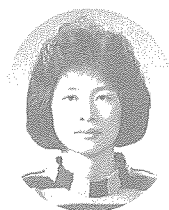


치석제거 및 치근면활택술



정 현 주 · 김 영 준
전남대학교 치과대학 치주과학 교실

I. 정의 및 이론적 근거

치석제거술과 치근면활택술은 치태조절(plaque control)과 함께 치주치료의 각 단계에 있어 가장 중요한 술식이다.

1986년에 미국치주학회에서 발간한 용어집에서는 치석제거술(scaling)과 치근활택술(root planing)을 다음과 같이 정의하고 있다.

Scaling : Instrumentation of the crown and root surfaces of the teeth to remove plaque, calculus, and stains from these surfaces.

Root planing : A definitive treatment procedure designed to remove cementum or surface dentin that is rough, impregnated with calculus, or contaminated with toxins or microorganisms.

즉 치석제거술은 접합상피(junctional epithelium)상방의 모든 치면에 붙어있는 치석을 제거하는 술식인 반면, 치근면활택술은 치근면에 존재하는 치석 및 불규칙하고 거친 상아질과 백악질을 제거하여 단단하고 매끈한 치근면을 만드는 과정이다.

치석은 다음의 두 가지 이유로 치은염증을 유발한다.

1. 치석은 석회화된 치태이지만, 그 표면은 항상 석회화되지 않고 살아있는 세균성 치태로 덮여 있다. 치은연하부위에서 이 치태는 연조직과 직접 접촉되어 염증을 일으키기 좋은 조건을 제공하며, 따라서 치태의 완전 제거가 불가능하게 되므로 환자가 아무리 노력을 기울여 치태를 제거하고자 하여도 치석표면에는 수많은 세균들이 남아있게 된다.
2. 치석에는 치태세균이 생산한 독성물질이 침투할 수 있으며 치석은 치은조직과 접촉시 염증을 일으킬 수 있는 물질을 저장하는 역할도 한다. 따라서 치석제거 및 치근면활택술에 의해 치석을 완전히 제거해야만 치주치료가 성공할 수 있다.

치석제거술과 치근면활택술은 별개의 술식이 아니며, 치석제거술의 모든 원칙은 치근면활택술에도 똑같이 적용되며 이 두 술식은 정도에

차이가 있어 치근면활택술이 치석제거술에 비해 더 정교하고 철저한 술식이다. 치근표면에서의 기구조작시에 두 술식을 별개로 생각해서는 안되며, 치근면활택술을 시행하지 않고 치석제거술만을 시행한다면 치은염증을 유발하는 원인요소들을 완전히 제거할 수 없다.

II. 치료의 목적

- 1) 치주 병인균(periodontopathic bacteria)들을 억제 혹은 제거하여 건강한 상태의 세균조성(normal flora)으로 전환시킨다.
- 2) 염증성 혹은 화농성 치주낭을 제거하여 건강한 치은조직을 형성해준다.
- 3) 깊은 치주낭을 얇게하여 건강한 치은열구를 형성한다.
- 4) 건강한 결합조직부착과 상피접합이 이루어질 수 있는 치면을 형성한다.

III. 치석제거술과 치근활택술의 적응증 및 한계

〈적응증〉

- 1) 치은염 및 얇은 치주낭
- 2) 외과적 처치의 전처치
- 3) 내과병력을 가진 전신질환자
(medically compromised patients)
- 4) 심히 진행된 치주염
(extremely advanced periodontitis)
- 5) 유지 관리처치

〈치료의 한계〉

- 1) 중등도 이상의 치주낭의 제거
- 치석제거술과 치근면활택술에 의해 치석을 완전히 제거하기 어렵다.
- 2) 해부학적 형태이상부위 및 비외과적 술식으로는 접근이 어려운 부위-복근치 이개부, enamel pearl, 발육구(developmental groove), 치근면의 요철부위

