 매복치의 노출시 술후 노출된 매복치 주위의 각화치는 소실로 인한 치주질환의 가능성을 예방하기 위하여 apically positioned flap법을 이용하기로 하였다. 먼저 외과적으로 노출될 매복치의 위치를 확인한 후, pencil을 이용하여 절개할 부위를 작도하였다. 이때 형성될 각화치는 incisogingival dimension은 동일 악궁의 인접 중절치를 기준으로 작도하였다. 매복치의 주위에 국소 침윤마취를 시행 후, 작도 부위에 따라 수평 및 수직 절개를 가하고 부착치은을 유리시켰다. 매복치의 위치를 확인한 후 교정용 bracket이 부착될 수 있도록 충분한 양의 치조골과 결체조직을 제거하였으며, 이때 매복치의 CEJ부위는 손상이 되지 않도록 주의하였다. 유리된 피판을 치근 쪽으로 위치 시키고 봉합 하였으며 술후 약 일주일간 periodontal pack을 부착 하였다 (Fig. 2).

2) 교정술식 : 외과술식에 의하여 노출된 치면에 DBS(direct bonding system)를 이용하여 교정장치를 부착하였다. 상악치아에 교정성 장치를 부착한 후 ARS(air-rotor stripping) ¹⁾를 시행하고 open coil을 이용하여 우측 측절치를 원심 이동하여 장축의 개선 및 공극의

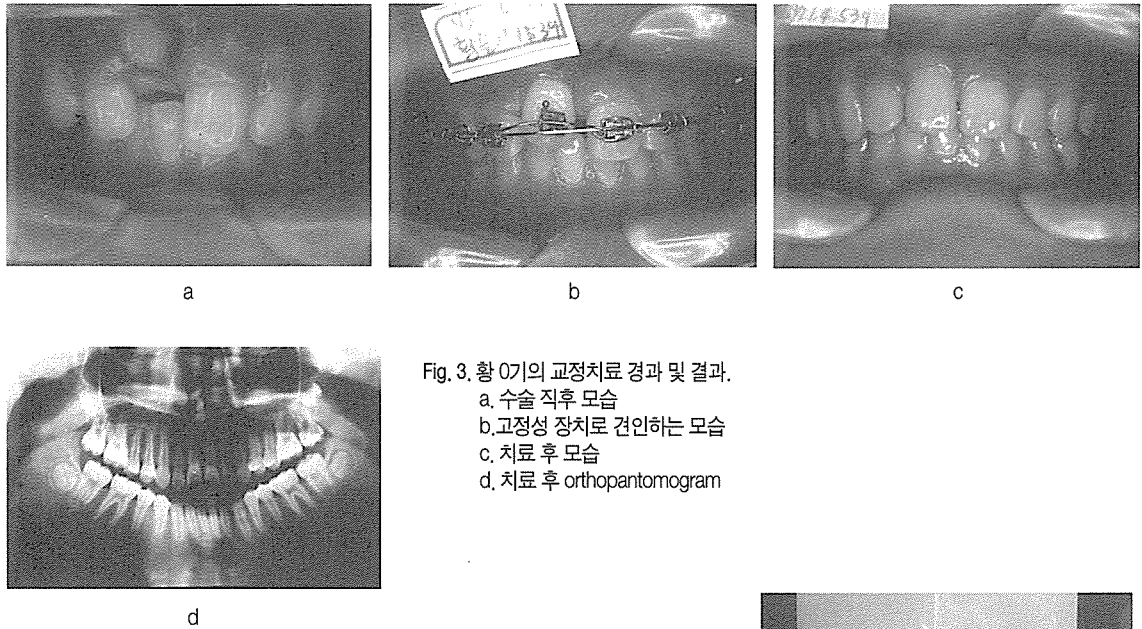


Fig. 3. 환 0기의 교정치료 경과 및 결과.
 a. 수술 직후 모습
 b. 고정성 장치로 견인하는 모습
 c. 치료 후 모습
 d. 치료 후 orthopantomogram

