

근단 변위 판막술을 이용한 상악 영구 절치의 맹출 유도

임예진 · 김영진 · 김현정 · 남순현

경북대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실

국문초록

임상적으로 흔히 관찰되는 상악 영구 전치의 매복은 대부분 치조골 순측에 매복되어 있다. 치조골의 순측에 매복되어 정상적인 맹출을 기대할 수 없을 때, 매복 원인을 제거 후 관찰하거나 필요시 외과적 노출술 또는 교정 장치를 부착하여 교정적인 견인을 고려할 수 있다.

일반적으로 매복치아가 치조점막부에 위치하거나, 치조골내 깊이 매복되어있는 경우, 단순히 치은절제술과 치조골 제거에 의한 매복치의 외과적 노출은 부착치은 폭경의 감소, 치은염 발생, 변연 치조골 상실 등을 초래할 수 있다. 따라서 치아를 외과적으로 노출시키고 교정 장치를 부착시킨 후 다시 판막을 파쇄하는 폐쇄 맹출법으로 교정적 견인을 하는 것이 일반적이다. 그러나 매복 치아가 가동성 점막 직하방에 존재한다면 근단 변위 판막술을 통해, 단순히 치은의 절제를 통한 노출시 발생하는 합병증을 방지할 수 있고, 매복치의 맹출 유도를 더 용이하게 시행할 수 있다.

본 증례는 상악 영구 절치의 미맹출을 주소로 본원에 내원한 환아들을 대상으로 하여 근단 변위 판막술을 시행한 결과 부착치은의 상실없이 맹출 유도를 얻고 심미성에서 양호한 결과를 얻을 수 있어 보고하는 바이다.

주요어: 매복 상악 영구 절치, 근단 변위 판막술, 부착치은

I. 서 론

치아매복의 주된 원인은 치배의 위치 이상, 맹출경로의 이상, 치낭 및 치주인대의 결함 등이 있다. 치배의 위치가 정상맹출 경로와 다른 방향으로 전위되어 있을 경우 매복이 흔히 발생하며, 맹출공간의 부족, 치아 맹출 경로 상부에 치밀골, 과잉치, 치아중, 반흔조직, 비부착 점막, 거대세포 섬유종증, 치성 중앙 또는 치성 낭종 등과 같은 장애물이 존재할 때 흔히 치아매복을 야기한다¹⁾.

상악 전치의 매복은 정중선의 변위, 인접치아의 경사로 인한 맹출 공간 상실, 치열궁의 길이를 상실시켜 부정교합을 야기하고, 치조골의 수직 성장 저해, 낭종의 발생, 감염 및 연관통 등을 유발할 수 있다^{1,2)}.

이와 같은 문제점을 방지하기 위해 발생원인과 치아의 발육단계, 매복된 위치 및 맹출경로, 치열과 치주조직의 분석, 교합, 모형, 검사 등의 교정적 평가와 방사선적 평가, 환자의 협조도 등을 고려하여 조기 진단 및 적절한 치료를 선택하여야 한다.

매복 전치의 치료 방법으로써 맹출과 관련된 어떠한 요인이거나 맹출공간 부족 등이 발견되지 않고 치근이 미완성인 경우 우선 주기적으로 관찰해야 하며, 맹출에 장애를 주는 치아중, 낭종, 만기잔존하는 유치 등과 같은 국소적인 물리적 장애 요소가 존재한다면 이를 우선적으로 제거해 주어야 한다. 매복된 치아를 외과적으로 노출시킨 후 자발적인 맹출을 얻을 수 없다면, 교정장치를 부착 후 교정적 견인이 요구되며, 매복치가 심하게 전이되어 교정력을 가할 수 없거나 환자가 교정치료를 원하지 않을 때는 외과적 재위치, 치아이식술이나 발치를 고려할 수 있다^{1,3,4-8)}.

매복치아의 치료 중 흔히 시행되고 있는 외과적 노출 후 교정적 견인시 발생할 수 있는 문제점에 대하여 Vanarsdall과 Corn⁹⁾은 치수 생활력의 상실, 유착, 치근 외흡수, 인접치의 손상, 변연골의 소실과 치은퇴축 등의 문제 등이 있다고 하였다. 이러한 문제점은 치료시간의 연장, 심미적인 문제점, 심한 경우 치아의 상실까지 이어질 수 있다.

