

상악 전치부에서 심미적 치관 연장술의 치유 양상 보고

김선하, 박진우, 서조영, 이재목*

경북대학교 치의학전문대학원 치주과학교실

Case report of esthetic maxillary anterior crown lengthening

Sun-Ha Kim, Jin-Woo Park, Jo-Young Suh, Jae-Mok Lee*

Department of Periodontology, School of Dentistry, Kyungpook National University

ABSTRACT

Purpose: Excessive gingival display and short clinical crowns due to altered passive eruptions are major concerns for a considerable number of patients visiting dental clinics. Altered passive eruptions could be corrected through various types of periodontal surgery conformable to a classification. 3 cases are reported here on the esthetic correction of altered passive eruption to evaluate results of crown lengthening procedure.

Methods: Three patients whose major complaints were excessive gingival display and short teeth were picked out for this case study. Before treatment, clinical and radiological exam was performed to choose type of surgery. Thickness and width of keratinized gingiva was measured in all three patients then they were treated by surgical methods including flap operation and depigmentation under subsequent diagnosis.

Results: Uneventful healing and stable gingival margin were observed in all three patients except recurrence of gingival pigmentation of one patient.

Conclusions: The treatment of altered passive eruption requires precise diagnostic procedure and could achieve better esthetic outcomes when it is accompanied by other orthodontic and orthognathic treatment.

(J Korean Acad Periodontol 2009;39:199-204)

KEY WORDS: altered passive eruption; anterior crown lengthening; gummy smile.

서론

치아가 악골 내에서 맹출을 시작하여 교합면에 이르기까지 능동적 맹출 과정을 거쳐 기능적인 교합에 도달하면 이어 부착 기구의 근단 방향 이동이 발생한다. 이를 Gottlieb와 Orban¹⁾은 수동적 맹출이라고 명명했으며, Goldman과 Cohen²⁾은 이러한 수동적 맹출이 완전히 일어나지 않은 경우를 변경된 수동적 맹출이라고 정의하였다.

Volchansky 등³⁾은 1,025명의 환자를 대상으로 한 연구에서 변경된 수동적 맹출이 12.1%의 유병률을 가짐을 보고하였고 Tjan과 Miller⁴⁾는 여성이 남성보다 2배의 유병률을 가짐을 보고하였다.

변경된 수동적 맹출은 흔히 상악 전치부에서 짧은 치관과 gummy smile을 야기하므로 많은 경우에서 환자는 외모를 심미적으로 개선할 수 있는 치료를 원하게 된다. 변경된 수동적 맹출의 치료는 다양한 치주 수술을 선택적으로 활용한 치관 연장술을 통해 이루어지며 Allen⁵⁾은 이러한 선택에 고려해야 할 요소로서 임상적, 해부학적 치관 길이, 각화 치은의 폭경 및 치조정의 위치 등을 언급하였다. 더 나아가 Coslet 등⁶⁾은 변경된 수동적 맹출을 각화 치은의 양과 치조정의 위치에 따라 분류하고(Fig. 1) 그에 따른 치료를 제안한 바 있다(Table 1).

치관 연장술 이후의 조직 재생장은 치유 후 술자의 심미적 평가와 환자의 만족도에 큰 영향을 미치는데, Olsson과 Lindhe⁷⁾는 두꺼운 생물학적 치은형을 가지는 환자에서 보다 유의하게 더 큰 성장량이 관찰된다고 보고한 바 있다. Pontoriero와 Carnevale⁸⁾은 30명의 환자를 대상으로 한 연구에서 성별이나 나이에 관계없이 치관 연장술 시행 후 $0.5 \pm 0.6\text{mm}$ 에 해당하는 양의 연조직 재생장이 발생한다고 보고한 바 있다 Eger 등⁹⁾과 Kang 등¹⁰⁾의 연구 결과를 비교

