

# 교정치료를 위한 하악전치 발치

가천의대부속길병원 치과학교실 교정과

조교수 문철현

- ABSTRACT -

## lower Anterior Tooth Extraction for Orthodontic Treatment

Moon Cheol Hyun, D.D.S., M.S.D., Ph.D

Department of Orthodontics, Gachon Medical School Gil Medical Center

Although the debate over extraction in orthodontic treatment has continued for a long time, only recently has it been considered an unavoidable selection appropriate for treatment in justifiable cases. The financial and time constraints as well as the malocclusion condition of the patient may prevent the extraction of the premolar, though performed in many cases. In partial orthodontic treatment or in the slight crowding case, proximal reduction or extraction of the lower anterior tooth or both may be used to treat malocclusions. Although the rate of lower anterior tooth extraction in orthodontic treatment is very low at 2.9%, the advantage of this particular type of extraction is that, in appropriate select cases, it provides good treatment results, has a short treatment period, and minimizes the alteration of the intercanine width to shorten the correction period. However, its disadvantage is the tendency for the lower anterior tooth extraction area to reopen, making the occlusion formation difficult.

After extracting the lower anterior tooth and performing the orthodontic treatment for a Class I crowding case, the author was able to obtain the following conclusions:

1. The Class I crowding case witnessed a positive treatment result in a short period through the orthodontic treatment with lower anterior tooth extraction.
2. The fact that extraction space can exist sometimes but can be supplemented by a resin build up or the possibility to the proximal reduction of the upper anterior teeth must be fully explained to the patient or guardian prior to performing the orthodontic treatment.

Key Words : lower anterior tooth extraction, proximal reduction, short treatment period

교정치료를 위한 발치에 관한 논쟁이 오랜동안 지속되어 왔으나 최근에는 증례에 따른 적절한 발치는 치료를 위한 불가피한 선택으로 여겨지고 있다. 많은 증례에서 소구치의 발치가 이루어지고 있으나 환자의 경제적, 시간적 여건에 의하여 또는 환자의 상태가 이러한 발치의 적용을 어렵게 하는 경우도 있다. 교정임상에

서 하악전치의 발치는 2.9%로<sup>1)</sup> 매우 낮은 비율을 보이나 적절히 선택된 증례에서의 하악전치의 발치는 양호한 치료결과와 함께 치료기간의 단축을 얻을 수 있다고 사료되어 이에 대한 문헌고찰과 함께 증례를 보고하는 바이다.

**문헌고찰**

양호한 교합을 위하여는 상,하악치아간에 적절한 크기의 비율을 가져야 하며 이에대한 선학들의 많은 연구가 있었다<sup>2,4)</sup>.

Bolton<sup>2)</sup>은 상,하 전치폭경의 비가 77.2%면 적당하다고 하였으며 Lundstrom<sup>3)</sup>은 79%가 적당하다고 하였고 Berger<sup>4)</sup>은 견치를제외한 전치의 비율이 73%가 적당하다고 하였다. 따라서 이러한 비율에 비교하여 상악6전치의 근원심 폭경이 하악6전치의 근원심 폭경보다 작거나 반대로 하악6전치의 폭경의 합이 상악6전치의 폭경의 합보다 큰경우는 하악전치의 발치가 고려되어질 수 있다<sup>5)</sup>. 하악전치발치시 고려해야할 적응증, 부적응증 및 장,단점을 요약해보면 다음과 같다<sup>6,12)</sup>.

**하악3전치의 적응증**

- 1) 상, 하전치부의 부조화가 있으며 상악전치부에서 치열궁의 결핍이 있는경우
- 2) 하악전치에 기형,병적상태 또는 결손이 있는경우
- 3) 상악측절치 또는 중절치의 결손이 있는경우
- 4) 하악전치에 전돌 또는 총생이 있는 성장이 완료된 2급증례
- 5) 전치부에 총생이 있는 1급의 양악전돌증례에서 전돌과 총생을 해소하기 위하여 소구치 발치와 더불어 하악전치의 발치가 필요한 경우

**하악3전치의 부적응증**

- 1) 진단용석고모형을 제작했을 때 과도한 수직 및 수평피개가 형성되어 교정치료나 상악치아의 근원심 삭제로서 이의 해결이 어려운 증례
- 2) 치주질환으로 인하여 발치부위에 치은퇴축이 있는 증례
- 3) High labial frenum이 있는 경우 치은퇴축의 원인이 되므로 피하는 것이 좋다

■ 하악전치발치의 장점

- 1) 치료기간을 단축할 수 있다
- 2) 견치간폭경의 변화를 최소화 할 수 있으며 따라서 보정기간을 줄일 수 있다
- 3) 치아의 이동량을 최소로 할 수 있다.

