

# 치은절제술(Gingivectomy)

서울대학교 치과대학 치주과학교실 구 영

학술

치은절제술(gingivectomy)이란 치주낭의 제거를 목적으로 하는 외과적 술식으로서 질병에 이환된 치주낭조직을 절제해냄으로써 시야확보와 기구사용을 쉽게 하여 치근면에 부착된 국소자극인자를 제거하고 치근면활택술을 용이하게 할 수 있도록 하며, 마무리단계에서는 생리적 치은형태를 만들어주기 위한 치은성형술(gingivoplasty)을 포함하는 술식으로 정의할 수 있다<sup>1)</sup>.

이 술식은 이미 19세기 말 Robicsek에 의해 제안되었으며 그 이후 100년이 넘게 많은 임상가들에 의해 폭넓게 사용되어 왔던 술식이었으나<sup>2)</sup>, 치유기구(healing mechanism)에 대한 규명이 점차 명확해지고 다양한 치주판막술식의 발달로 인하여 최근들어서는 이 술식의 사용 빈도가 과거에 비해서는 다소 줄어들고 있는 실정이다. 그러나 적절한 적응증을 선택하여 시술하는 경우에는 효과적인 결과를 가져올 수 있는 외과적 술식의 하나라고 생각된다. 우리 나라에서는 1959년 김낙희 교수에 의해 처음 소개된 이후, 백승호 선생이 이 술식에 관한 연구로 치주과학 제 1호의 석사학위를 취득한 바 있으며<sup>3)</sup>, 이 후 1960년대 초 김낙희<sup>4)</sup>, 최상묵<sup>5)</sup>, 정옥균<sup>6)</sup>, 원용호<sup>7)</sup>, 김광하<sup>8)</sup> 등이 여러 치과학술지를 통해서 이 술식에 관한 이론적 배경을 제시하여 주었다.

## 1. 적응증과 금기증

치은절제술은 (1) 치주낭벽이 섬유성(fibrous)이며 견고한(firm) 골연상 치주낭(suprabony pocket)의 제거; (2) 치은 증식의 제거; (3) 골연상 치주농양(suprabony periodontal abscess)의 제거; (4) 치은연하 치아우식증의 치료나 치은연하로 치관이 파절된 경우 또는 보철물의 유지력을 높이기 위하여 임상적 치관(clinical crown)의 길이를 증가시키고자 하는 경우 등에 이용될 수 있다. 한편, (1) 골 수술이 필요한 경우; (2) 치주낭의 기저부가 치은점막경계부보다 더 치

근측으로 위치해 있어 술 후 부착치은의 완전 상실이 예상되는 경우; (3) 상악 전치부위같은 심미성이 요구되는 경우는 치은절제술을 시행하여서는 안된다.

치은절제술은 기술적으로 단순하고, 특히 순면에서 좋은 수술시야를 확보할 수 있으며, 치주낭의 완전 제거가 가능하며, 치유 후 치은의 형태를 예측할 수 있는 장점이 있으나, 골 노출의 위험성, 부착치은의 소실, 치근 지각과민증의 증가, 치근면 우식증의 증가 등을 초래할 수도 있다.

치은을 절제하는 방법에는 치주 수술도, 바늘형 전극(needle electrode), 레이저 빔 그리고 화학요법제를 이용하는 방법들이 있으나 치주 수술도를 이용하는 방법이 일반적으로 널리 이용되고 있다.

## 2. 외과적 치은절제술

수술 전에 출혈의 감소와 빠른 치유를 위한 목적으로 치석제거술이 선행되어야 한다. 이를 통해 조직은 더욱 견고해지고 조작하기 쉬워질 뿐 아니라 치주낭의 깊이 감소를 유도할 수 있게 되어 수술이 용이해진다.

### 제1단계 : 치주낭 위치표시

수술부위를 국소마취한 후 치주낭 표시기(pocket marking forcep)를 치아장축과 평행하게 치주낭의 기저부까지 삽입한 후 치주낭 외면에 출혈점을 만들어 치주낭을 표기한다(그림 1, 2). 그러나 이 방법은 치간 부위에는 적용하기가 어렵다는 단점이 있다. 치주낭 표시기가 없는 경우에는 치주탐침(periodontal probe)을 이용하여 치주낭의 깊이를 측정 한 후 치은 외면으로 측정 한 깊이를 옮겨와서 치은의 해당 위치에 탐침의 끝으로 치은을 관통시켜 출혈점을 표시하는 방법을 사용할 수 있다.