Correspondence: Dr. Jae-Mok Lee
Department of Periodontology, School of Dentistry, Kyungpook National University, 188-1, Samduk-dong 2ga, Jung-gu Daegu, 700-412, Korea
E-mail: leejm@knu.ac.kr, Tel: 82-53-600-7511, Fax: 82-53-427-3263
Received: Apr. 3, 2009; Accepted: May. 26, 2009

시, 서양인에 비해 국내 환자들은 얇은 생물학적 치은형을 가지므로 연조직 재생장량에 차이가 있을 것으로 예상되며 이는 술 후의 만족도에 영향을 미칠 것으로 예상된다.

이번 연구에서는 경북대학교 치과병원 치주과에 내원한 환자 중, 변경된 수동적 맹출로 인해 심미적 주소를 호소하는 환자를 대상으로 심미적 치관 연장술을 시행하고 1년 이상 경과 후 정기적 검진을 받고 있는 증례에서 그 술 후 변화 및 치유 양상을 보고하고자 한다.

임상증례

본 연구는 경북대학교 치과병원 치주과를 내원한 환자를 대상으로 진행되었으며 경북대학교 연구윤리심의위원회(IRB)의 승인 하에 진행되었다.

〈증례 1〉

26세 여성으로 웃을 때 잇몸의 과도한 노출이 보기 싫고 잇몸 색이 어두워 보인다는 것을 주소로 내원하였다. 전신 질환은 없었으며 치료에 높은 열의를 가지고 참여하였다. 변경된 수동적 맹출로 인한 짧은 임상 치관을 가지고 있었으며 gummy smile로 잇몸이 과도하게 노출된 데다가 멜라닌 색소의 침착이 심미적 문제를 야기하고 있었다(Fig. 2).

환자의 요구에 따라 상악 6 전치의 심미적 치관 연장술을 시행하기로 하였고 치은성형술을 통한 색소제거술은 차후에 상악악에 동시에 시행하기로 결정했다. 술 전 치주낭 깊이는 1~3 mm로 정상 범위 내였으며, 측정된 평균 각화치은의 폭경은 3~4 mm로 평균 범위에 존재하였으며 침윤 마취 후 측정된 치조정의 레벨이 백악 법랑 경계에 근접하였으

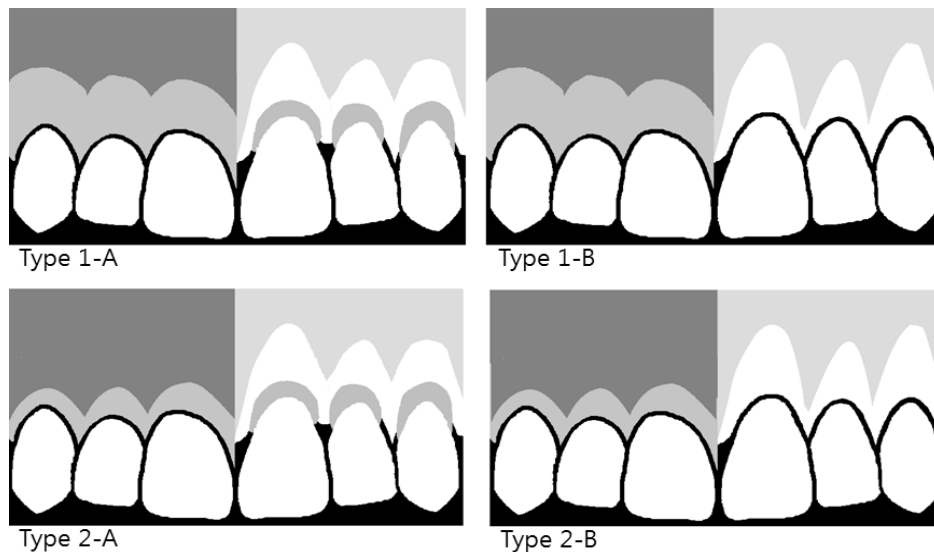


Figure 1. Coslet's classification.