특히 전치부에서 순측 매복된 경우 외과적 노출술은 치은퇴

교신저자 : 남 순 현

대구광역시 중구 삼덕 2가 188-1번지 / 경북대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실 / 053-600-7201 / dent-ksy@hanmail.net

원고접수일: 2010년 08월 18일 / 원고최종수정일: 2010년 11월 10일 / 원고채택일: 2010년 11월 13일

축과 부수적인 골소실외에 부착치은의 소실 등 치아 지지조직의 영구적인 손상이 발생할 수 있으며 치은 퇴축에 의한 임상 치관이 길어지는 경우가 많아 심미적인 결과를 예측할 수 없어 큰 문제가 된다⁹⁻¹²⁾.

매복 전치를 맹출유도시 외과적 노출술 후에 일정 이상의 부착치은 폭경을 유지하고 있는 것은 매우 중요하다. 부착치은은 변연치은에서 연속되는 부분으로 단단하고 탄력성이 있으며 하부 치조골에 견고히 부착되어 있는 치밀하고 탄력있는 각화조직으로서 기계적인 외상을 방지하고 외력에 저항하며 세균의 침입을 막는 등의 치주임상에서 아주 중요한 의의를 가진다¹³⁾.

따라서 매복된 전치부의 외과적 노출시 구개측에 매복된 경우에는 구개전면이 각화조직이므로 수술시 최소한의 손상에 초점을 두면 되지만, 치조골 순측 매복의 경우는 부착치은을 확보하는데 모든 노력을 기울여야 한다¹⁴⁾.

Vanarsdall과 Corn⁹⁾은 치조골 순측에 매복된 치아의 맹출 유도 후 심미성과 장기적 예후는 부착치은의 확보에 있으며, 가장 중요한 핵심은 치아를 노출시키는 외과적 술식과 맹출 방향에 달려 있다고 하였고, Vermette¹³⁾ 등은 외과적 술식이 치은 퇴축에 많은 영향을 준다고 하였다.

본 증례는 치조골 순측부에서 연조직 직하방에 매복된 상악 절치의 맹출유도를 위한 외과적 노출시 치은퇴축과 부수적인 변연골 소실을 최소화하고, 최대의 부착치은을 확보하여 합병증을 최소화하기 위해 근단 변위 판막술을 이용한 증례들에서 치료 후 충분한 부착치은의 획득을 얻을 수 있었기에 보고하는 바이다.

Ⅱ. 증례보고

1. 증례 1

만 10세 된 남자 환아가 상악 우측중절치가 순측 맹출하고 있다는 것을 주소로 내원하였다. 문진 결과 4~5년 전 치아 외상을 받은 병력이 있었으며, 개인치과의원에서 맹출 유도를 위해 상악 우측 유중절치를 발치 후 정기 검진하던 중 맹출 방향에 변화가 없어 본원으로 의뢰되었다. 임상 검사상 상악 우측중절치가 소대 부위의 점막하방에서 팽윤부를 나타내었으며(Fig. 1) 방사선 사진상 치근은 거의 완성된 양상이 관찰되었다(Fig. 2). 연조직의 팽윤도를 고려할 때 매복치 상방에 치조골의 피개가 없으며 맹출 공간이 충분하고 교합 상태가 양호한 것을 고려하여 근단 변위 판막술 시행 후 자발적인 맹출 여부를 관찰하기로 하였다.

국소 마취 후, 충분한 부착치은을 확보하기 위하여 치조정부터 시작하여 매복치가 포함되도록 전층판막을 형성하여 매복치 치관의 1/2을 노출시킨 후 판막을 주위 골막과 봉합하였다.

수술 2개월 후, 매복 치아의 급속한 자발적 맹출이 관찰되며(Fig. 3), 6개월 후 치아의 맹출이 거의 완료되었으며 인접치아와 유사한 양의 부착치은을 나타내었다(Fig. 4a). 방사선 사진상 변연부 치조골의 소실은 관찰되지 않았다(Fig. 4b).