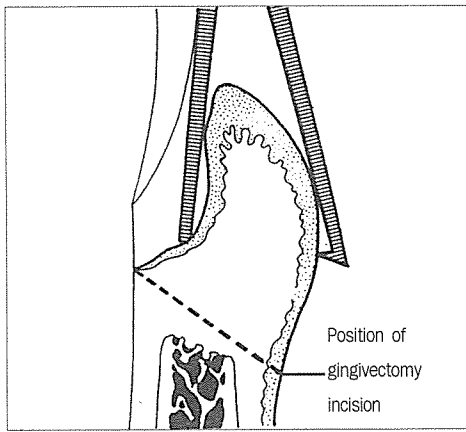


그림 1. 치주낭 깊이의 표시.  
(치주낭 표시기(pocket marking forcep)로 치주낭의 기저부를 관통시켜 출혈점을 만들어 치주낭 깊이를 표시한다.)

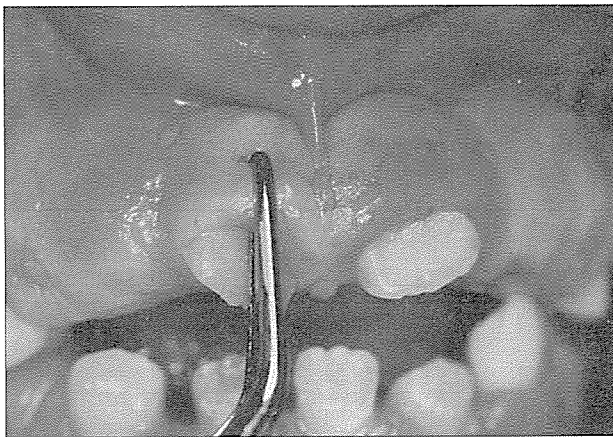


그림 2. Phenytoin 약물에 의한 치은 비대증환자의 치은절제술을 시행하기 위해 치주낭 표시기로 출혈점을 만들어 치주낭 깊이를 표시하는 모습.

### 제2단계 : 치은의 절제

치은을 절제하는 데는 외과용 수술도(Bard-Parker blade No. 11, 12), 수술용 가위 및 치주수술도(Kirkland knife, Orban knife)(그림 3) 등을 이용할 수 있으며 어떤 기구를 사용하더라도 치료의 결과에는 크게 영향을 미치지 않는다. 치주낭 출혈점보다 치근단쪽으로 기구날을 자입하여 치주낭 기저부와 치조골 사이를 약 45° 각도로 외사절개(beveled incision)한다<sup>310)</sup>(그림 1). 이는 모든 부착상피를 제거할 수 있고 치주낭 기저부의 모든 국소침착물을 노출시킬 수 있으며, 또한 생리적인 치은의 형태를 부여할 수 있게 한다. 이때 골의 노출이 되지 않는 범위에서 가능한 골에 가깝게 절개하고, 만약 골의 노출이 생기는 경우에는 치주포대(periodontal pack)로 적절히 피개한다면 큰 문제는 없

다. 절개는 술자의 선호에 따라 연속적 또는 불연속적 절개를 협(순)측에서 시작하여 설(구개)측 까지 하게되며 최후 방치아의 원심측에서 자연스런 이행이 되도록 한다.

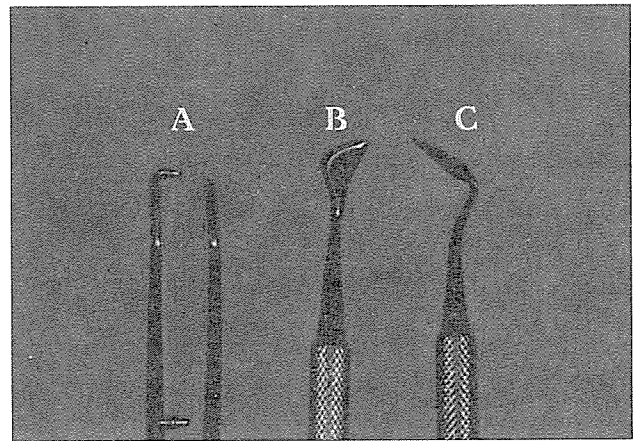


그림 3. 치은절제술에 사용되는 각종 기구.