Table 1. Treatment of Altered Passive Eruption

Classification	Treatment
Type I-A	Gingivectomy
Type I-B	Flap operation with osseous resection
Type II-A	Apically repositioned flap without osseous reduction
Type II-B	Apically repositioned flap with osseous reduction

Type I : 각화 치은의 폭경이 넓으며 치은-점막 경계부가 치조정보다 근단 방향으로 위치한 경우

Type II: 각화 치은의 폭경이 좁으며 치은-점막 경계부가 백악법랑 경계에 위치

Subgroup A: 치조정이 백악법랑경계로부터 1.5~2mm 근단 측에 위치

Subgroup B: 치조정과 백악법랑경계의 위치가 일치

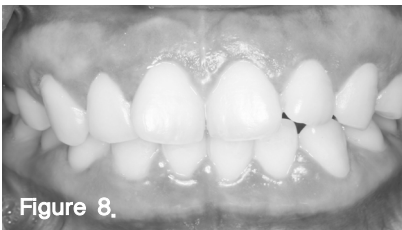
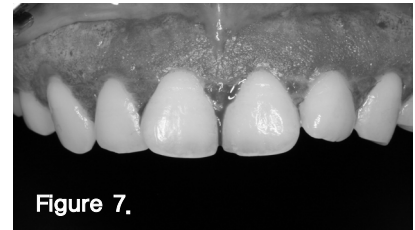
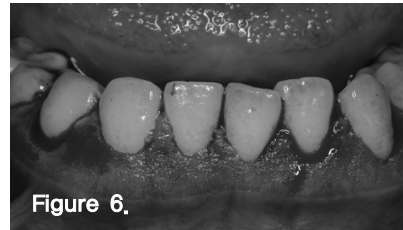
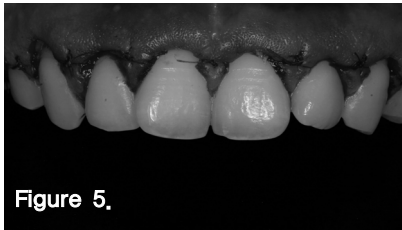
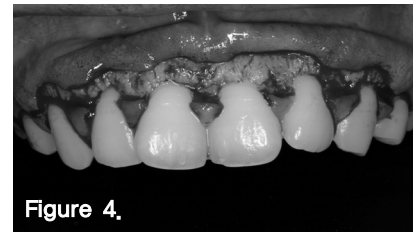


Figure 2. Preoperative view which showing short clinical crown and dark gingivae. **Figure 3.** preoperative view. **Figure 4.** Sulcular incision with papilla preservation. **Figure 5.** Flap reflection. **Figure 6.** View after interrupted suture. **Figure 7.** gingivoplasty for depigmentation of both jaw anterior area. **Figure 8.** Postoperative view(2 months).

로 변경된 수동적 맹출의 type II subgroup B로 진단하여 골절제술을 동반한 근단변위 판막술을 시행하기로 하였다.

최대한의 각화 치은을 보존하기 위해 치아의 순면에 열구 내 절개를 하였으며 술 후 black triangle의 발생을 막기 위해 치간 유두 보존 절개를 시행하였다(Fig. 3, 4). 치은-치조 점막 경계부 내에서 전층 판막을 거상한 뒤 생물학적 폭경¹¹⁾을 확보하기 위해 2 mm의 치조골 절제술을 상악 6전치의 순면에 시행하였다(Fig. 5). 이후 판막을 2 mm 근단으로 변위시켜 유두 부위의 봉합을 통해 고정하였다(Fig. 6). 술 후 불편감을 감소하기 위해 치주 포대를 부착하였고 1주일이 지난 뒤 발사를 시행하였다. 한 달 뒤 상악 6전치의 치은에 High speed diamond bur(Dia-BURS BR-12EF, MANI inc., Tochigi-ken, Japan)를 이용하여 치은성형술을 통한 멜라닌 색소 제거를 시행하였고(Fig. 7) 술 후 1개월, 2개월, 3개월에 소환 검사 및 구강 위생 교육을 시행하였다. 소환 검사에서 길어진 임상 치관 및 밝아진 치은 색조의 변화로 심미성이 향상된 것을 관찰할 수 있었고 치간 유두 보존 절개를 사용했기 때문에 전치부의 black triangle은 관찰되지 않았다(Fig. 8).

