

삭제형 골수술 (Osseous Resective Surgery)

원광대학교 치과대학 대전치과병원

조교수 정 성 념

I. 서 론

치주 질환이 진행됨에 따라 치조골의 파괴는 필연적으로 일어나게 되는데 이러한 골파괴를 치료하는 개념은 치조골 이식이나 조직유도 재생술과 같이 소실된 골조직을 재형성하고자 하는 재생형 골수술과 변형된 골조직을 삭제하여 치주낭을 제거하고 구강위생이 쉬운 형태로 만드는 삭제형 골수술로 구분할 수 있다.

삭제형 골수술은 치아 지지골의 삭제 없이 치조골의 외형을 생리적으로 재형성시키는 치조골 성형술(osteoplasty)과 치주낭을 제거하기 위하여 지지골을 포함하여 치조골을 삭제하는 치조골 절제술(ostectomy)로 나눌 수 있다. 두 술식은 임상에서 보통 함께 사용되며 지지골 삭제를 줄이기 위해 보통은 치조골 성형술을 먼저 실시한다. 두 술식을 병용하여 치아 주변골의 형태를 파괴되기 전의 양형(positive)으로 만들어 결과적으로 치주낭 깊이를 최소화하고 치주건강을 유지하는 것을 목표로 한 술식이라 하겠다. 또한 삭제형 골수술은 치아우식이나 외상으로 인한 치아 파절, 수동 맹출 이상, 치아마

모, 불량 보철물의 재치료와 같은 상황에서 심미적 개선 목적이나 생물학적 폭경을 침범하지 않는 수복물을 만들기 위해 시행하는 치관확장 수술에 필요한 기본 술식이다.

삭제형 골수술은 치주낭 감소, 치은보존, 노출된 치근면 재검사 용이, 보존, 보철적 수복처치가 용이하다는 장점이 있으나 섬세한 기술이 요구되며 비심미적 결과를 초래할 수 있고 과량의 부착소실이나 치은퇴축이 유발될 수 있는 단점이 있다.

이번 원고에서는 삭제형 골수술의 적응증과 기본적인 술식에 대해 기술하고 삭제형 골수술개념이 확대 응용될 수 있는 치근 이개부 병변의 절제형 수술법과 치관확장술에 대해 간단히 살펴보고자 한다.

II. 본 론

1. 치조골 성형술(Osteoplasty)

임상에서 다양한 형태의 골 결손부를 접하게 되는



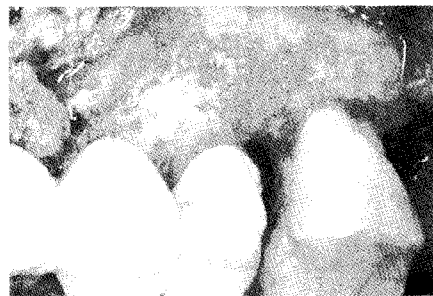
1-A



1-B



1-C



1-D

그림 1. AB. 하악 설측에는 골융기가 빈번히 발생. 제거 전후 소견 C.D. 상악 구치부 협착에는 보상성 골성장으로 인한 돌출골이 잘 발생. 제거 전후 소견

데, 골 내부의 결손(intrabony defect)은 골벽의 수에 따라 1,2,3벽성 결손으로 부르고 형태에 따라 분화구양 결손(crater), 편중격(hemisepta)으로 부른다. 골의 외형적 변화로는 선반골(bony ledge), 변연골의 비후, 골융기(torus), 돌출골(multiple exostosis)등이 있다(그림 1). 결손부의 형태에 영향을 미치는 요소들로는 파괴되기 이전의 골 형태와 두께, 파괴되는 골조직을 보상하려는 골성장, 해부학적 치관의 형태, 치근의 형태와 위치, 치축, 교합력, 음식물 압입 등을 들 수가 있다.