- A : Pocket marking forcep
- B : Kirkland knife
- C : Orban knife

### 제 3단계 : 절제된 조직의 제거

절제된 치주낭 벽을 완전히 제거하고 노출된 치근면을 주의 깊게 관찰한다. 가장 치근단쪽에는 조직이 부착되어 있던 밝은 띠모양의 부위(band-like light zone)가 나타나며 그의 치관부쪽으로는 치석, 치근면 우식, 치근 흡수 등의 소견을 관찰할 수 있다. 절제된 연조직부위로는 육아조직이 관찰된다.

### 제 4단계 : 치근면 평활

육아조직을 조심스럽게 긁어내고 잔존 치석과 피사 백악질을 철저히 제거하여 평활하고 깨끗한 치근면이 되도록 한다.

### 제 5단계 : 치주 포대의 부착

수술 부위를 치주포대를 이용하여 덮는다. 저작으로 인한 치주포대의 탈락을 방지하기 위하여 포대는 치아의 최대용융부를 넘지 않게 위치시키고, 유지력을 높이기 위해 치간부에서 협설측으로 기계적 연결(mechanical interlocking)을 한다.

### <외과적 치은절제술 후의 치유과정>

치은절제술 후 초기반응으로 표층에는 혈병(surface blood

clot)이 형성되고, 심부의 조직은 약간의 괴사와 함께 급성염증의 소견이 나타난다. 이 혈병은 이 후에 육아조직으로 대체된다. 24시간이 경과할 쯤이면 급성염증과 괴사가 일어난 표층의 바로 아래부위에 주로 혈관아세포(angioblast)들로 구성된 새로운 결합조직이 증가하며, 3일째 여기에 수많은 새로운 섬유아세포들이 나타나게 된다<sup>11)</sup>. 혈관이 풍부한 육아조직들이 치관부측으로 성장하여 새로운 유리치은변연(free gingival margin)과 열구(sulcus)를 형성하게 된다<sup>12)</sup>. 치주인대의 혈관에서 유래된 모세혈관들은 육아조직내로 이주하여 2주내에 치은혈관들과 연결된다<sup>13)</sup>.

창상표면의 상피형성(surface epithelization)은 5-14일에 일어나며 완전히 치유되는데는 평균 32일정도 소요되며, 결합조직의 완전 치유에는 평균 49일이 소요되는 것으로 평가되었다<sup>14)</sup>.

치은열구삼출액은 수술 후 초기에는 증가되며 염증이 최대로 나타나는 1주일째에 최고로 나타났다가 이 후 치유가 진행됨에 따라 차차 감소하게 된다<sup>15)</sup>.

치은절제후 치유과정에서 나타나는 조직의 변화는 모든 개체에서 동일하지만 완전히 치유되는데 소요되는 시간은 절개된 창상표면의 상태나 국소적 자극 및 감염에 의한 치유의 방해여부에 따라 상당한 차이가 있다. 한편 치은의 멜라닌색소 침착(physiologic gingival melanosis)을 보이는 환자는 치은절제술 후에는 색소의 침착이 감소된다.

### 3. 전기응용 외과수술에 의한 치은절제술 (Gingivectomy by electrosurgery)

#### 1) 장단점

전기수술법은 치은의 형태를 적절히 형성하기에 용이하며 출혈을 잘 조절할 수 있다는 장점이 있으나, 심장박동보조기(cardiac pacemaker)를 장착한 환자에서는 이용할 수 없으며 치료중 불쾌한 냄새가 나는 단점이 있다. 그러나 무엇보다도 주의해야할 점은 치료중 기구의 끝(point)이 치조골이나 치근면에 닿으면 치명적인 손상을 줄 수 있다는 점이다. 따라서 이 술식은 치은증식의 제거, 치은성형술, 소대(frenum)와 근부착관계(muscle attachment)의 개선, 치주농양의 절개 등과 같은 표층의 시술에만 국한하여 이용되어야 한다. 즉 치주관막술이나 치은치조점막술과 같은 치조골에 인접한 부위의 수술에서는 사용되어서는 안된다.