확대를 피 하였다. 매복치를 위한 충분한 공간이 확보된 후 가철성 장치를 고정원으로 하여 고무링으로 약 40 - 50 g의 힘을 가하여 견인을 시행하였다. 치아가 교합면상에 위치 했을때 정교한 배열을 위하여 고정성 장치로 전환하여 치료를 종결시켰다. 치료 후 EPT(electric pulp tесе)에서 치수는 정상반응을 보였으며 심미성 또한 양호하였고, 충분한 양의 각화치은을 보유하였다. 치료 후 orthopantomogram에서 치근 흡수의 양상은 보이고 있지 않으며 치조골 및 인접치간의 장축관계 또한 양호한 상태를 보이고 있다.(Fig. 3)

증례 2

이 0현 11 세 F

주소 : 상악 우측 중절치 결손

구강소견 : 상악 우측 중절치의 결손을 보이며 인접치의 치축이 결손치 부위로 경사져 있어 중절치를 수용하기에 부족한 공간을 보이고 있다. 그외의 특이사항은 없었다. (Fig. 4 a)

Orthopantomogram소견 : 상악 우측 중절치의 매복을 보이고 있으며 치관부에 파임치가 존재하고 있다. 매복치의 치근 형성이 불완전하여 치근이 짧아 보이며, 장축은 근심경사 되어 있다. 우측 측절치와 좌측 중절치의 장축은 매복치 방향으로 경사져 있다.(Fig. 4 b)

치료경과 및 치료결과 :

1) 외과술식 : 본 증례는 매복치의 위치가 치조골의 중간 정도에 위

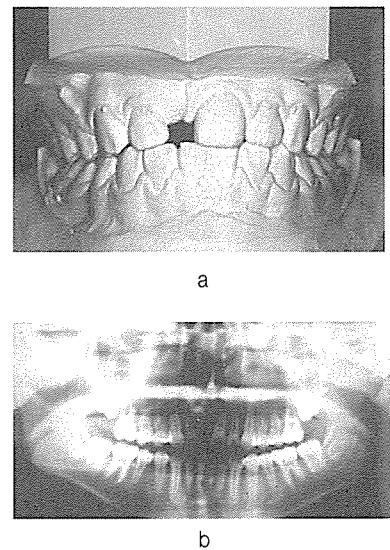


Fig. 4. 이 0현의 치료전 사진
 a. 구강정면
 b. orthopantomogram

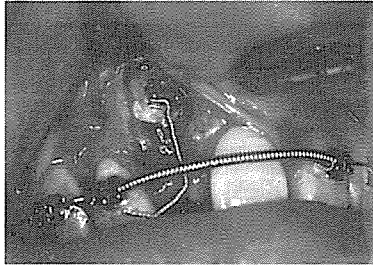
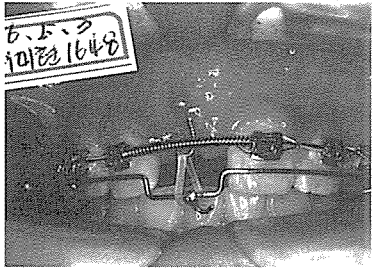
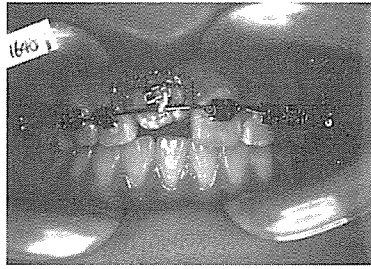


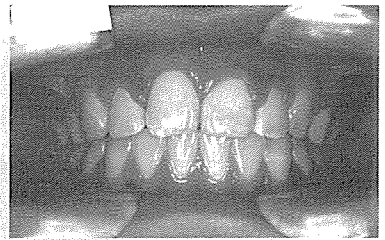
Fig. 5. 이 0현의 수술 모습. Flap 형성후 hook이 연결된 bracket을 부착 하였다.