〈증례 2〉

18세 여성 환자로 상악 치조돌기의 전돌을 주소로 본원 교정과에서 교정 치료를 받던 과정에서 gummy smile을 치

료하기 위해 치주과에 의뢰되었다. 치은연의 비대 및 짧은 임상 치관, 좌측 중절치의 변색 소견이 초진시에 관찰되었다(Fig. 9, 10). 술 전 치주낭 깊이는 1~3 mm로 정상 범위 내였으며, 각화 치은의 폭경은 평균 6~7 mm로 넓은 편으로 탐침 시 치조정의 위치가 백악법랑 경계에 근접하여 변경된 수동적 맹출 type I subgroup B로 진단하였고 상악에 골절제술을 동반한 치은 절제술을 통해 환자의 주소를 해결하기로 계획하였다. 술 전 임상 치관의 길이를 측정하여 기록한 뒤 인상을 채득하여 모형상에서 치관의 노출량을 분석하였다(Fig. 11). 분석 결과에 기초하여 치관의 노출 양 만큼 치은연에서 떨어져 내사 절개를 시행하였고 전층 판막을 거상한 뒤 생물학적 폭경을 확보하기 위해 2 mm의 골 삭제를 시행하였다. 일주일 뒤 발사하였고 환자는 다른 증상을 호소하지 않았으며 치유 양상도 양호하였다. 술 후 최종 3개월째 치은 변연의 위치는 유지되고 있었으며 임상 치관의 길이가 상당히 연장된 것을 관찰할 수 있었다(Fig. 12).

〈증례 3〉

28세 남성 환자로 웃을 때 잇몸이 많이 보이고 잇몸 색깔이 어두워 보여서 이를 개선하기 위해 내원하였다. 초진 시 치은연이 두껍고 임상치관의 길이가 짧은 소견 이외에도 측

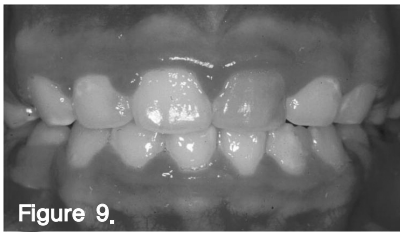


Figure 9. Preoperative view. **Figure 10.** Preoperative view(short upper lip).
Figure 11. Cast analysis. **Figure 12.** Postoperative view(3 months).

모 사진에서 짧은 상순으로 인해 치은의 노출량이 더 증가되어 보이는 문제점이 발견되었다(Fig. 13, 14).

치조정의 위치가 백악법랑 경계에 위치하였으므로 변경된 수동적 맹출 type II subgroup B 진단 하에 전층 판막을 거상한 뒤 골절제술을 시행하기로 계획하였다. 상악에 판막 수술 전색소 제거술을 먼저 시행하여 심미성을 개선하고 인상을 채득하였다.

초진 시 분석 결과에 따라 모형 상에 절개선을 긋고 stent를 제작하였다. 수술 시 stent를 적합 후(Fig. 15) 치

은에 내시면 절개를 시행하였고(Fig. 16) 점막골막 피판을 거상하여 골을 삭제하고(Fig. 17) 단속 봉합하였다(Fig. 18). 상악 수술 4주 뒤 하악에 diamond bur(Dia-BURS BR-12EF, MANI inc., Tochigi-ken, Japan)를 사용하여 색소 제거술을 하였고 술 후 4개월 뒤에는 치은의 색상이 밝은 색조로 유지되며 술 중 설정했던 치은연의 위치가 유지되는 양호한 양상의 치유가 관찰되었으나(Fig. 19) 술 후 10개월째 재소환 검사 시 상악에 색소 침착이 재발된 소견이 관찰되었다(Fig. 20).