최종적으로 정상적인 치아배열을 위한 교정치료가 필요하였으나 환자의 개인 사정으로 더 이상의 내원이 이루어지지 않았고, 개인치과의원에서 교정치료를 받기로 하였다.



Fig. 1. Ectopic eruption of upper right central incisor.



Fig. 2. Almost closed root apex of upper right central incisor.



Fig. 3. After 2 months follow up showing spontaneous eruption.



Fig. 4. After 6 months follow up (a) showing spontaneous eruption and adequate attached gingiva, (b) showing no marginal bone loss.

2. 증례 2

만 7세 여자 환아가 상악 우측중절치 맹출이 늦다는 것을 주소로 내원하였다(Fig. 5). 구강내 만기 잔존하는 상악 우측중절치 발치 후 환아는 미내원 하였고, 1년 후 재내원시 임상 검사상 상악 우측중절치 부위의 부착치는 하방 치조점막에서 팽윤부와 약 4 mm의 맹출 공간의 부족이 관찰되었다(Fig. 6a). 방사선 사진상 매복치아의 치근은 미완성으로 만곡치의 양상을 나타내었으므로(Fig. 6b) 우선 근단 변위 판막술로 치아를 노

출시킨 후 교정 치료 하기로 하였다.

근단 변위 판막술 시행 2주일 후 연조직의 증식 없이 잘 치유된 것을 관찰 하였고(Fig. 7), 2개월 후부터 (Fig. 8) 교정적 견인을 시행하였다.

10개월 후, 변연 치은 부위에 반흔 조직 양상이 일부 관찰되나, 인접치아와 유사한 양의 부착치은을 보이고 있으며(Fig. 9a), 방사선 사진상 변연부 치조골 소실은 관찰되지 않았다(Fig. 9b).



Fig. 5. Prolonged retention of primary upper right central incisor and impacted upper central incisor.

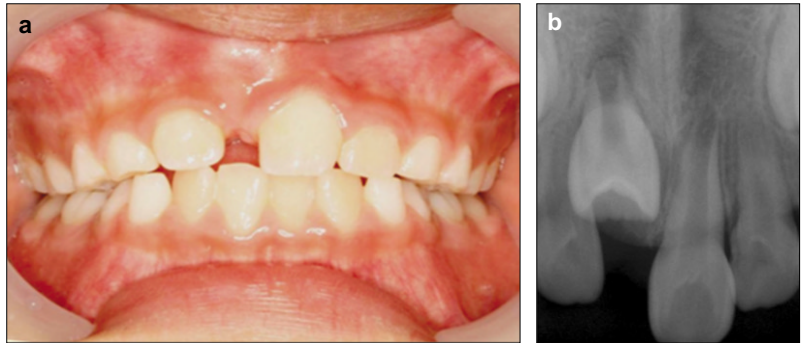


Fig. 6. one year later after extraction of primary upper central incisor (a) space loss for eruption of upper right central incisor, (b) showing open root apex of upper right central incisor.



Fig. 7. 1 weeks later after apically repositioned flap.



Fig. 8. After 2 months follow up showing spontaneous eruption.

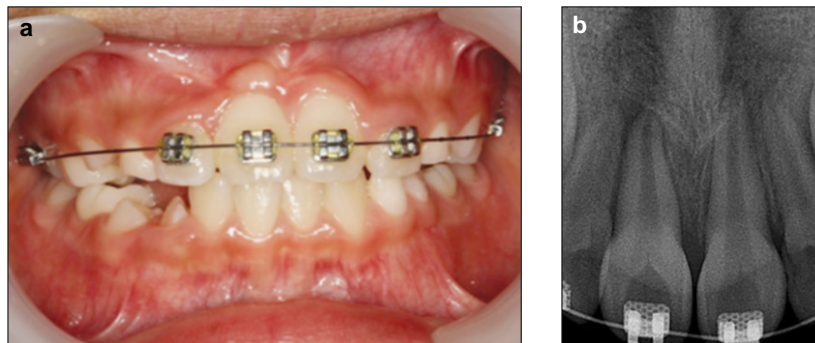


Fig. 9. After 10 months follow up (a) showing slightly scarctic healing and adequate attached gingiva level of upper right central incisor, (b) no marginal bone loss of upper right central incisor.