- 3) 섬유성 치은조직의 제거
- 4) 골연하 치주낭의 처치
- 5) 치은치조점막 처치가 필요시
- 6) 생물학적 폭경(biologic width)의 형성

IV. 치석제거 및 치근면활택술 시행의 선결조건

치석제거술과 치근면활택술 시행전에 두가지 중요한 과정은 철저한 치주검사와 구강위생교육이다. 치주검사는 치주탐침(periodontal probe)을 이용하여 치주낭의 위치, 모양, 깊이 등의 정보를 얻는다. 또한 검사당시의 조직상태(tissue consistency)를 파악함으로써 시술시 국소마취 필요성 유무등을 결정 및 치석제거 및 치근면활택술 후 조직의 수축정도를 예상할 수 있다.

구강위생교육을 통해 환자가 효과적으로 치태를 조절할 수 있게 하는 것이 치석제거 및 치근면활택술에 의한 처치결과에 매우 중요한 요소다. 아무리 치석제거와 치근면활택술이 잘되어도 치태조절(plaque control)이 불량하면 치은염증이 쉽게 재발된다.

V. 처치법의 선정기준

〈치면세마/치근면활택술〉

여러 치아에 치태와 치석이 있는 환자를 검사할 때에는 치료 첫단계로서 치면세마만 할 것인가 치근면활택술을 할 것인가를 먼저 결정해야 한다(그림 1) 치면세마는 치관부의 치석제거와 세마과정을 포함하며 치근면활택술은 자연치근부(백악질, 상아질)에서만 시행된다.해부학적 치관에서의 치석제거는 비교적 간단한 과정이며 그다지 중요하지 않다. 그러나 치근면활택술은 치과에서 가장 어렵고 까다로운 술식중 하나이다. 다음의 기준에 의해 각 환자에서 어떻게 처치할 것인가 결정한다.

- 1) 한두 치아만 치주낭이 깊고 치근이 노출되어

- 있으며 다른 치아는 정상인 경우 치면세마와 반악이나 편악에 대한 치근면활택술을 병행한다.
- 2) 대부분 치아가 수mm씩 치근이 노출되어 있고 치주낭이 깊으면(4mm이상) 전악 치석제거술을 먼저 시행하고 다른 내원일을 잡아 반악 또는 편악으로 치근면활택술을 시행하는 것이 바람직하다.
 - 3) 이미 모두 치면에 치근면활택술이 시행된 다음 유지관리에 시행하는 치근면활택술은 예전(치석이 백악질에 교착)보다 치석부착상태가 덜 견고하고 짧은 기간에 침착된 경우이므로 시행하기가 훨씬 용이하다. 재소환시 노출 치근면의 처치에 치면세마라는 용어는 적합치 않다. 즉 노출치근면에서 치석제거술만 행하면 치근면은 거칠고 불규칙하게 될수 있기 때문이다.

- 1) 환자의 반응이 매우 좋고 수술을 필요로 하지 않으면(치은점막관계 양호, 치관노출 적절) 치근활택술을 필요시마다 반복해 시행하면서 조직반응을 평가해주면 된다.
- 2) 환자가 수술후 가능한 심미적 문제를 우려한다면 유지관리를 위한 치근면활택술이 유리하다. 상악전치부에 수술이 요구되는 경우 심미성이 문제된다. 치료자체는 성공적이라 해도 심미적으로 예상되는 결과를 환자가 받아들일 수 없다면 비외과적 처치에 의한 유지관리법이 대신 채택될 수 있다.
- 3) 구강위생은 불량하나 조직반응이 좋으면서 수복처치할 필요가 없는 환자는 치근면활택술을 반복하여 행하고 재평가하는 것이 좋다.
- 4) 구강위생이 나쁘고 초기치료에 대한 조직반응이 불량하고 수복처치에 수술이 요구되지 않으면 반복적으로 치근면활택술을 행하는 것이 좋다. 수복처치를 위해 필요하면 수술이 가능한 수준까지 구강위생상태가 개선되도록 치근면활택술을 반복하고 다시 평가하여야 한다.