치조골 성형술은 골융기, 돌출골, 비후된 골변연을 제거하고 둔화된 치간골의 형태를 수정하여 생리적인 치은구조를 재현하고, 깊이 않은 협설 측 골내낭을 제거하거나 초기의 치근분지부 병소를 치료하기 위하여 비지지골을 성형하는 술식을 의미한다. 이러한 치조골 성형술을 통해 치조골의 외형을 개선하고 피판의

적용을 증가시킬 수 있다

치조골 성형술에 해당되는 술식으로는 수직구 형성(vertical grooving)과 치근부 혼화(radicular blending)가 있다. 수직구 형성은 치조골의 두께를 감소시키고 치근면에 해당하는 치조골의 돌출량을 조절하여 상대적인 외형을 형성하여 어느정도 치간면의 연속성을 유지하기 위하여 시행한다. 비교적 큰 round bur(#6,8,10)로 인접한 치아의 우각부위에서 시작해서 구강 전정판의 가장 뚜렷한 부위의 기저부까지 연장한다(그림 2B).

치근부 혼화는 형성된 수직구들을 자연스럽게 연결하여 치은판막이 쉽게 접합할 수 있게 하는 과정이다. 마치 페인트를 칠하는 것처럼 부드러운 스트로크로 빗자루질 하듯이 치간부 혼화를 해야 한다. 치간부 골이 얇거나 치조골에 천공이 있는 경우는 피해야 한다(그림 2C).

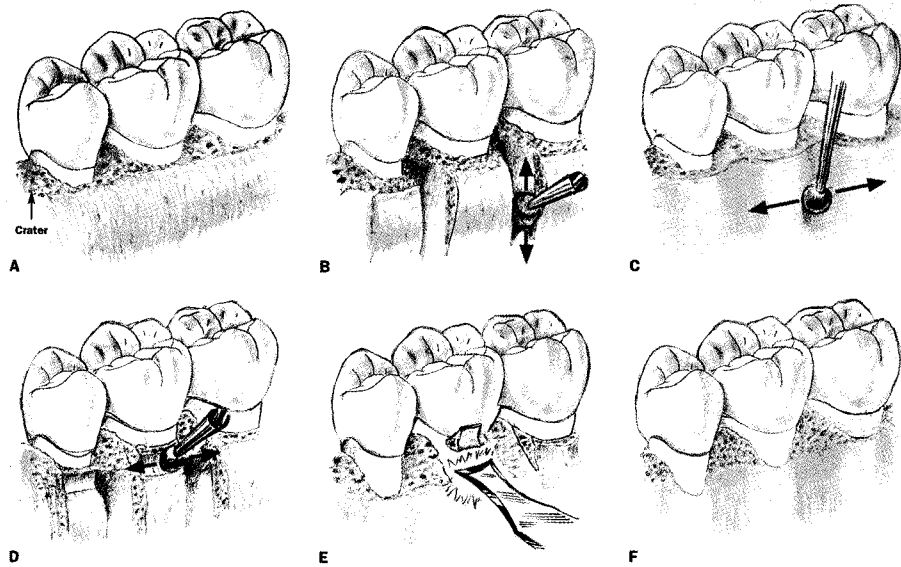


그림 2. 치조골 성형술 과정. A. 비후된 변연골과 두꺼워진 치간골 B. 수직구 형성 C. 치근부 혼화 과정 D. Scribing E.F. 생리적 형태 재현을 위해 약간의 치조골 절제술이 병행된 모습

2. 치조골 절제술(Ostectomy)

치주낭을 제거하기 위하여 치근면과 치간부의 치아

지지골을 제거하는 과정을 의미한다. 치조골 절제술은 잔존골이 충분하고 해부학적으로나 심미적으로 제한점이 없을 때에만 가능한 데, 적응증으로는 경증