Fig. 10. Initial intra-oral view.



Fig. 11. Dilacerated upper right central incisor.

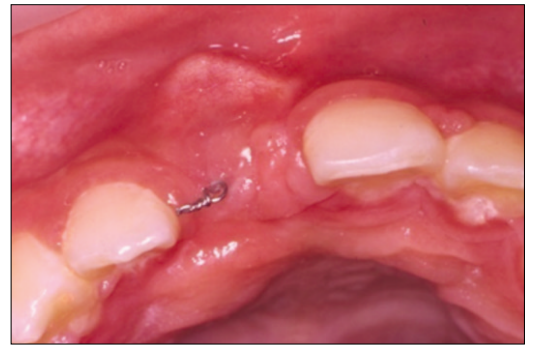


Fig. 12. Mucosal bulging after orthodontic traction for 9 months.



Fig. 13. 2 weeks late after apically repositioned flap.

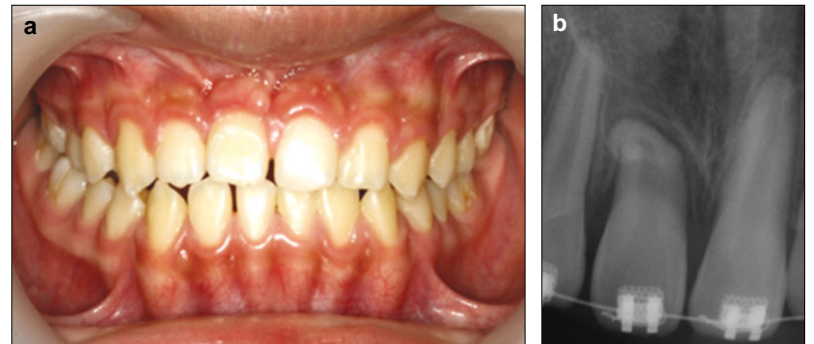


Fig. 14. After 4 months (a) adequate attached gingiva level, (b) Short root and no marginal bone loss of upper right central incisor.

3. 증례 3

만 10세 남자 환자가 상악 우측중절치 미맹출을 주소로 내원하였다. 문진결과 5년 전 치아외상을 받은 경험이 있었고, 임상 소견상 전치부 일부에서 반대교합과 부정교합 양상을 나타내었다(Fig. 10). 방사선 사진 상 상악 우측중절치 치근이 만곡된 양상을 나타내어(Fig. 11) 자발적인 맹출이 불가능할 것으로 판단되었고 이에 전반적인 교정 치료 계획하에 폐쇄맹출법을 시행하기로 하였다. 수술을 통하여 매복치아에 ligature wire가 연결된 lingual button을 부착 후 교정적 견인을 시행하였다. 치료 9개월만에 치아의 이동은 상당히 이루어졌으나 가동성 있는 점막 하방에서 팽윤부를 나타내고 있었다(Fig. 12). 점막은 교정력에 대해 심한 저항을 나타내는 것을 고려하여 근단 변위 판막술로 치아를 외과적으로 노출시키기로 계획하였다.

근단 변위 판막술 시행 2주 후 관찰 시 치관이 잘 노출되어 있었으며(Fig. 13) 4개월 후 치아의 급속한 이동을 관찰할 수 있었다. 전반적인 교정 치료의 지속 필요했으나 환자 사정상 lingual button을 제거하고 치료를 마무리 하기로 하였다. 근단 변위 판막술을 실시한 부위의 충분한 부착치는 폭경을 유지하고 있음을 관찰 할 수 있었고(Fig. 14a) 방사선사진상 변위 부 치조골 소실은 관찰되지 않으나 만곡에 의한 다소 짧은 치근 길이를 보인다(Fig. 14b).