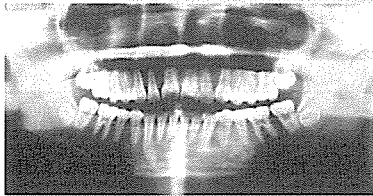
a



b



c



d

Fig. 6. 이 0현의 교정치료 경과 및 결과.

- a. 가철성 장치를 이용하여 견인하는 모습
- b. 고정성장치로 견인하는 모습
- c. 치료후
- d. 치료후 orthopantomogram

치하고, 매복치의 상방에 위치하는 과잉치의 제거와 동시에 매복치의 교정치료를 하기 위하여 flap/closed eruption 법을 이용한 매복치의 노출을 시행하기로 하였다. 먼저 외과적으로 노출될 부위에 국소 침윤 마취를 시행한 후 무치악 부위의 치조정에 절개를 가하고 인접치아의 gingival margin을 따라 절개를 연장하여 순 구개측으로 조심스럽게 박리를 시행하고 과잉치의 위치를 확인한 후 과잉치를 발거 하였다. 다음으로 더욱 하방으로 접근하여 매복치의 치관을 확인한 후 curette 과 round bur를 이용하여 매복치의 순측에 교정용 Bracket의 부착이 가능하도록 충분한 양의 골을 제거 하였으며, 이때역시 매복치의 CEJ 부위는 손상되지 않도록 주의 하였다. 지혈을 시행한 후 hook이 부착된 Bracket을 장착하고 피판을 원래의 위치로 재위치 시킨후 봉합을 시행하였으며 일주일 후 발사를 시행하였다. (Fig. 5)

2) 교정술식 : 매복 중절치가 충분히 자리잡을 수 있도록 공극을 확대키로 하고 고정성장치를 부착한 후 좌,우 제1소구치 근심면부터 ARSTM를 시행한 후 open coil을 이용하여 우측 중절치 부위로 space를 집중 시켰다. 충분한 공간이 확보된 후 구강외과로 의뢰하여 위의 술식을 시행하였다. 술후 가철성 장치를 고정원으로 하여 고무링을 이용하여 약 40 - 50 g의 힘으로 견인을 시행하였으며 치아가 교합면상에 위치 했을때 정교한 배열을 위하여 고정성 장치로 전환한 후 치료

를 종료하였다. 치료 후 EPT에서 치수는 정상반응을 보였으며 심미성 또한 양호하였고, 충분한 양의 각화치은을 보유하였다. 치료 후 orthopantomogram상에서 치근흡수 양상은 두드러지게 나타나지 않았으며, 치조골 및 인접치간의 장축관계 또한 양호한 상태를 보이고 있다. (Fig. 6)

3. 총괄 및 고안

매복치는 상악의 견치, 중절치에서 흔히 관찰되며 치조골의 순측이나 구개부에 위치될 수 있는데 특히 순측으로 위치된 매복 견치의 경우 유치의 만기잔존이나 견치 치배의 위치의 이상 그리고 원인 미상에 의한 맹출 장애 등이 원인으로 생각되고 있으며, 중절치의 매복은 주로 과잉치에 의하여 발생하는 경우가 많다.^{79,10)} 본 증례들은 모두 상악 중절치가 매복된 증례로 이는 중절치의 상방에 위치하는 과잉치에 의한 것으로 생각되었다.