■ 하악전치발치의 단점

- 1) 전치발치부위가 다시 벌어지려는 경향이 있다
- 2) 교합관계의 형성이 어렵다 즉 교두대 교두의 관계를 가지는 경향이 있다.

**증례보고**

**증례 1 (그림 1)**

- 강 ○○ (13세 여자)
- 주소 : 하악우측중절치의 순측돌출 및 회전
- 구강소견 : 주소부위의 부정양상 이외의 특이소견은 없으며 전체적인 교합은 1급의 양호한 상태를 보인다.
- X-Ray 소견 : 치료전, 후 X Ray상 특이한 소견은 없었다.
- 안모형태 : 양호한 외모를 보여 치료를 통한 안모의 개선은 필요하지 않았다.
- 치료계획 : 회전 및 순측이동된 하악우측중절치의 발거후 인접치를 이동하여 공간을 폐쇄하기로 하였다. 수평 및 수직피개가 깊어지는 것을 방지하기 위하여 공간이 남는경우 레진을 이용하여 잔여의 공간을 폐쇄하기로 하였다. 치료기간은 6 - 8개월이 소요 될것으로 추정 하였다.
- 치료경과 및 치료결과 : 하악우측전치의 발거후 브리켓을 최소한의 치아에만 부착 하였다. 이는 전체 치아에 브리켓을 부착 하였을때 발생할 수 있는 교합의 변화를 막기 위한 방법이며 본 증례에

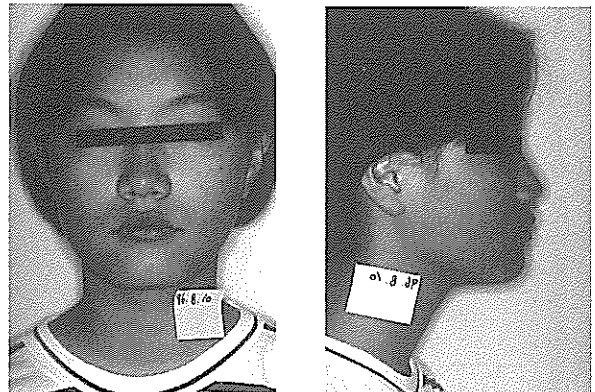


그림 1-a. 초진시 정면 측면사진. 양호한 외모를 보인다.

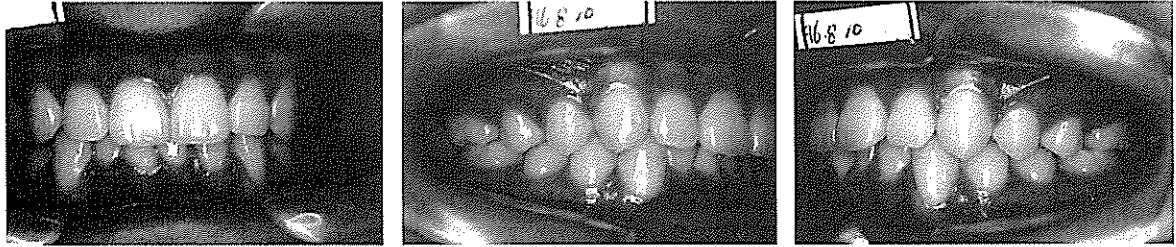


그림 1b. 초진시 구내사진. 견치 및 구치는 양호한 1급의 양상을 보이며 하악전치부에 심한 총생을 보인다.