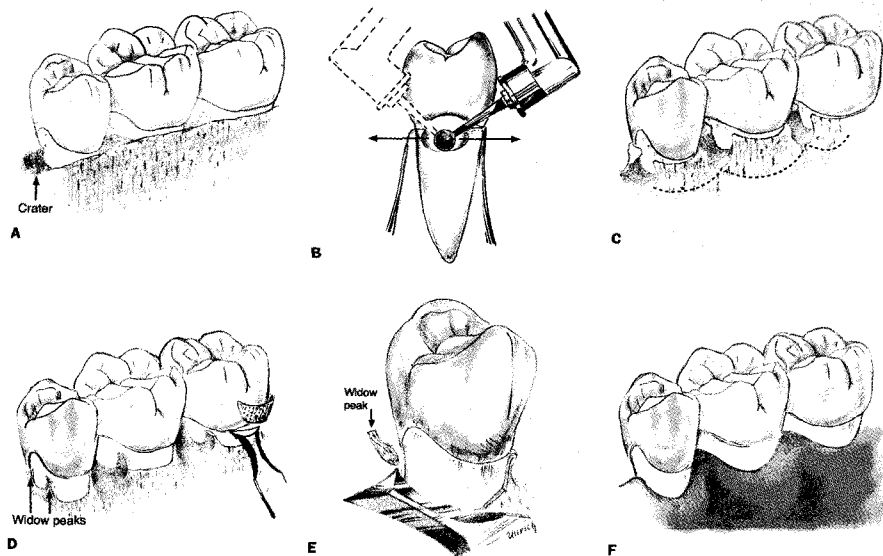


그림 3. 치조골 절제술 과정 A. 치간부의 분화구양 결손부 B. 수평구 형성으로 분화구의 협설측 벽을 제거 C. Scribing과정으로 점선은 상방으로 절제할 부위를 표시한 것 D.E. 우각부위에 남아있을 수 있는 Widow peak를 치줄로 제거하는 모습 F. 최종적으로 형성된 양형골 모습

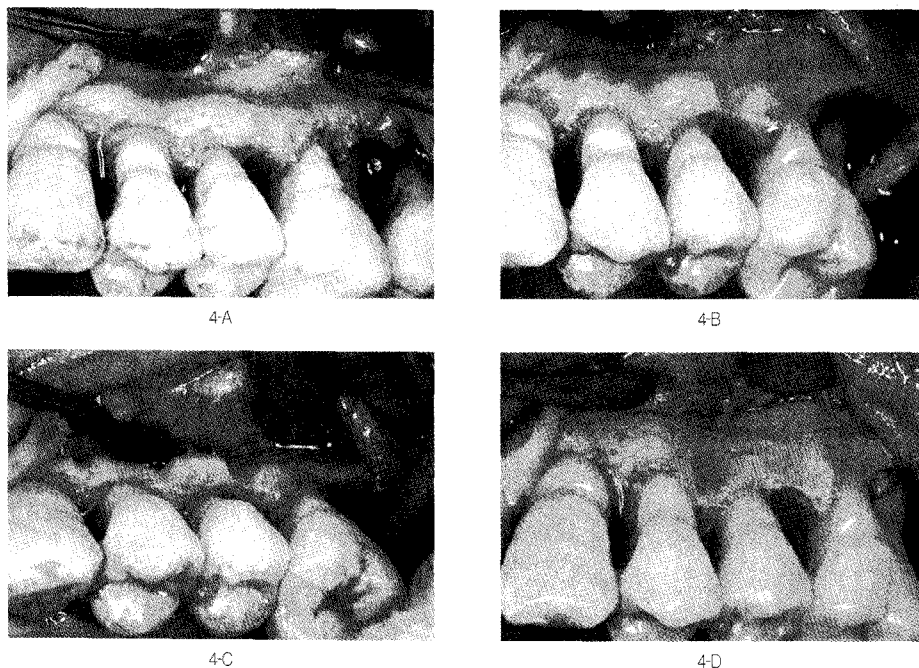


그림 4. 비후된 변연골과 깊은 골연하 치주낭을 보인다. 상악 제이 대구치는 발거하고, 다른 부위는 수직구와 치근부흔 화를 통해 치조골 성형술을 시행함

(1~2mm), 중등도(3~4mm) 골연하 결손과 편중력을 제거하고 치간부의 분화구양 골형태, 분지부 병변을 수정하고자 할 때 사용되며, 골 결손부 치료 목적 외에 치관 확장을 위한 수술에도 현재 널리 이용되고 있다.

절제술의 술식으로는 구상형성(spheroiding or parabolizing)이 있다. 구상형성은 지지골을 제거하여 치간부 치조정이 협측 및 설측 보다 치관쪽에 위치하는 양형의 골 형태를 만들고, 치근면에서는 매끄러운 부채꼴(scalloped) 모양의 포물선을 재현하는 과정을 의미한다. 이 과정은 수평구 형성(horizontal grooving), Scribing, 치줄을 이용한 변연골의 점진화(Gradualizing with marginal bone) 과정으로 나누어 볼 수가 있다(그림 3).

수평구 형성은 비교적 작은 round bur (#2,4,6)를 치간부의 분화구양 결손부의 기저부에 대고 협측과 설측으로 움직여서 치간부를 평평하게 해서 결과적으

로 협설 방향의 결손부를 제거하는 과정이다. 이 과정은 치간부 결손을 줄이기는 하지만 음형의 골 형태를 초래하게 된다(그림 3-B).