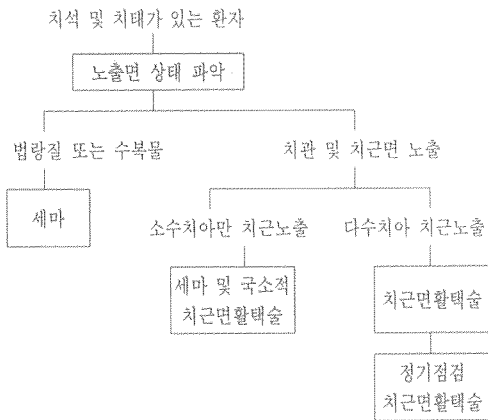


그림 1.

〈반복적 치근면활택술 (Repetitive Root Planing)〉

초기치료의 결과를 평가한 후 치과의사가 필요한 처치를 결정해주어야 하나 환자가 경제적 또는 불안감 때문에 또는 전신적 건강상의 이유로 덜 바람직한 방법을 택할수 있다. 치료방법을 결정하는데 환자의 치태조절능력이 중요한 요인이 된다.

VI. 치은연하치석을 찾아내는 기술

적절한 조명과 압축공기를 이용하여 변연치은직하부나 치주낭 입구에 가깝게 위치한 치은연하치석을 관찰할 수 있다. 치주낭 심부, 치근이개부, 발육구등 육안적으로 관찰하기 힘든 부위는 끝이 예리한 탐침(explorer)이나 치주탐침(periodontal probe)을 이용한 촉감으로 치아의 표면상태를 파악해야 한다. 치석 치근단과 치주낭 기저부간 거리는 대체로 0.2mm- 1.0mm정도로 알려져 있다. 임상외는 탐침으로 치근표면의 거친 정도를 파악하고 그에 대한 임상적 판단을 내릴 수 있어야 한다(그림 2).

VII. 치은연상 치석제거술식 (Supragingival Pcaling Procedure)

치은연상 치석은 sickle scaler, curette 및 초

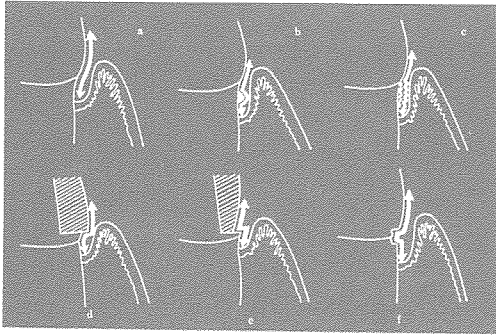


그림 2.

- a) 치아표면에 치석이나 불규칙한 면이 없이 매끈한 상태
- b, c) 치은연하치석
- d) 수복물의 overhanging margin
- e) 수복물의 deficient margin
- f) 치경부의 치아우식병소 혹은 침식(erosion)병소

음파치석제거기 (ultrasonic instrument)를 이용하여 제거할 수 있다. 치은연상 치석제거술을 시행할 때에는 sickle이나 curette을 변형 집필식 파지법(modified pen grasp)으로 잡고 작업 지역(working area) 주위의 치아에서 확고한 손가락 고정(finger rest)을 얻는다. 날은 치석을 제거하려는 치아표면에 90도 보다 약간 작은 각도를 이루도록 적합시킨다. 치은 연상 치석의 아래에 날이 길리게 하여 짧고 힘차게 기구를 치관방향으로 움직인다. 이러한 기구조작은 모든 치은연상 치석이 제거될 때까지 반복한다. 치은연상 치석제거 후에 임상치관은 rubber cup, 연마제 그리고 더 작은 입자를 가진(2-3 μm) 광택제로 거칠어진 치면을 매끈하게 만든다.