Ⅲ. 총괄 및 고찰

치아는 치근의 약 2/3가 형성되는 시기에 악궁으로 출은한다. 만약 맹출 시기 이후에도 치아가 맹출할 수 있는 공간이 모자라거나 또는 이소 맹출 유형을 보여 자발적인 맹출을 기대할 수 없을 경우, 이를 '매복되었다' 라고 한다¹⁶⁾.

매복치의 발생빈도는 제3대구치에서 가장 높게 나타나지만⁶⁾, 이는 일반적으로 제3대구치를 제거함으로써 해결한다. 그러나 매복된 전치는 심미, 저작 기능, 치조골 성장에서 중요하기 때문에 보존을 시도해야 한다는 점에서 임상들에게 더욱 어려움이 될 수 있다.

매복된 치아의 치료는 교정학적 평가와 방사선학적인 검사를 통해 주기적 관찰, 국소적인 물리적 장애 요소의 제거와 필요시 매복 치아의 외과적 노출과 교정적 견인, 외과적 재위치, 발치 등 적절한 치료를 선택하여야 한다^{3,4-8,16)}.

전치부에서 관찰되는 매복치아의 대표적인 외과적 처치 방법으로는 단순 치은절제술¹⁰⁾, 근단 변위 판막술⁹⁾, 폐쇄맹출을 이용한 교정적 견인¹⁶⁾ 등이 있으며, 매복된 치아 치관의 순철추 위치, 치은 치조 점막 경계에 대한 수직적 위치, 부착치은의 양 등을 고려하여 적절한 술식을 선택해야 한다.

만약 매복치가 치조골의 정중앙에 매복되어 있다면, 상방에 제거해야 하는 골의 양이 많으므로 치은절제술과 근단 변위 판

막술은 시행하기 어렵고, 치아의 생리적 맹출 양상을 복제한 폐쇄맹출을 이용한 교정적 견인이 추천된다^{10,17)}. 또한 치관이 치은치조점막 경계에 대해 현저하게 치근쪽에 위치한다면, 교정적 치료 이후 치아가 재함입되려고 불안정해지는 결과를 초래하기 때문에 근단 변위 판막술보다는 폐쇄맹출을 이용한 교정적 견인이 추천된다¹⁰⁾.

치은치조점막 경계에 대해 매복된 치아의 치관이 부착치은상에 위치하거나 치아가 순측으로 매복되어 있고, 치관을 덮고 있는 골이 거의 없다면 세 가지 외과적 술식을 모두 사용할 수 있다. 특히 매복치가 치조골의 피개없이 단지 치밀한 교원 섬유로 덮여 있고, 축진이 가능하다면, 단순 치은 절개의 적응증이 된다.

그러나 증례와 같이 매복치 상방에 골조직이 없고 바로 위치가 축진되는 경우라도 치조점막에 위치한 경우의 단순 절개는 치아 맹출 이후 치아주변을 둘러싼 부착치은이 존재하지 않기 때문에 근단 변위 판막술을 고려하는 것이 좋다.

매복된 치아의 치료에 있어 근단 변위 판막술의 장점은, 치아가 전장깊이 아래에 위치하더라도 치아를 노출시킨 후에 치아가 조직으로 다시 덮이는 것을 방지하기 위한 부가적인 재료가 필요 없고, 연조직의 차단 없이 치아가 더 빠르게 이동할 수 있다. 이번 증례에서도 근단 변위 판막술 직후 급격한 치아의 이동을 관찰할 수 있었으며, 형성된 치아-치은의 부착이 치아로부터 치주조직들이 분리되는 것을 막아주어 변연 골조직 소실이나 치은퇴축을 예방하는데 도움을 준다는 것으로 생각되었다.

치아 주변이 치조점막으로만 둘러싸여 있다면 일반적으로 염증이 존재한다. 염증이 존재하는 상태로 치아를 이동하는 것은 매우 위험하며, 치조골 소실이 쉽게 발생한다^{9,18)}. 따라서 치아 주변으로 치은이 불충분하다고 예견되면 부착치은 폭경을 증진시키기 위한 근단 변위판막술이 추천되고, 최소 치관위로 적어도 2~3 mm 정도의 부착치은이 확보되게 해야 한다¹⁰⁾.