Scribing은 손기구를 이용하여 제거할 치근면 골의 윤곽을 round bur로 표시하는 과정으로, 최종적으로 기대하고 있는 이상적인 치은의 형태를 염두에 두고 시행하게 된다(그림 3-C).

Scribing 이후 치줄을 이용하여 변연골을 점진화시키는 데 협설측의 골을 제거하여 양형의 부채꼴 모양으로 만들고, 치관측에서 근첨부로 갈수록 두껍게 되도록 수정하여 준다. 이때 수평구 형성 이후 우각부 위에 남아있을 수 있는 피질골의 잔여 조각인 WIDOW PEAK를 반드시 제거해 주어야 한다(그림 3-D,E). WIDOW PEAK를 남길 경우 이 조각은 흡수되지 않기 때문에 수술후 이것을 중심으로 치주낭이 쉽게 재발하게 된다. Ochsenbein 치줄이나 다양

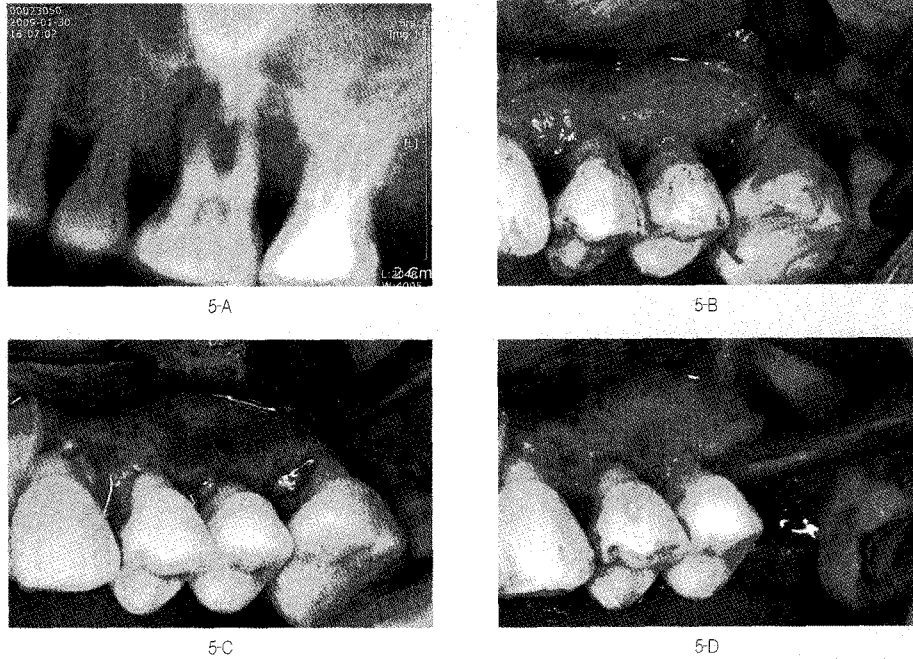


그림 5. A. 방사선 사진상 두꺼워진 치간골과 회생불가능한 제일 대구치를 확인할 수 있다. B. 비후된 변연골과 치간부 열개형 결손 C. 치조골 성형술을 시행. D. 골 절제술로 열개를 제거하고 변연골을 점진화 후 발치를 시행함.

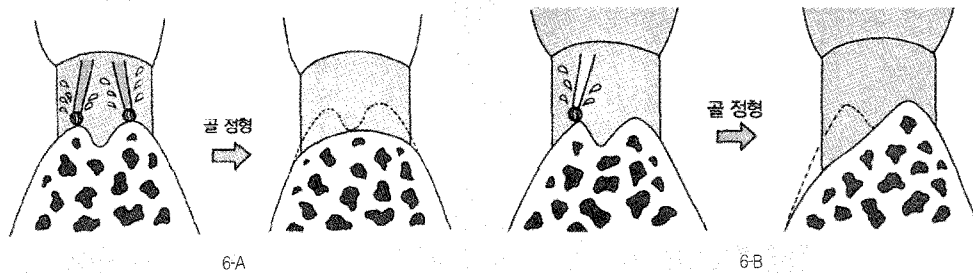


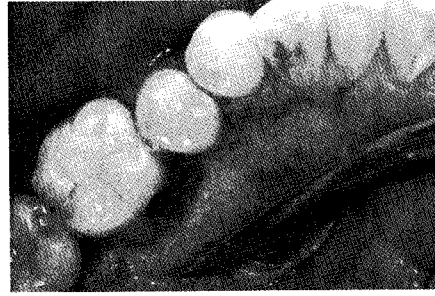
그림 6. A. 낮은 분화구는 협설측 벽을 삭제하여 제거. B. 깊은 분화구는 지지골 회생을 줄이기 위해 한쪽만(통상 설측) 삭제하고, 남은 정상이 새로운 골정(crest)으로 되도록 하는 Ramping법으로 치료.