〈초음파 치석제거기의 사용〉

적절히 사용하면 초음파치석제거기도 일반적인 hand instrument의 보조기구로 매우 유용하다. 초음파치석제거기는 단단하게 붙어있는 많은 양의 치석과 착색물을 빠르고 손쉽게 제거할 수 있다. 초음파치석제거기를 적절하게 사용하면 hand instrument에 비해 조직에 외상을 덜 주게 되고 따라서 술후 불편감이 줄어들게 된다.

그러므로 급성괴사성 궤양성 치은염(acute necrotizing ulcerative gingivitis)등과 같이 동통을 수반하는 질환의 경우, 초기 debridement에 초음파치석제거기를 사용하는 것이 좋다. 그러나 working end가 두꺼워서 깊은 치주낭내로 삽입하기 힘들고, 치석이나 불규칙한 치근면을 느끼는 감촉은 매우 둔하다. 특히 치은연하의 작은 치석편의 감지가 어렵고 water spray에 의해 시야가 불량한 점 등 제한요인 때문에 치은연하치석제거 및 치근면활택술시 hand instrument 대응으로 사용될 수는 없다.

VIII. 치은연하치석제거 및 치근면활택술식 (Subgingival Scaling and Root planing Procedure)

치은연하 치석제거 및 치근면활택술은 치은연상 치석제거술에 비해 훨씬 어렵고 복잡하다. 치은연하치석은 대체로 치은연상치석보다 단단하고 치근의 불규칙한 면에 결합하고 있어 제거하기가 어렵다. 시야는 치은조직 자체뿐만 아니라 치은출혈로 인해 방해받을 수 있다. 기구놀림(stroke)의 방향과 거리는 치주낭의 연조직벽에 의해 제한을 받게 되므로 임상가는 치아형태에 대한 해부학적 지식과 치근표면의 촉감을 종합하여 치아의 외형에 대한 정보를 얻어야 한다. 치은연하 치석제거 및 치근면활택술에 가장 효과적인 기구는 curette이다. Hoe, file 및 초음파치석제거기도 치은연하치석이 많이 침착된 경우에는 사용되지만, 치근면활택술에는 universal curette이나 Gracey curette이 주로 이용된다. 후자의 경우 치면에 따라 사용기구가 달라져 대개 No 1-2(또는 No 5-6, 7-8) 11-12, 13-14의 기구 set를 이용하게 된다.

〈Curette사용법〉

1. curette은 변형집필식 파지법(modified pen grasp)으로 쥘다.
2. 안정된 손가락 고정(finger rest)을 확보한다.
3. 알맞은 working end를 선택한다.
4. 날(blade)을 치아에 가볍게 적합시킨다.