Levin과 D'amico¹⁹⁾는 매복치 상부의 연조직을 개창형태로 전부 제거하는 것은 향후 생성될 부착치은을 제거함으로써 치주적 문제점을 야기할 수 있다고 하였으며, Vanarsdall과 corn⁹⁾은 75명 이상의 증례에서 부분층 판막을 이용한 근단 변위 판막술을 시행하여 순측 매복된 치아를 치료한 결과, 교정 치료 후 변연 치조골 상실이나 치은 퇴축 등이 발견되지 않았다고 하였다.

Boyd²⁰⁾는 24명의 매복된 견치의 외과적 노출술 후 교정치료를 받은 환자에서 단순 치은절제술과 근단 변위 판막술을 비교한 증례에서 단순히 치은절제술을 시행한 경우보다 근단 변위 판막술을 이용한 경우 더 양호한 치주 상태를 가지며, 매복치가 치조골에 의해 피개됐는지의 여부와 관계없이 부착상실은 유사한 결과를 가진다고 하였다.

그러나 Vermette¹³⁾ 등은 폐쇄맹출법과 근단 변위 판막술의 치주적, 심미적인 면에서의 비교에서 치은지수, 세균막 지수, 치주낭과 치조골 높이에서는 큰 차이가 없었으나 심미적인 면에서 근단 변위 판막술을 시행한 경우 치은변연의 치근단쪽에서의 이동에 의해 임상치관이 길어지며, 폐쇄맹출법을 사용한 경우 인접치아와 유사하다고 하였다. 또한 높이 매복된 치아의

경우 근단 변위 판막술을 시행한 경우 교정치료 후 재함입되는 경향이 있는데, 이는 근단 변위 판막술 시행시 판막이 점막과 결합되면서 치유되므로 점막이 치아를 당기는 효과가 생기기 때문이라고 하였다. 따라서 매복 위치가 높을 경우 근단 변위 판막술보다는 폐쇄맹출법이 추천된다.

외과적 술식 후 발생하는 임상치관의 길이 증가, 치은의 상처 조직화, 부착치은의 과도한 획득 등의 비심미적, 치주적인 문제점들은 변연 조직의 적절한 재위치, 변연부의 염증이 없고, 과도한 교정력을 피하고, 수술시 최소한의 손상을 주도록 노력해야 하며 치아 이동시 적절한 치은부착이 이루어진다면 피할 수 있다.

매복치가 치조골 피개없이 점막하방에 위치한 본 증례에서는 근단 변위 판막술을 시행하여 심미성과 부착치은의 획득에서 양호한 결과를 얻어 치주적 합병증을 최소화 할 수 있었으며 매복치의 맹출 유도를 더 용이하게 시행할 수 있었다. 그러나 장기적인 예후 관찰이 이루어지지 않아 향후 부착치은의 치유상태 및 폭경의 지속성 유지에 대한 관찰이 필요하다.

IV. 요약

상악 전치의 미맹출을 주소로 소아치과에 내원한 환자에서 순측 매복 전치를 근단 변위 판막술을 사용하여 외과적 노출을 시행하고 필요시 교정적 견인을 시행하였다.

본 증례에서 매복치가 치조골 순측에서 단순히 치조점막에 의해 피개되어 있는 경우 근단 변위 판막술은 자발적 맹출 유도 및 부착치은 유지에 도움을 주는 것으로 생각된다. 또 폐쇄맹출법 등을 이용한 교정치료 도중 점막하방에 팽윤부가 관찰될 경우 근단 변위 판막술은 점막으로 인한 저항을 최소화하고 치아를 외과적으로 노출시켜 교정적 견인을 용이하게 한다.

이와 같이 매복 전치부가 순측의 점막 하방에 위치한 경우 근단 변위 판막술을 시행한 결과 모두에서 인접 치아와 유사한 양의 부착치은을 얻을 수 있었으며, 치조골 소실없이 심미성에서 양호한 결과를 얻을 수 있었기에 보고하는 바이다.