매복치 처치의 목적은 매복된 치아를 정확한 위치로 맹출시켜 기능 및 심미성을 향상시키는데 있다고 하겠다. Nicholas등¹²⁾은 매복치 처치의 4가지 유형을 제시하였다. 즉 계속 관찰하거나, 외과적으로 원인의 제거하는 경우, 교정처치만 시행하거나, 외과적으로 치관의 일부를 노출시킨 후 교정력을 가하여 원래의 위치로 견인하는 방법 등이다. 이 중에서 외과적으로 치아의 일부를 노출시킨 후 노출된 치면에 DBS를 이용하여 교정장치를 부착시켜 교정력을 가하여 견인하는 방법이 주로 이용되고 있다.^{7,13)}

그러나 외과적인 노출에 의한 매복치의 치료시 매복치의 이동이 완료된 후 충분한 양의 각화치은이 확보되지 못한 경우, 술후 매복치 주위의 염증으로 인하여 치아 주위의 치조골의 흡수나, 지속적인 염증반응에 의하여 치아의 수명에 심각한 영향을 끼칠 수 있는데, 이를 방지하기 위하여는 치아 주위의 각화치은의 존재가 매우 중요하게 생각되고 있으며 Lang등⁶⁾은 필요한 최소한의 각화치은의 넓이를 2mm라고 하였다. 따라서 각화치은의 유지를 위한 매복치의 외과적인 노출은 매우 중요한 의미를 가지며, 외과적 술식으로는 증례에 따라 Gingivectomy,¹⁴⁾ Apically positioned flap법⁷⁾, Flap/closed eruption법^{8,15)} 등이 이용될 수 있다. 매복치의 외과적 노출을 위하여는 먼저 방사선이나 촉진 등에 의하여 매복치의 위치를 확인하여야 하며, 만약 매복치가 치조골의 정중부에 위치된 것으로 생각되면 Buccal Object Rule을 이용하여 위치를 확인할수 있다.^{7,9,10)}

교정장치를 부착할 수 있도록 충분한 양의 치관을 노출시키고도 3mm이상의 각화치은이 존재하는 경우 단순한 gingivectomy 술식만으로도 양호한 결과를 얻을 수 있다. 이때에는 매복치가 인접 치아의

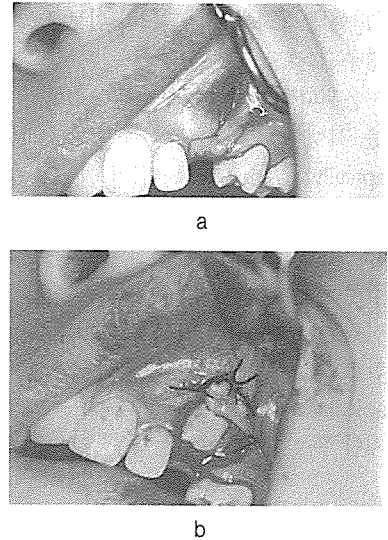


Fig 7. 변형된 pedicle flap법의 적용.
a) laterally positioned flap법을 위한 절개선의 모습
b) suture후 모습

CEJ에 근접되어 위치되거나 이보다 coronal에 위치되는 경우 그리고 충분한 양의 치은이 존재하는 경우 주로 이용된다^{9,14}. 그러나 매복치 노출을 위한 gingivectomy를 시행시 각화치은이 충분히 남지 않는 경우에는 apically positioned flap법이 이용될 수 있으며, 대개의 경우 매복치의 tip이 인접치 CEJ 부근 또는 이보다 apical에 위치하는 경우 시행 한다. 만약 매복치가 무치악부(edentulous ridge)에서 외측으로 위치된 경우에는, 변형된 pedicle flap인 laterally positioned flap법을 이용함으로써 매복치 주위의 각화치은의 유지와 함께 단순 apically positioned flap법 이용시의 괴판의 비틀림을 방지할 수 있다. (Fig. 7)⁹.