#### 2) 치유

전기응용 외과수술법과 치주수술도에 의한 외과적 치은절제술의 치유과정을 비교한 문헌들을 살펴보면, 전기응용 절제 후에는 치유의 지연, 치은 높이의 감소와 골 손상등이 초래되었다고 보고되기도 하였고<sup>16)</sup>, 두 술식간에 유의한 차이가 없다고도 하였다<sup>17,18)</sup>. 치은의 절제량이 적은 경우에는 치료의 결과는 크게 차이가 나지 않는 것으로 보인다. 그러나 치조골에 근접하여 깊은 부위를 시술하는 경우에는 전기응용 외과수술법은 치은의 퇴축, 골의 괴사, 부골의 형성, 골 높이의 감소, 치근이개부의 노출 및 치아의 동요 등 일반적인 외과적 절제술에서 발생되지 않는 여러 가지 문제들이 발생될 수 있다<sup>19,20)</sup>.

### 4. 레이저를 이용한 치은절제술

1960년 Maiman이 Nature지에 루비 레이저를 발표한 이래로 레이저는 의학분야에서 광범위하게 이용되어 왔다. 치과 영역에서 일반적으로 사용하는 레이저는 CO<sub>2</sub> 레이저와 Nd:YAG이며 파장은 각각 10,600nm와 1064nm이다. 치주영역에서는 아직은 레이저의 사용은 CO<sub>2</sub> 레이저를 이용한 frenectomy와 gingivectomy 등에 매우 제한적이다. CO<sub>2</sub> 레이저 빔을 이용한 치은 증식의 절개는<sup>21,22)</sup>, 외과적 수술도에 의한 방법보다는 일반적으로 치유가 지연된다고 알려져 있는데<sup>23,24)</sup>, 이는 초기에 조직의 손상이 더 심하고 따라서 치유의 초기에 창상의 장력(tensile strength)이 줄어들기 때문이다.

그러나 혈관이 많이 증식된 부위에서는 출혈의 감소를 기대할 수 있으며, 경험적으로는 수술도에 의한 수술보다 동통이 적어 소량의 국소마취로도 치료가 가능하다고 알려져 있지만 이에 관한 과학적인 배경은 부족하다. 그러나 수술 후 동통의 감소는 레이저 치료시에 생긴 단백질 응고가 창상의 표면에 형성되어 biologic dressing의 역할을 하고, 감각 신경의 말단을 sealing해줌으로써 생기게 된다<sup>25)</sup>.

구강 내에서 레이저 빔을 이용하여 치은절제술을 시행할 때는 상당한 주의가 필요하다. CO<sub>2</sub> 레이저 빔이 기구면에 반사되면 주위의 조직이나 술자의 눈에 손상을 줄 우려가 있으므로 반드시 술자와 보조자, 환자는 보호안경을 착용하여야 하며, 수술부위 외의 중요한 연조직 부위는 젓은 거즈를 이용하여 보호해야 한다. 절개되는 연조직에 인접한 범랑질과 백악질에는 분화구 모양의 손상부위가 생기기 쉬

우므로 치은과 치아사이에 foil을 두는 방법이 추천된다<sup>26)</sup>.

치은절제술시의 레이저의 사용은 FDA의 승인을 받은 것은 사실이지만 보편적인 사용과 응용 범위의 확대를 위해서는 더 많은 과학적 연구와 충분한 합의가 필요한 실정이다<sup>27)</sup>.

## 5. 화학요법에 의한 치은절제술 (Gingivectomy by chemotherapy)

화학물질 (5% paraformaldehyde<sup>28)</sup> 또는 potassium hydroxide<sup>29)</sup>을 이용하여 치은을 제거하는 방법들이 소개되었으나 (1) 작용 범위를 정확히 조절할 수 없어 건강한 부착조직의 손상을 초래할 수 있으며, (2) 치은의 형태를 생리적으로 개선하는데 효과적이지 않으며, (3) 접합상피의 상피화나 재형성 및 치조정부위의 섬유층의 재형성 과정이 느리다는 등의 단점 때문에 현재는 별로 사용되지 않고 있다.