한 bone file을 이용하여 제거하면 된다. 고속의 회전식 기구는 치아에 흠집(nicking)이나 손상을 가져올 수 있으므로 치아와 가까운 부위의 골 제거에는 사용하지 않는 것이 좋다. 치조골 성형술과 절제술의 임상례에서 보듯이(그림 4,5) 두 술식은 연이어서 적용된다.

깊은 분화구양 결손부에서는 앞서 기술한 결손부의 협설측 벽을 제거하는 수평구 형성 방법은 지지골의 지나친 회생을 초래하기 때문에 사용할 수가 없다. 이런 경우 결손부의 한쪽 벽만 완전히 제거하고 그쪽으로 결손부를 경사지게 해서 분화구를 없애는 Ramping방법을 선택하게 된다(그림 6). 상악은 심



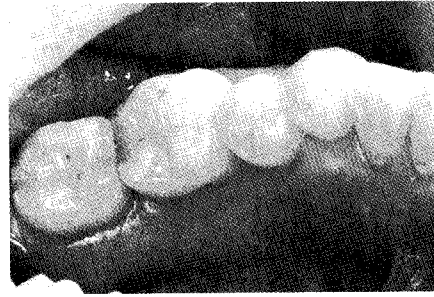
7-A



7-B



7-C



7-D

그림 7. A.B. 골 성형술과 부분적 골 절제술을 시행하여 치조골 외형을 바로 잡고 결손부를 낮춤. C. 골이식술을 복합적으로 시행 D. 치유된 모습

미적 목적과 협측 치근 분지부 보호를 위해 대개 구개 측에서 접근하여 그쪽으로 경사지게 하고, 하악 구치부는 설측으로 경사진 치축 때문에 결손부의 기저부가 대개 설측으로 위치하여 있으므로 상악과 마찬가지로 설측의 벽을 제거하여 새로운 골정을 협측에 만들어서 협측의 골조직을 보존한다.

3. 부분 치조골 절제술(Partial ostectomy) 및 복합적 치료개념

깊은 골내 치주낭을 재생적 개념으로 치료할 때 골 이식을 하거나 차폐막을 위치시키기 전에 결손부의 상방부 골벽을 일부 제거하여 결손부의 깊이를 조금 낮추는 술식으로 특히 3벽성과 1벽성 골결손이 합쳐진 복합성 결손부를 치료하는 데 유용한 술식이다. 깊은 골연하 치주낭의 두꺼워진 상방부의 외벽을 치조골 성형술을 통해 다듬어 주기만 해도 치주낭의 깊이가

상당히 줄어들고 차폐막의 적용도 쉬워지는 경우가 많다. 임상에서는 재생형이나 삭제형 중의 어느 한 술식만으로 완벽히 치료할 수 있는 상황은 드물고 같은 치아의 협설측을 서로 다른 개념으로 치료해야 하는 경우도 빈번하므로 두 술식의 개념과 방법에 대해 모두 숙지하고 있어야 한다고 생각한다(그림 7).

4. 치근 분지부 병소와 관련된 절제형 수술법

치근 분지부는 해부학적 조건이 매우 복잡하다. 범량 돌기는 결합조직의 부착을 방해하고, bifurcation ridge와 치근면 함몰은 청소를 곤란하게 한다. 치근 이개부의 넓이는 대개의 경우 큐렛의 폭보다도 좁은 1mm 미만으로 접근이 매우 힘들다. 따라서 기구의 도달성이 좋은 초기의 병변을 제외하고는 비외과적으로 치료할 수 없는 경우가 많다. 재생적 수술방법이 여의치 않은 경우 절제요법으로 처치

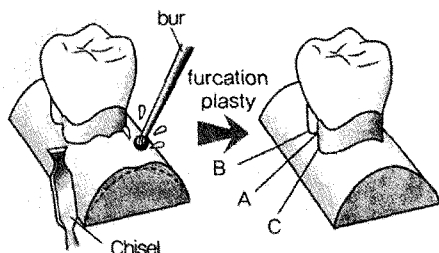


그림 8. Furcation plasty; 이개부(A)를 치간부로 설정하여 골레벨을 유지하고, 두치근 중앙부(B,C)는 그것보다 낮게 치조골을 성형한다.