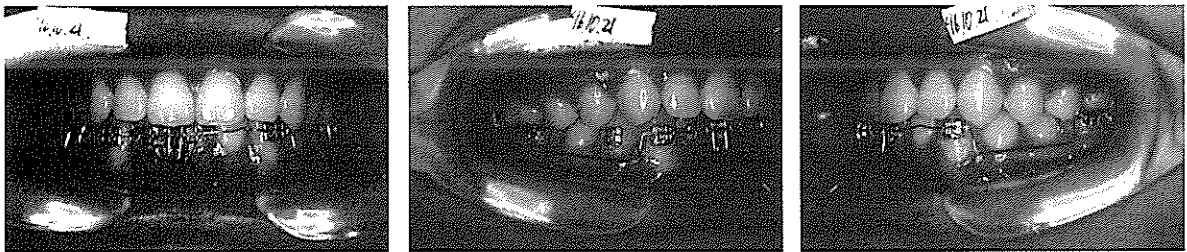
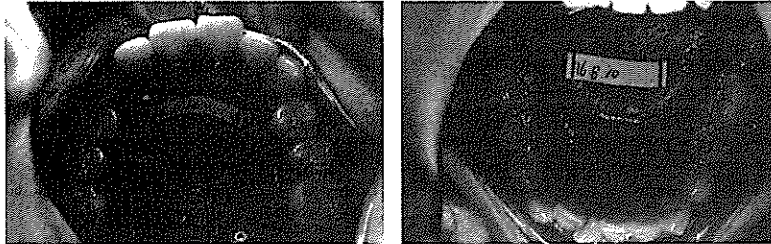


그림 1c. 치료 2개월후의 구내사진

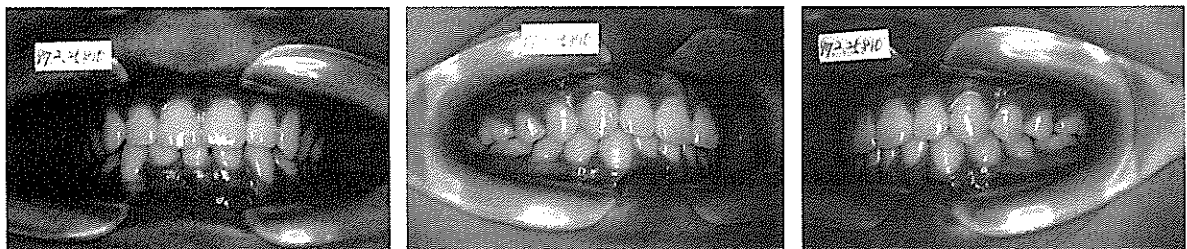
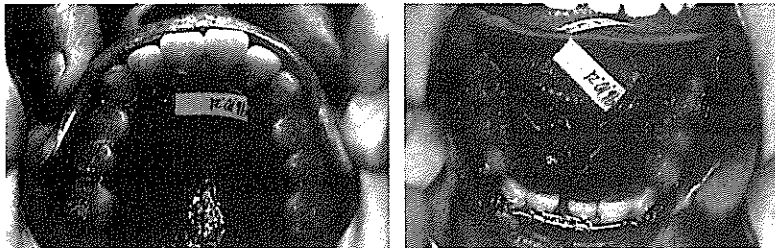
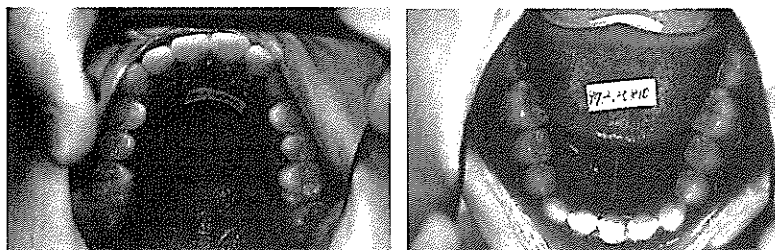


그림 1d. 치료종료시의 구내사진. 전치부는 양호한 배열을 보이며 약간의 공간이 남아 있다. 견치 및 구치관계는 초진시와 비교하여 변화가 없다.



서는 이러한 방법으로 전체적인 교합의 변화없이 하악에서만 교정을 시행 할 수 있었다. 치아의 이동은 Broussard의 closing loop를 이용하여 치근의 충분한 이동을 얻었다. 치료의 종료시 좌측 중절치와 측절치 사이에 약간의 공간이 남았으나 이는 레진을 이용하여 중절치의 크기를 증가시켜 해결 하기로 하였으며 보정장치는 고정식을 사용하였다. 치료는 6개월이 소요 되었으며 짧은 기간 동안 부분적인 교정으로 만족할만한 결과를 얻을 수 있었다.