증례1의 경우 매복치 tip의 위치가 인접치의 CEJ 부근에 위치하고 각화치은의 양이 작아 apically positioned flap법을 사용하여 각화치은의 확보를 시도하였으며, 교정치료 후 충분한 각화치은의 상태를 보였다. 매복된 위치가 치조골의 중간에 위치하거나 전비극(nasal spine) 근처같이 매우 높은 곳에 위치된 경우에는 주로 flap/closed eruption 법이 사용되어 진다^{8,15,16,17}. 이러한 flap/closed eruption 법은 주로 치조골의 깊은 곳에 위치하는 매복치의 외과적인 노출에 이용되기 때문에 괴판을 형성한 후, bur를 이용하여 치조골을 제거하여 매복치를 충분히 노출 시키고 치아 주위의 연조직을 주의 깊게 제거한 후 적절한 지혈을 시행하고 교정용 bracket을 부착하여야 한다. 증례2의 경우 매복된 전치의 tip이 인접치 CEJ의 하방에 위치하고, 과잉치를 동시에 제거하기 위하여 flap/closed eruption 법을 이용하여 각화치은을 유지 하였으며 교정치치 후 양호한 양상을 보였다.

교정을 위한 견인은 고정성 장치만으로 시행 할 수도 있으나^{18,19} 인접치에 대한 위태요소를 줄이기 위하여 초기에는 가철성 장치, 치료 후반기에는 고정성 장치로 시행하는 방법이 많이 사용되고 있으며^{20,21}, 본 증례 또한 이와 같은 방법을 적용하였다. 견인을 시행하는 도중에 치아에 부착한 장치가 탈락하는 경우가 있는데 gingivectomy나 apically positioned flap법을 적용한 경우는 치관이 노출되어 있어 재부착에 문제가 없으나 flap/closed eruption eruption 법을 적용한 경우는 재수

술을 해야 하므로 장치 부착시 방법에 특히 주의해야 하며, 사전에 환자와 보호자에게 재수술의 가능성을 주지시킬 필요가 있겠다.

4. 결 론

교정임상에서 쉽게 대할 수 있는 매복치의 처치에 있어 술자는 치아의 배열 뿐 아니라 치료후 치아와 치주조직의 건강에 대하여 관심을 가져야 할것이다. 매복 상태에 따른 적절한 외과적 술식의 선택으로 충분한 양의 각화치은을 확보하여 치주건강에 양호한 환경을 제공하는 것은 매복치 처치를 하는 술자의 의무라 하겠다.

저자들은 apically positioned flap 법과 flap/closed eruption법을 각각의 환자에 적용한 후 교정을 시행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다

- 1) 기능적, 심미적으로 양호한 치아배열을 얻었다.
- 2) 충분한 양의 각화치은을 확보 하므로 치주건강을 유지할 수 있는 환경을 제공하였다

참고문헌

1. Moyers, R.E. : Handbook of Orthodontics, ed.3 Chicago 1973 Yearbook Medical Publish Inc.
2. Bishara, S.E., Kommer, D.D., McDeil, M.H., et al : Management of impacted canine, Am J Orthod., 69:371-387, 1976.
3. Orban, B. : Clinical and histologic study of the surface characteristics of the gingiva, Oral surg., 1: 827-841, 1948.
4. Bowers, G. : A study of the width of attached gingiva, J Periodont., 34 : 201-209, 1963.
5. Ainama, J. and Loe, H. : Anatomical characteristics of gingiva. A clinical and microscopic study of the free and attached gingiva, J Periodont., 37: 5-13, 1966.
6. Lang, N.P. and Loe, H. : The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health, J Periodont., 43: 623-627, 1972.
7. Vanarsdall, R.L. and Corn, H. : Soft tissue management of labially positioned unerupted teeth, Am J Orthod., 72: 53-64, 1977.
8. Fournier A., Turcotte J., Bernard C. : Orthodontic considerations in the treatment of maxillary impacted canine, Am J Orthod., 81: 236-239, 1982.