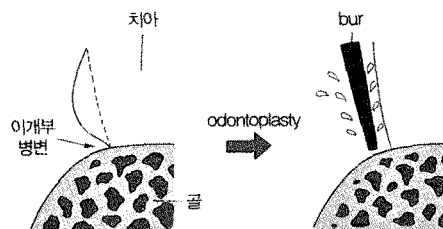


그림 9. Odontoplasty; 치질을 깎아서 병변의 천장벽을 없앤다.

하게 되는데, 치근이개부 병변의 진행도에 따라 다른 선택을 하게 된다. 분지부 병변 초기에는 치근분지부 성형술(그림 8)과 치조골 성형술(그림 9)로 치료할 수 있지만 진행된 경우에는, 치근을 분할하여 아예 천정을 없애는 방법(root separation)이나 치근을 분할하여 일부를 뽑아 버리는 Hemisection, 치근

절제술(root resection)과 같은 수술도 고려해야 한다(그림 10). 터널링은 치근이개부를 구강내에 노출시켜 치간칫솔로 청소하여 유지관리해 가는 방법이다. 치주병인균은 줄어들지만 치근부 우식증이 빈발하는 문제가 있다.

필자는 상악 구치부의 치근 근접문제나 한쪽 치근을

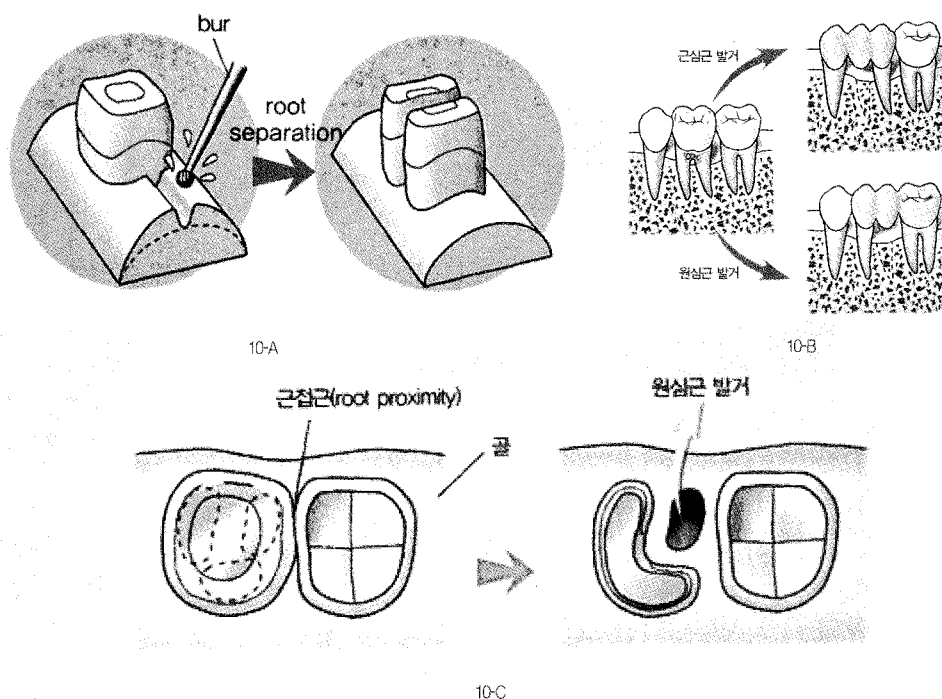


그림 10. A. 치근분리 B. Hemisection C. 상악 대구치의 치근 근접을 해결을 위해 상악 제일 대구치의 원심협측근을 흔히 분할 발거한다