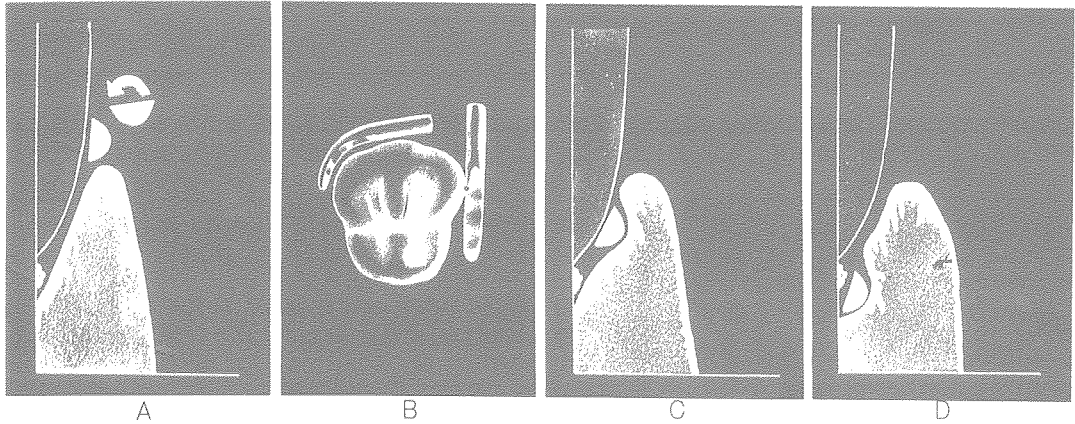


그림 3. a, b) curette을 치주낭내로 삽입할때는 날의 전면이 치면을 향하도록 한다.
c, d) curette의 날이 치주낭 기저부에 닿아 가벼운 저항을 느낄 때까지 부드럽게 밀어 넣는다.

5. 날을 접합상피까지 부드럽게 삽입한다.
6. 45도 이상 90도 이하의 작업각도(working angulation)을 이루도록 조절한다.
7. 치아표면에 대해 가벼운 측방압(lateral force)를 가하고 exploratory stroke로 치석이나 거친 치근면을 찾아낸다.
8. 치석이 발견되면 모든 치석이 제거될 때까지 단단한 측방압을 가하면서 짧고 중첩된 기구놀림의 연속동작(scaling stroke)으로 기구조작한다.
9. 치석이 제거된 치근면에서는 가벼운 측방압을 가하면서, 길고 중첩되며 대패질하는 듯한 기구놀림의 연속동작(root planing stroke)으로 기구를 조작한다.
10. 치아의 우각(line angle), 돌출부위, 함몰부위 등에서는 치아의 외형에 맞추어서 손가락으로 curette의 손잡이를 돌리면서 기구놀림을 계속하여 curette이 치아표면에서 떨어지지 않고 계속 접촉되게 한다.

〈기구조작〉

1. 치주낭내 기구삽입(그림 3)
curette을 치주낭내로 삽입할 때는 날의 전면(face)이 치면을 향하도록 해야 한다. 이렇게

함으로써 curette의 날이 치면의 외형과 잘 적합되고 치주낭내로 들어갈때 적은 저항으로 기저부까지 도달할 수 있다.

2. Exploring stroke(그림 4)

curette의 날 끝을 이용하여 치주낭의 형태 및 경계 그리고 치근면의 상태를 평가한다. 이 과정을 통해 치주낭의 topography를 완전히 파악하여 조직에 불필요한 외상이 가해지지 않게 한다.

3. working stroke(그림 4~6)

치은연하치석은 한번에 커다란 조각으로 떨어져지지 않고, 미세한 조각으로 분쇄되어 분리된다. (한번에 큰 조각으로 제거하려고 시도하면 과도한 측방압이 가해져 기구가 파절되기 쉽다.)

1) Scaling stroke

scaling stroke는 힘있고 짧게 잡아당기는 기구놀림으로, 각각의 기구놀림과정은 약간씩 중첩되어야 한다. 대체로 scaling stroke는 손가락 고정 부위를 받침점으로 한 손목과 팔의 조화된 지렛대 운동을 통하여 이루어진다(synchronized wrist-arm motion). 큰 치석을 한꺼번에 제거하려 해서는 안된다. 날의 전체 부위에 힘을 가하는 것은 날의 하방 1/3부위에 힘을 집