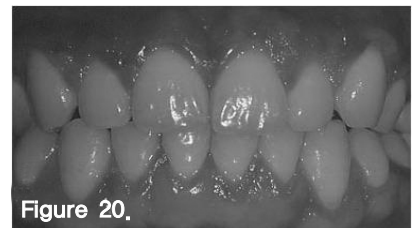
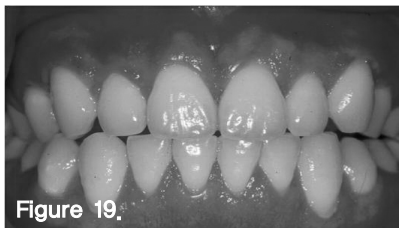
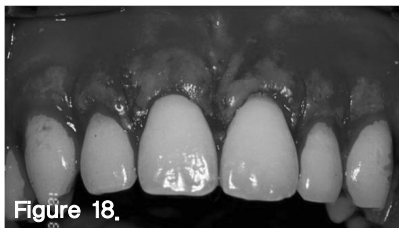
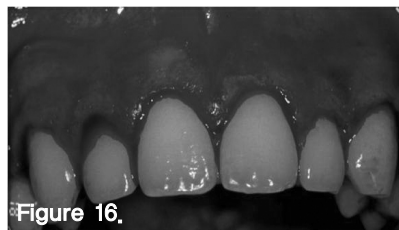
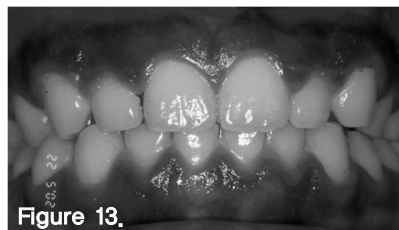


Figure 13. Preoperative view. **Figure 14.** Preoperative view(short upper lip). **Figure 15.** Stent application. **Figure 16.** Sulcular incision. **Figure 17.** osseous reduction. **Figure 18.** View after suture. **Figure 19.** Postoperative view(4 months). **Figure 20.** Postoperative view(10 months).

고찰

변경된 수동적 맹출을 가진 환자는 대개의 경우 심미적 주소를 호소하며 이러한 환자의 치료에서는 객관적인 지표의 향상이나 증상의 개선보다 환자의 만족도에 치료의 주안점을 두게 된다.

술 후 연조직의 재생장은 환자의 만족도를 떨어뜨려 재치료의 필요성을 증가시킨다⁸⁾. David 등¹²⁾은 25명의 환자를 대상으로 한 6개월 간의 증례 보고에서 치은연의 위치는 6개월이 지나도 안정되지 않음을 보고하였으며 또한 판막의 위치가 변경되었을 경우 조직의 재생장량은 판막이 치조정에 대해 가깝게 위치할수록 증가한다고 보고하였다.

Kang 등¹⁰⁾은 SDM (Krupp Corp., Essen, Germany)을 사용하여 37명의 치과 대학생의 협착 각화 치은의 두께를 측정하고 상악 중절치에서 1.16 mm, 상악 견치에서 0.83 mm의 각화 치은의 두께를 보고하였다. 이번 연구에서는 각화 치은의 두께를 측정하기 위해 치은을 endodontic reamer로 관통한 후 rubber stop을 치은 표면에 밀착시키고 Caliper를 사용하여 그 관통된 reamer의 길이를 측정하는 방식을 사용하였는데 세 환자 모두에서 상악 전치부(중절치 순면 치은 변연에서 측정)에서 평균 두께가 1 mm 이내였으며 재평가 시기에도 1.5 mm를 넘지 않았다. 치은의 재생장량은 평균 0.5 mm 이내였으며 이는 기존의 문헌에서 보고된 바와 일치한다⁸⁾.