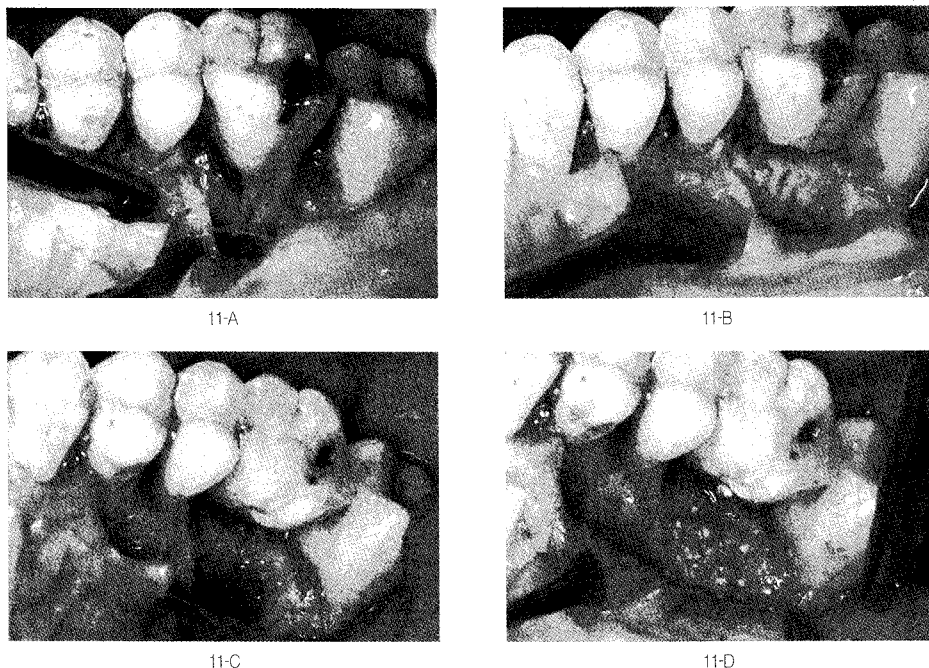


그림 11. 구개근 절제술의 임상례
A. 구개근 주변골은 근침부를 넘어서 파괴되어 있는 상태. B. 구개근을 자른상태 C. 구개근을 제거하고 치아성형술을 통해 구개측 교두를 줄여준 상태. D. 발치와에 치조골을 이식한 상태

완전히 침범한 분지부 병소의 치료를 위해 치근 절제술을 적극적으로 활용한다. 치근절제술 후 주변 골조직을 성형 또는 절제하고 치근을 제거한 발치와에는 가능한 한 치조골 이식을 하여 폭경을 유지한다. 협측근 뿐만 아니라 지지에 주요 역할을 하는 구개측 치근도 협측 치근을 유지하여 치아를 보존할 수 있는 경우라면 과감히 절제한다. 치근 절제술은 그 성공률이 90%가 넘는 예지성 있는 술식으로, 임플란트의 성공률이 골질이 나쁜 상악 구치부위에서 떨어지는 것을 고려할 때 자연치아를 유지하기 위한 보다 적극적인 노력이 필요하다고 하겠다(그림 11).

5. 치관확장술

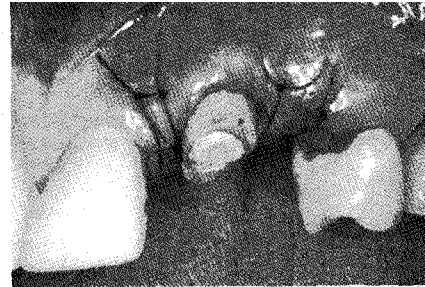
치관확장술은 1962년 Dr. Cohen에 의해 처음 도입된 개념으로 치조정 상방의 치아길이를 확보하기 위

하여 연조직과 골조직을 제거하는 치주외과적 술식이다. 치관확장술의 적응증으로는 치은연하 우식증, 외상으로 인한 치은연하 치아파절, 유지가 부족한 짧은 임상치관을 가진 치아의 수복치료를 위해서나 과도한 치은 노출을 보이는 수동맹출 이상 환자의 심미적 개선을 위해 시행된다. 치관확장술에서 가장 중요한 개념은 상피와 그 하방의 결합조직 부착을 위한 공간인 생물학적 폭경(Biologic width)을 확보하기 위해서 치조정 상방으로부터 수복물의 변연까지는 최소한 3mm 이상의 거리가 필요하며 이 거리를 확보하기 위해 골삭제가 대부분 필요하게 된다는 점이다.