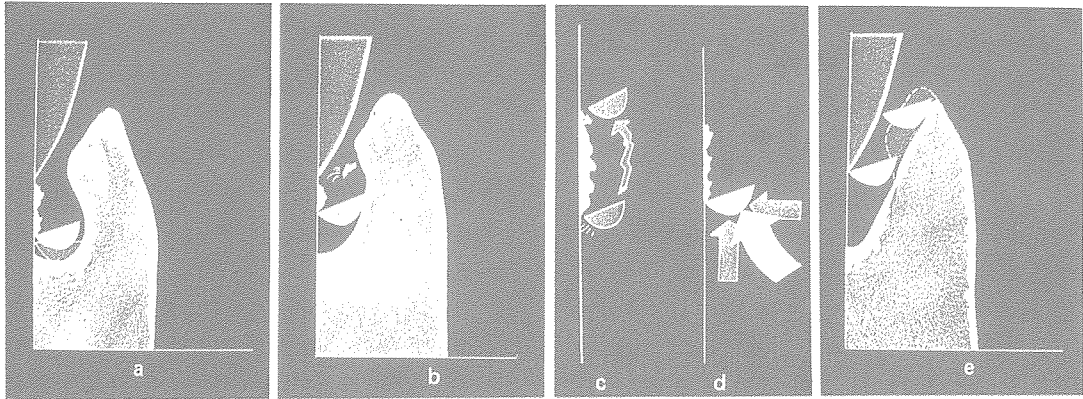


그림 4. Exploring stroke와 Working stroke

- a) curette이 치주낭 기저부에 도달하면 curette의 날이 80도 정도의 작업각도가 되게 한다.
- b, c) curette을 치근면을 따라 치관방향으로 가볍게 이동시켜 치근표면의 상태를 파악한다.
- d) 기구를 확실히 잡고 단단한 힘으로 날을 치관방향으로 움직인다(scaling stroke).
- e) working & planing stroke 동안에 curette의 바깥날에 의하여 치주낭 내벽 상피와 염증조직이 제거된다

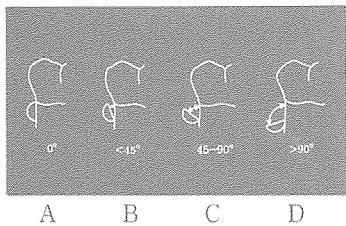


그림 5. curette의 작업각도 (working angulation)

- a) 작업각도가 45도 이하이면 치석을 효과적으로 제거할 수 없다.
- b, c) 치석제거술 및 치근활택술 시에는 45에서 90도의 작업각도를 이용한다.
- d) 작업각도가 90도 이상이면 치석을 제거할 수 없으며 연조직에 손상을 주게 된다.

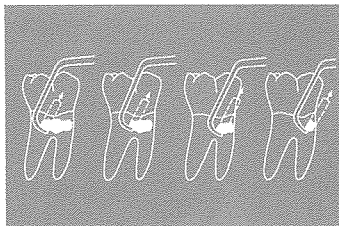


그림 6. "Channel scaling"

치석의 한쪽 끝부위에서 기구놀림을 시작하여 각각의 기구놀림으로 "channel"을 형성하며 치석을 조금씩 제거해 나간다. 측방압은 날의 허방 1/3에 집중시켜야 하고, 각각의 기구놀림은 약간씩 중첩되어야 한다.

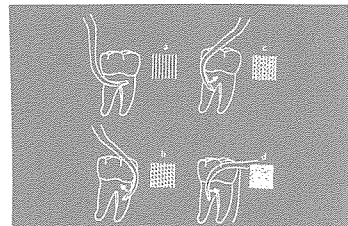


그림 7. 치근면활택술시 기구놀림의 방향 여러방향으로 stroke를 가해야 치근표면을 매끈하게 할 수있다.

중시키는 것보다 훨씬 큰 측방압을 요하며, 이렇게 강한 측방압을 가하는 경우 기구를 통해 전달되는 촉감이 무디어질뿐 아니라 기구가 미끄러져 치석이 제거되기보다는 매끈해져 (burnished) 인지하기 어려운 상태가 되기 쉽다

2) Root planing stroke(그림 7)

Root planing stroke는 비교적 약한 측방압을 가하면서 잡아당기는 혹은 밀고당기는 기구놀림이다. Root planing stroke는 수직, 사선, 수평의 세 방향으로 가할 수 있는데 여러 방향으로 조작해야 치근표면을 매끈하게 할 수 있다. 치석제거중 치근면에 야기된 요철면을 편평하게 하기위해 curette의 작업각도를 약간 줄인다. 최

중 활택시에는 기구를 가볍게 잡아서 촉감을 증가시켜 치근면 상태에 대한 더 잘 감지할 수 있어야 한다.