근단 변위 판막술을 동반한 증례에서 각화 치은의 폭경은 재평가시 술전과 동일한 3~4 mm가 유지되었으며 치은 절제술을 동반한 두 번째 증례에서만 술 전 6~7 mm의 폭경이 4~5 mm로 다소 감소하였다. 대부분의 환자는 수술 후 1년이 경과된 뒤에도 치은의 외형과 심미성에 만족하고 있었으며 높은 만족도를 표현하였다.

제시된 증례를 포함한 7건의 증례에서 환자들은 1명의 환자에서 보고된 색소의 재침착 외 다른 합병증을 호소하지 않았으며 술식의 불편감이나 비용 대비 효용성에서도 만족감을 표시하였다. 색소의 재침착은 기존 문헌의 보고^{13,14)}에 비해 짧은 기간 내 재발한 것으로 제거되지 못한 잔여 상피조직 내 melanocyte의 이주에 따른 것으로 보인다.

Garber와 Salama¹⁵⁾는 상악 전치부의 심미적 치관 연장술 시에는 gummy smile의 원인에 대한 감별 진단이 필요하며 그에 맞는 치료를 제안한 바 있다. 본 증례의 일부에서는 변경된 수동적 맹출의 치료를 위해 심미적 치관 연장술 뿐만 아니라 gummy smile의 원인에 대한 교정 치료 및 악교정 수술이 동반되어 더 좋은 결과를 얻을 수 있었다.

참고문헌

1. Gottlieb B, Orban B. Active and passive continuous eruptions of teeth. *J Dent* 1933;13:214-219.
2. Goldman HM, Cohen DW. Periodontal therapy. 4th ed. St. Louis: CV Mosby;1968.
3. Volchansky A, Cleaton-Jones P, Fatti LP. A 3-year longitudinal study of the position of the gingival margin in man. *J Clin Periodontol* 1979;6:231-237.
4. Tjan AHL, Miller GD. The JGP: some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent* 1984;51:24-28.
5. Allen EP. Use of mucogingival surgical procedures to enhance esthetics. *Dent Clin North Am* 1988;32:307-330.
6. Coslet JG, Vanarsdall R, Weisgold A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of dentogingival junction in the adult. *Alpha Omegan* 1977;3:24-28.
7. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying forms of the upper central incisors. *J Clin Periodontol* 1991;18:78-82.
8. Pontoriero R, Carnevale G. Surgical crown lengthening : A 12-month clinical wound healing study. *J Periodontol* 2001; 72:841-848.
9. Eger, T., Muller, HP, Heinecke, A. Ultrasonic determination of gingival thickness: subject variation and influence of tooth type and clinical features. *J. Clin. Periodontol.* 1996;23:839-845.
10. Kang CH, Chang MT, Ryu SH, Kim HS. A study on keratinized gingival thickness in healthy korean adults. *J Korean Acad Periodontol* 2005;30:179-185.
11. Gargiulo AW, Wentz FM. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol* 1961;32: 261-267.
12. David ED, Alan JM, Howard TM, Charles AP, Brian LM. Osseous Surgery for Crown Lengthening: A 6-Month Clinical Study. *J Periodontol* 2004; 75:1288-1294.
13. Samuel P, Haim T. Repigmentation of the gingiva following surgical injury. *J Periodontol* 1985;57:48-50.
14. Dummett CO, Bolden TE. Postsurgical clinical repigmentation of the gingiva. *Oral Sug* 1963;16:353.
15. Garber DA, Salama DA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Perio* 2000 1996;11:18-28.