증례 2 ( 그림 2 )

- 김 ○ ○ (18세 남자)
- 주소 : 상악전돌 및 하악전치부 총생
- 구강소견 : 상악전치의 순측경사 및 하악전치의 심한 총생을 보이고 있다. 구치부 교합은 1급의 양호한 모습을 보인다.
- X Ray 소견 : 4개의 제3대구치가 맹복된 것을 제외하고는 특이한 소견은 보이지 않는다.
- 안모형태 : 안모의 돌출이 느껴지며 환자또한 이를 주소의 하나로 하였다.
- 치료계획 : 상하 4개의 제1소구치 발거로 총생의 개선 및 안모의 개선을 하기로 치료계획을 세웠으나 치료비용 및 장기간에 걸친 치료기간을 이유로 환자 및 보호자가 하악전치부의 총생만을 치료해 줄 것을 요구하여 하악전치의 발거로 하악전치부의 총생만을 해결 하기로 하였다.치료기간은 10개월 1년을 예상 하였다.
- 치료경과 및 치료결과 : 하악 좌측중절치의 발거후 필요한 최소한의 치이에만 브러켓을 부착 하였다. 레벨링후 설측위치된 좌측측절치를 순측이동 하였으며 과개교합의 해결을 위하여 하악전치의 압하 및 순측이동을 하였다. 잔여의 공간은 없었으며 구치부 교합은 초진시와 차이가 없이 안정 된 상태이다. 상악에는 교정장치를 사용하지 않았으므로 상악전치의 순측경사 및 안모의 개선은 없었다. 치료는 1년이 소요 되었으며 고정식 보정장치를 사용 하였다.

총괄 및 고안

총생이 주소인 환자에서 소구치의 발거는 보편적인 치료 방법이나 증상의 정도 및 치료의 간편성, 치료기간의 단축또는 치료후의 안정성등을 위하여 전치발치 또는 인접면 삭제등의 방법을 사용할 수 있다<sup>9)10)13)15)</sup>.

Sheridan<sup>14)</sup>은 인접면 삭제로 최대 8.9mm의 공간을 얻을 수 있으며 일반적인 경우 상악6전치와 하악5전치는 적절한 교합관계를 이룰수 없으므로 하악전치발치를 통한 치료보다는 인접면 삭제를 통한 치료를 권하고 있다. 또한 Tuverson<sup>13)</sup>은 인접면삭제가 전치부에서 적절한 수직 및 수평피개를 이룰수 있으며, 영구치의 발거나 견치간 폭경의 확대없이 최소 4mm이상의 공간을 얻을수 있고 인접면을 넓혀주어 보다 안정적인 상태로 유도하며 인접면의 치은퇴축을 개선시킬수 있다고 하였다.그러나 Radlanski등<sup>16)</sup>은 인접면 삭제1년 후에도 SEM상에서 삭제된 인접면이 거친 것을 보고 하였으며 Twesme등<sup>17)</sup>역시 인접면 삭제군에서 우식에 이환될 가능성이 높다고 보고하고 있다. 따라서 인접면 삭제는 우식이환율이 낮은 환자중 구강청결 상태가 양호한 경우에 선택적으로 행해져야한다<sup>18)</sup>. 위 증례들의경우 부족한 공간의 양은 Sheridan<sup>14)</sup>이 인접면 삭제로 얻을수 있다고 제시한 8.9mm에는 미치지 못하였으나 환자가 전치부의 치료만을 요구 하였고 보호자가 인접면 삭제로 야기될 수 있는 우식 이환율의 증가를 심각히 염려하여 하악전치발치를 하기로 하였다. 하악전치발거후 상악 전치근원심 폭경과의 부조화로 야기될 수 있는 문제는 상악치아의 근원심 폭경의 삭제를통한 전치관계의 개선을 보호자가 거부하므로 수직 및 수평피개의 증가와 필



그림 2-a. 초진시 정면, 측면사진. 입의 돌출이 두드러짐을 쉽게 알 수 있다.