〈치아 인접면의 기구조작〉(그림 8)

치아의 인접면에서 기구조작할 때에는 기구 접근과 적합이 어려운 문제점이 있다. 특히 치간 접촉부위 직하방에 있는 치석이나 불규칙한 치근면을 제거하기 위해서는 curette의 하방 연결부(lower shank)가 치아 장축과 평행하게 하여 curette의 날이 치주낭 기저부까지 도달되게 한다. curet의 하방 연결부가 치아에서 멀어지도록 경사지거나 치아쪽으로 경사지면 날 끝이 치주낭 기저부에 도달할 수 없고 효과적인 기구 조작을 할 수 없다.

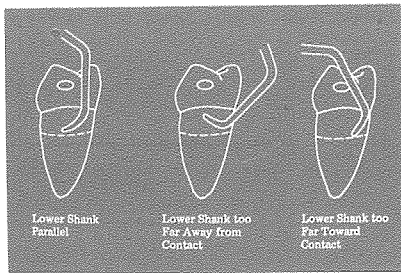


그림 8. 인접면에서의 기구조작

〈치근면활택술 완결후 상태〉

시술중 치근면이 다음과 같은 상태가 되면 치근면활택술이 완결된 것으로 추정한다. 이들 중 둘에 해당하는 양상을 감지하게되면 시술을 종료한다.

1. curette이 치근면에서 움직일 때 squeak (찍찍소리를 내게)된다.
2. 범랑질표면과 치근면이 동일하게 느껴진다.
3. curette이 치근면위에 쉽게 미끄러진다.
4. curette으로 치근면의 불규칙면을 제거하는 동안에는 굽히는 소리가 나나 평활해지면서

감소한다.

IX. 시술후 조직의 평가

치석제거 및 치근면활택술이 효과적으로 시행되었는지 파악하기 위해 시술 직후 치근면 활택도와 연조직이 치유된 후 조직상태를 다시 평가한다.

시술 직후에는 적절한 조명하에서 구내경과 압축공기를 이용하여 치근면을 주의 깊게 조사하며 예리한 탐침이나 치주탐침을 이용하여 치근면이 평탄하고 단단한가를 검사한다.

치석제거 및 치근면활택술후 1주후 내원시 시술한 부위의 tissue tonus와 염증 소실 유무를 검사한다. 치석제거 및 치근면활택술의 임상적 평가는 2주후에 시행하지만 조직의 변화는 1주 안에 나타난다. 치료한 부위를 건조시키고 염증이 계속 존재하는지를 주의깊게 조사한다. 만약 어느 부위에 발적상태가 발견되면 그 부위에 치석이 아직 남아 있음을 의미한다. 제거되지 않은 치석편이 존재하는 부위가 있으면 이들 부위에 대해 치석제거 및 치근면활택술을 다시 행하여 치근이 평탄하고 단단하게 한다.

참고문헌

1. 치주과학 교수협의회 : 치주과학, pp426-476, 지영문화사 1988.
2. Cohen DW : Incorporating root planing and gingival curettage into a clinical practice, Quintessence Publishing Co., pp 47-75, 1981.
3. Hall WP : Decision Making in Periodontology, BC Decker, pp74-77, 1994
4. Lindhe J : Textbook of Clinical Periodontology, 2nd ed. Munksgaard, pp343-365, 1989.
5. Pattison G, Pattison AM : Periodontal Instrumentation: a clinical manual. Reston Publishing Co., pp143-198, 1979.
6. Wasserman B : Root Scaling and Planing, A fundamental therapy, Quintessence Publishing Co., pp 84-123, 1986.