## 참고 문헌

1. Grant DA, Stern IB, Everett FG. Orban's Periodontics. 3rd ed., 1968; 385. Saint Louis: C.V. Mosby.
2. Stern IB, Everett FG, Robicsek K. A pioneer in the surgical treatment of periodontal disease - S. Robicsek. J Periodontol 1965;36:265.
3. 서울大學交 齒科大學史. 1991. 의치학사
4. 김낙희. Gingivectomy에 대한 재고. No.1 치학 1960;7:1.
5. 최상묵. 치은절제술에 대하여. 치학 1962;9(9):2.
6. 정옥균. 치은절제술과 Pack에 대하여. 치의계 1963;7(1):21.
7. 원용호. Routine of Gingivectomy. 치의계 1963;7(1):29.
8. 김광하. 치은절제술에 관한 소고. 군진치과 1(2) : 94-96
9. Ritchey B, Orban B. The periodontal pocket. J Periodontol 1952;3:199.
10. Waerhaug J. Depth of incision in gingivectomy. Oral Surg 1955;8:707.
11. Ramfjord SP, Engler WD, Hiniker JJ. A radiographic study of healing following simple gingivectomy. II. The connective tissue. J Periodontol 1966;37:179.
12. Persson PA. The healing process in the marginal periodontium after gingivectomy with special regard to the regeneration of epithelium (an experimental study in dogs). Odontol T 1959;67:593.
13. Watanabe Y, Suzuki S. An experimental study in capillary vascularization in the periodontal tissue following gingivectomy or flap operation J Dent Res., 42:758
14. Stanton G, Levy M, Stahl SS. Collagen restoration in healing human gingiva. J Dent Res 1969;48:27.
15. Sandalli P, Wade AB. Alterations in crevicular fluid flow during healing following gingivectomy and flap procedures. J Periodont Res 1969;4:314.
16. Pope JW, Gargiulo AW, Staffileno H, Levy S. Effects of electrosurgery on wound healing in dogs. Periodontics 1968;6:30.
17. Eisenmann D, Malone WF, Kusek J. Electron microscopic evaluation of electrosurgery. Oral Strug 1970;29:660.
18. Malone SF, Eisenmann D, Kusek J. Interceptive periodontics with electrosurgery. J Prosthet Dent 1969;22:555.
19. Azzi R, Kenney EB, Tsao TF, Carranza FA Jr.. The effect of electrosurgery upon alveolar bone. J Periodontol 1983;54:96.
20. Glickman I, Imber LR. Comparison of gingiva resection with electrosurgery and periodontal knives : a Biometric and histologic study. J Periodontol 1970;41:142.
21. Barak S, Kaplan I. The CO<sub>2</sub> laser in the surgical excision of gingival hyperplasia caused by nifedipine. J Clin Periodontol 1988;15:633.
22. Pick RM, Pecaro BC, Silberman CJ. The laser gingivectomy: The use of CO<sub>2</sub> laser for the removal of phenytoin hyperplasia. J Periodontol 1985;56:492.
23. Loumanen M. A comparative study of healing of laser and scalpel incision wounds in the rat oral mucosa. Scand J Dent Res 1987;95:65.
24. Pogrel MA, Yen CK, Hansen LS. A comparison of carbon dioxide laser, liquid nitrogen cryosurgery and scalpel wounds in healing. Oral Strug Med Pathol 1990;69:269
25. Fisher SE, Frame JW, Browne RM, Tranter RMD. A comparative histological study of wound healing following CO<sub>2</sub> laser and conventional surgical excision of canine buccal mucosa. Arch Oral Biol 1983;28:287.
26. Goultshin J, Gazil D, Bichacho N, Bab I. Changes in teeth and gingiva of dogs following laser surgery:a block surface light microscope study. Lasers Surg Med 1988;8:402.
27. Carranza FA Jr., Newman MG. The gingivectomy technique, Clinical Periodontics 8th Ed. 1996:588.
28. Orban B. New methods in periodontal treatment. Bur 1942;42:116.
29. Loe H. Chemical gingivectomy. Effect of potassium hydroxide on periodontal tissues. Acta Odontol Scand 1961;19:517.