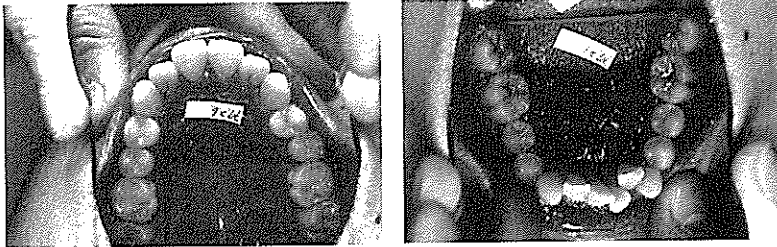
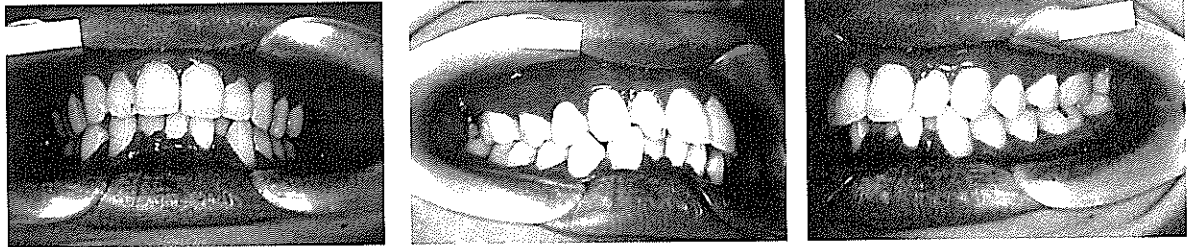


그림 2b. 초진시 구내사진. 견치 및 구치관계는 양호하나 하악전치에 심한 총생이 있으며 상악전치도 구내사진상에서도 순촉전위된 것을 느낄 수 있다.

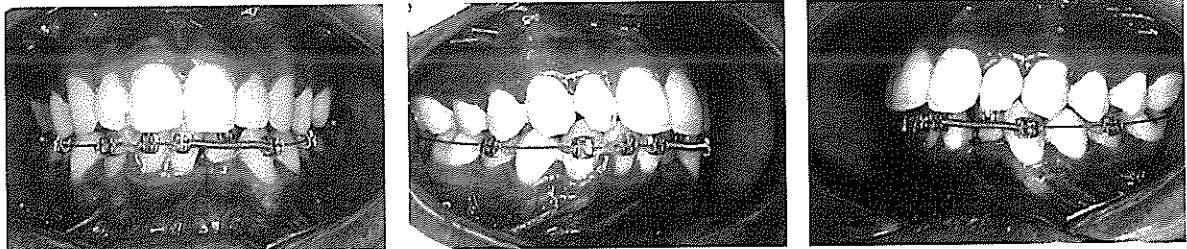


그림 2c. 치료 5개월후의 구내사진.

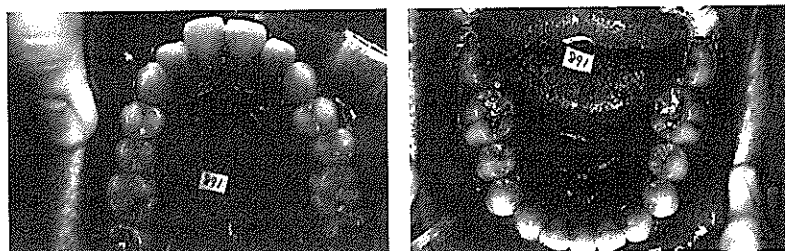
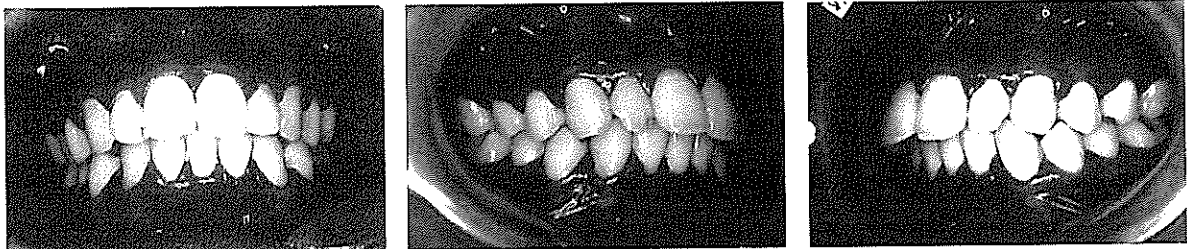


그림 2d. 치료종료시의 구내사진. 상악전치의 돌출감은 계속되고 있으며 하악전치는 양호한 배열을 보인다. 견치 및 구치관계는 초진시와 비교하여 변화가 없다.