-
9. Kokich, V.G., Mathews, D.P.: Surgical and orthodontic management of impacted teeth, *The dental clinics of north america*, 37:181-204, 1993.
 10. Lewis, P.D.: Preorthodontic surgery in the treatment of impacted canines, *Am J Orthod*, 60:382-397, 1971.
 11. Sheridan, J.J.: Air-rotor stripping, *J Clin Orthod*, 19:43-59, 1985.
 12. Nicholas, A., DiSalvo: Evaluation of unerupted teeth . Orthodontic viewpoint, *JADA*, 82:829-835, 1971.
 13. Nielson, I.L., Paydso, U. and Winkler, T.: Direct bonding an impacted teeth, *Am J Orthod*, 68:666-670, 1975
 14. Boyd, R.L.: Clinical assessment of injuries in orthodontic movemant of impacted teeth .I, Surgical recommendation, *Am J Orthod*, 86:407-418, 1984.
 15. Magnusson, H.: Saving impacted teeth, *J Clin Orthod*, 24: 246-249, 1990.
 16. Hunter, S.: Treatment of the unerupted maxillary canine, *Br Dent J*, 154:294-296, 1983.
 17. Wong-Lee, T., Wong, F.: Maintaining an ideal tooth - gingiva relationship when exposing and aligning an impacted tooth, *Br J Orthod*, 12:189-192, 1985.
 18. 신수정, 장영일, 서정훈 : Inverted Maxillary Incisor의 치료, 대한 치과 교정학회지, 23:137-145, 1993.
 19. 장영일, 손영화, 김태우: 상악 구개측 매복 견치의 교정적 치료, 대한 치과 교정학회지, 24:509-519, 1994.
 20. Fraser McDonard, Wel, L.Y.: The surgical exposure and application of direct traction of unerupted teeth, *Am J Orthod*, 89:331-340, 1986.
 21. 문철현, 이영진: 가철성 및 고정성장치를 이용한 매복견치의 교정적 치험례, 대한 치과의사협회지, 34:443-449, 1996.

- ABSTRACT -

SURGICAL MANAGEMENT OF IMPACTED TOOTH FOR ORTHODONTIC TREATMENT

Cheol-hyun Moon D.D.S., M.S.D., Ph.D., Jong-cheol Joung D.D.S., M.S.D.

Dept. of Orthodontics, Jungang Gil General Hospital

Dept. of Oral & Maxillofacial Surgery, Jungang Gil General Hospital

The patients who have impacted tooth are common in orthodontic practice. It is difficult to determine the causes of impacted teeth, but most common causes are supernumerary teeth, cysts, odontomas, and lack of space. Until up to now, many treatment methods for impacted tooth have been developed, but now most commonly used methods are this : After surgically uncovering of the impacted teeth, a bond of orthodontic appliance is established, and orthodontic traction is starting with a removable and fixed appliance.

Surgical uncovering is very important for gingivla health of the impacted tooth. We should provide at least 2mm of keratinized gingiva around the teeth. For this, we seriously select one of these surgical methods: Gingivectomy, Apically positioned flap technique, Flap/closed eruption technique. For proper bracketing, at least one half to two thirds of the crown should be uncovered. If this can be achived by simple excision of tissue, leaving at least a 3 mm gingival collar, then gingivectomy is the treatment of choice. If a gingivectomy will not leave enough attached gingiva, then an apically positioned flap technique may be the treatment of choice. This is most often seen when the tip of the labially impacted canine is apical to the adjacent CEJ. If the tooth is impacted in the middle of the alveolus or high in the vestibule near the nasal spine, the closed eruption technique may be the treatment of choice.

We used apically positioned flap technique and flap/closed eruption technique for bonding . After that traction was done with removable and fixed appliance. With these technique we achieved following good result s :

1. We made a proper alignment, so we have now created a good esthetic and functional relationship.
2. We gave a proper keratinized gingiva, so it is possible to maintain a good gingival health.

Key Word : impacted tooth keratinized gingiva apically positioned flap technique flap/closed eruption technique