참고문헌

1. 대한소아치과학회 : 소아·청소년 치과학. 신흥인터내셔널. 서울, 565-575, 2007.
2. Tsai TP : Surgical repositioning of an impacted dilacerated incisor in mixed dentition. J Am Dent Assoc, 133:61-66, 2002.
3. Frank CA : Treatment options for impacted teeth. J Am Dent Assoc, 131:623-632, 2000.
4. Bishara SE, Kommer DD, McNeil M, et al. : Management of Impacted canines. Am J Orthod, 69:371-387, 1976.
5. 서정훈 : 상악 매복 견치의 교정적 고찰. 대한치과의사협회지, 25:59-69, 1987.

6. Gensior AM : The direct bonding technique applied to the management of the maxillary impacted canine. *J Am Dent Assoc*, 89:1332-1337, 1974.
7. Moss JP : An orthodontic approach to surgical problem. *Am J Orthod*, 68:363-390, 1975.
8. Sane S : Transalveolar transplation of maxillary canines. *Am J Orthod*, 90:149-157, 1986.
9. Vanarsdall RL, Corn H : Soft-tissue management of labially positioned unerupted teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 74:53-64, 1977
10. Kokic VG : Surgical and ortodontic management of impacted maxillary canines. *Am J Orthod*, 126:278-283, 2004.
11. Becker AB, Kohavi D : Periodontal status following the alignment of palatally impacted canine teeth. *Am J Orthod*, 84:332-346, 1983.
12. Kajiyama K, Kai H : Esthetic manament of an unerupted maxillary central incisor with a colsed eruption technique *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 118:224-8, 2000.
13. Vermette ME, Kokich VG : Uncovering labially impacted teeth : apically positioned flap and closed-eruption technique. *Angle Orthod*, 65:23-34, 1995.
14. Kokich V, Matews D. Surgical-orhtodontic management of impacted teeth. *Dent Clin Nort Am*, 37:181-204, 1993.
15. 류현섭 : 근단 변위 판막술을 이용한 매복 상악 중절치의 맹출유도. *대한소아치과학회지*, 28:383-390, 2001.
16. Jean-Marie K, Antonio P. Clinical success in surgical and orthodontic treatment of impacte teeth. *한국 키타센스*, 77-91, 2007.
17. 구영 등 : 치주과학. 군자출판사. 서울, 6-29, 2004.
18. Lang LP, Loe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodent*, 1972:43:623.
19. Levin MP, D'Amico RA : Flap design in exposing unerupted teeth. *Am J Ortod Dentofacial Orthop*, 65:419-422, 1974.
20. Boyd RL : Clinical assessment of injuries in orthodontic movement of impacted teeth. Part II, *Am J Orthod*, 84:407-418, 1984.

Abstract

ERUPTING GUIDANCE OF IMPACTED MAXILLARY PERMANENT INCISOR WITH
APICALLY REPOSITIONED FLAP

Ye-Jin Im, Young-Jin Kim, Hyun-Jung Kim, Soon-Hyun Nam

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Kyungpook National University

The impaction of the maxillary permanent incisor is a common clinical problem and is mostly found at the "labial to the alveolar process."

Surgical exposure and orthodontic treatment with fixed orthodontic appliances can be considered if normal eruption of the labially impacted tooth is not expected.

Surgical exposure of the impacted tooth, that is usually under the attached gingiva or is surrounded by alveolar bone through gingivectomy and removal of alveolar bone, may give a rise to complications such as diminution in the width of the attached gingiva, inflammation of the gingiva, and the loss of marginal alveolar bone. Therefore, closed eruption technique, which includes surgical exposure and orthodontic treatment with fixed orthodontic appliances followed by repositioning of surgical flap, is preferred.

However, apically repositioned flap of the impacted tooth, which is beneath the movable submucosal area or is above the alveolar crestal area, can prevent unwanted exposures and facilitate successful tooth eruption.

In this report, we described esthetic results of three patients with unerupted maxillary permanent incisor who were performed with an apically positioned flap without the loss of attached gingiva.

Key words : Impacted maxillary permanent incisor, Apically repositioned flap, Attached gingiva