요시 하악전치를 레진수복하여 근원심 폭경을 증가하여 해결 하기로 하였다. 증례 1의 경우 초진시의 치료예측처럼 약간의 발치공간이 남아 레진으로 공간을 폐쇄하기로 하였으나 증례 2의 경우는 상악치아와의 관계를 맞추기 위하여 순측이동 하였음에도 잔여의 공간은 발생하지 않았다. 이는 전치부에서 공간의 부족이 심했음을 의미하며 따라서 적절히 선택된 전치발치의 적응증으로 여겨진다.

전치발치의 교합은 교두대 교두의 관계를 가지는 불안정한 교합을 초래할 수 있다. 또한 하악전치가 1급관계보다 근심에 위치하게 되면 상악측절치의 원심설측과 교합하게되는데 이러한 경우는 하악전치의 비기능 부위를 교합조정하거나 하악절치를 정출시켜 중심교합위 상태에서 접촉되게한다<sup>9)</sup>. 그러나 본 증례들의 경우 초진시 전치 및 구치교합이 양호한 1급의 교합을 보였으며 치료는 전치부만 하기로 하였고 치료결과로 견치 및 구치부의 교합양상이 변화되지 않았으므로 교합조

정에대한 특별한 고려는 하지 않았다.

요약

교정치료를 위한 발치는 매우 다양하게 이루어지고 있다. 주로 소구치발치가 행하여지며 경우에 따라 제2 제3대구치의 발치 또한 자주 행하여지고 있다. 그러나 적절히 선택된 증례에 적용된 하악전치의 발거는 치료기간 및 치료비용의 단축과 함께 양호한 치료 결과를 얻을수 있다. 저자는 하악전치발치를 통한 교정을 시행하여 다음의 결론을 얻었다.

1. 하악전치발치를 동반한 교정치료로 1급총생 증례를 짧은기간에 양호하게 치료 할 수 있었다.
2. 때로는 발치공간이 남게되고 이경우 레진수복 또는 대합치의 인접면 삭제할 수 있으므로 교정치료 시작시 이에대한 충분한 설명을 환자와 보호자에게 하여야 한다.

참고문헌

1. 조 규영, 이 동주 : 교정치료를 위한 발치빈도에 관한 연구. 대치교정지, 18 : 227-34,1988.
2. Bolton W : Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion, Angle Orthod , 28 : 113-30, 1958.
3. Lundstrom A : Variation of tooth size in the etiology of occlusion, Am J Orthod., 41 : 872-76,1955.
4. Berger H : The lower incisors in theory and practice, Angle Orthod., 29 : 133-48,1959.
5. Kelin DJ : The mandibular central incisor, an extraction option, Am J Orthod., 111 : 253-59, 1997.
6. Valinoti J : Mandibular incisor extraction therapy, Am J Orthod., 105 : 107-16, 1994.
7. Kokich V, Shapiro P : Lower incisor extraction in orthodontic treatment;four clinical reports, Angle Orthod., 54, 139-53, 1984.
8. Riedel R, Little R, Bui T : Mandibular incisor extraction-postretention evaluation of stability and relapse, Angle Orthod, 62, 103-16, 1992.
9. 이 원유, 이 영택 : 하악전치발치를 통한 교정, 대치교정지,27 : 661-8,1997
10. Tuverson DL : Anterior interocclusal relations, Part II. Am J Orthod., 78, 371-93,1980.
11. Bahreman AA : Lower incisor extraction in orthodontic treatment, Am J Orthod., 72 : 560-67, 1977.
12. 장 영일, 백 승학, 박 경진 : 하악 3절치 증례의 교정학적 고려사항, 대치교정지, 24 : 759-72, 1994.
13. Tuverson DL : Anterior interocclusal relations, Part I. Am J Orthod., 78, 361-70, 1980.
14. Sheridan JJ : Air-Rotor stripping, JCO,19,43-59,1985.
15. Sheridan JJ, Hastings J : Air-Rotor stripping and lower incisor extraction treatment, JCO,24,18-22,1992.
16. Radlanski RJ, Jager A, Zimmer B : Morphology of interdentially stripped enamel one year after treatment, JCO,23,748-50,1989.
17. Twesme DA, Firestone AR, Heaven TJ et al : Air-Rotor stripping and enamel demineralization in vitro, Am J Orthod.,105 142-52,1994.