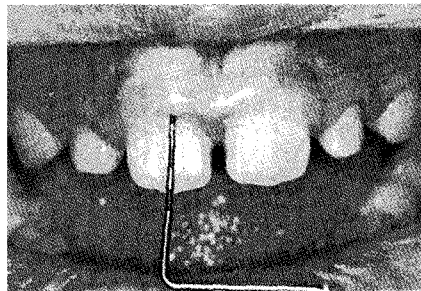
심미적 목적의 치관 확장술(altered passive eruption 치료)은 환자 상태를 정확히 진단하고 분류하는 것이 가장 중요한데 그 내용은 이번 원고에서는 생략하겠다(그림 12).



12-A



12-B



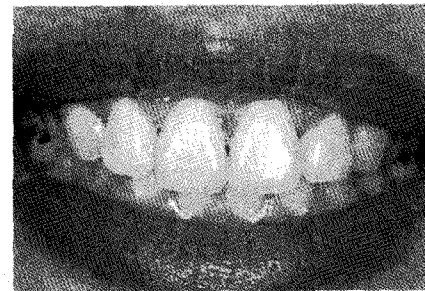
12-C



12-D



12-E



12-F

그림 12. 치관확장술의 임상례

A.B. 치관파절로 골 절제술에 의한 치관 확장술을 시행함. C.D. 수동맹출 이상으로 인한 치은과다 노출 환자로 내사면 절개 치은절제술로 치료한 경우 E.F. 수동맹출 이상 환자로 골절제술과 하방 변위 판막술로 치료한 경우

III. 결 론

삭제형 골수술의 기본 원칙을 정리하면 다음과 같다. 먼저 삭제형 골수술을 시행하기 위해서는 전층 판막 수술을 해야하며, 판막의 부채꼴 절개는 예상되는 최종적인 골 형태에 따라 조절하고 긴강한 치은외형을 반영하여 절개해야 한다. 수술 후 가능하면 양형골 형태의 결과가 나와야 하고 일반적으로 치조골 절제술에 앞서 치조골 성형술을 시행해야 한다. 고속 회전용 기

구를 사용시에는 발생하는 열로 인하여 치아를 손상하지 않도록 주의해야 하며 최종적인 골 형태는 예상할 수 있는 술후 치은 형태와 유사하게 조절한다.

논란의 여지는 있지만 아직까지도 삭제형 골수술은 치주낭을 감소시키는 면에서는 가장 확실한 치료법으로 인정되고 있다. 그러나 깊은 치주낭의 치료에는 단독으로 사용할 수 없고, 골성 결손이 3mm를 넘지 않는 경우에 주로 사용되는 술식으로 부분적 치은퇴축과 부착상실이라는 생물학적 비용을 감수해야하는 만큼

신중을 기해야 한다.

현재 임상에서는 치조골 절제술 보다는 치조골 성형술이 주로 사용되고 있고, 다양한 재생적인 접근이 삭제형 수술보다는 우선적으로 선택되고 있는 추세이다.

하지만 치조골 삭제술은 치주낭을 감소시킬 수 있는 예지성 있는 치주수술의 한 방법으로 여전히 사용되고 있고 치관확장의 목적으로도 널리 이용되고 있다고 하겠다.

참 고 문 헌

1. Edward Cohen. Atlas of Cosmetic and Reconstructive Periodontal Surgery 3th ed. BC Decker Inc. 2007.
2. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza's Clinical Periodontology 10th ed. Saunders. 2006.
3. 전국치주과학교수협의회. 치주과학. 4판. 군자출판사. 2004.
4. 권영혁, 박준봉 역. 일러스트로 배우는 치주생물학. 군자출판사. 2007.
5. Ramfjord SP, Caffesse RG, Morrish EC, Hill RW, Kerry GJ. 4 modalities of periodontal treatment compared over 5 years. J Clin Periodontol 1987;14:445-452.
6. Lindhe J, Lang NP, Karring T. Clinical Periodontology and Implant Dentistry 5th ed. Blackwell. 2008.
7. Carnevale G, Kaldahl WB. Osseous resective surgery. Periodontology 2000 2000;22:59-87.
8. Ochsenbein C. A primer for osseous surgery. Int J Periodont Rest Dent. 1986;6(1):8-47.
9. Nowzari H. Aesthetic osseous surgery in the treatment of periodontitis. Periodontol 2000 2001;27:8-28.