

치근면 활택 방법 및 수종의 치근면 처리 약제의 효과에 대한 비교 연구

강승모 · 홍기석 · 임성빈 · 정진형

단국대학교 치과대학 치주과학교실

I. 서론

치주 질환의 근본적인 원인은 세균성 치태이다¹⁾. 특히 치은 연하에 존재하는 치태는 치근면에 축적되어 표면이 불규칙하고 거친 치은연하 치석을 형성하게 된다²⁾. 이러한 치태와 치석은 치근의 표층 부인 백악질에 대하여 백악질내로의 내독소 분비, 백악질의 과석회화, 교원섬유질의 변성 등과 같은 병적 변화를 야기시킨다^{3,4)}. 치주치료의 기본 목적은 독성물질을 함유하고 과석회화 등을 보이는 변성된 치근면의 병적 백악질을 제거함으로써 치은조직에 대한 생물학적 접합성을 증진시키는데 있고⁵⁾, 많은 연구에서 건전한 상아질과 백악질에서 신부착이 증진된다고 보고⁶⁻⁸⁾하고 있다. 이것을 얻기 위한 대표적인 방법으로 치석제거술과 치근활택술^{9,10)}이 있으며 이들 술식은 현재 치주판막술과 같은 외과적 술식 이전에 이용되거나, 비외과적으로 치주질환을 치료하는데 효과적으로 사용된다¹¹⁻¹³⁾. Waerhaug 등¹⁴⁾은 정상적인 접합상피는 모든 치은연하 치태와 치석이 제거된 부위에서 재부착이 이루어진

다고 보고하였다. 그러나 치주질환으로 노출된 치근면 백악질은 치은연하 세균과 내독소와 같은 부산물로 오염되어있고^{15,16)}, O'Leary, Lasho 등은 치주치료용 큐렛을 이용한 통상적인 치근면 활택술만으로는 완전한 백악질의 제거가 발생하지 않는다고 보고하고 있다^{17,18)}. 따라서 오염된 백악질의 완전한 제거와 함께 오염된 치근내의 내독소를 제거하기 위하여 기계적으로 뿐만 아니라 화학적인 방법을 병용하는 것이 치주 조직의 재생을 목적으로 하는 치주 처치에 필수적이다¹⁹⁾.

이에 본 실험은 치주질환에 의하여 발거된 치아를 치주치료용 큐렛을 이용하여 치근면 활택술을 시행한 군과 Roto bur를 이용하여 치근면 활택술을 시행한 군으로 나누어 각각 임상에서 가장 많이 사용하는 Tetracycline HCl, Citric acid(pH 1), PrefGel[®]을 도포하여 치주치료용 큐렛과 Roto bur의 효용성을 파악하고 Tetracycline HCl, Citric acid (pH 1), PrefGel[®]의 차이를 판명하여 치주조직 재생치료 시 임상적으로 응용하고자하였다.

Table 1. Experimental group design

	Gracey curette	Roto bur
Saline	Group I	Group V
Tetracycline HCl	Group II	Group VI
Citric acid	Group III	Group VII
PrefGel®	Group IV	Group VIII

II. 실험 재료 및 방법

1. 실험재료

치주염에 이환된 치근면을 관찰하기 위하여 치주낭의 깊이가 5 mm 이상인 치아로서 중증의 치주염에 의해 발거된 하악 구치부 치아 20개의 인접면을 이용하였다. 실험 전 치아는 식염수 용액에 보관하였고 3-5일 간격으로 식염수 용액을 교환하였다. 치아를 10개씩 나누어 1-4군에서는 치주치료용 큐렛을 이용하여 치근 표면이 딱딱하고 단단해질 때까지 치근면 활택술을 시행하고 5-8군은 Roto bur를 이용하여 치근면 활택술을 시행하고 Saline, Tetracycline HCl, Citric acid(pH 1), PrefGel®을 도포하였다.

2. 주사전자 현미경적 연구

조각이 부착된 부위의 상부 치근을 치주염에 의한 부착 상실부위로 간주하여 그 상부에서부터 5*3*2 mm 크기의 절편을 제작하였다. 각각의 절편은 water cooled high speed tapered fissure bur를 이용하여 제작하였고 부착된 debris를 제거하기 위하여 흐르는 물에 30초간 세척하고 5분간 ultrasonic cleaner에 위치시켰다. 절편에 용액을 침투시킨 후 각각 인산완충 생리식염수(pH 7.4)를 사용하여 5분 동안 충분히 세척한 뒤 고정시켰다. 이어서 에틸알콜을 단계적으로 사용하여 탈수시키고 임계점 건조기를 이용하여 임계점 온도로 건조시킨 후, ion sputting coater를 이용, gold palladium coat-

ing하여 주사전자현미경(S-3000H, HITACHI, Japan)으로 관찰하였다.

3. 치근면 처리정도

각 군의 구치부 절편 5개씩 25개의 치근 표면을 좌측 상부, 좌측하부, 중앙부, 우측상부, 그리고 우측하부 5부위로 나누어 각 부위를 X75 배율로 관찰한 후 Lie와 Meyer²⁰⁾가 1977년 제안한 치질 상실도(Loss of tooth substance index)를 이용하여, 각각의 기구가 얼마나 치근면 백악질을 제거하였는지를 측정하였다. 각 부위의 index는 1시간 간격으로 2회에 걸쳐 측정하고, 그 두 개의 측정값 중 제일 큰 값을 대표값으로 하였다.

* 치질 상실도(Loss of tooth substance index)

- 0 : 전체 부위에서 백악질이 남아 있는 경우
- 1 : 기구가 지나간 깊게 패인 부위에서 부분적으로 백악질이 제거된 경우
- 2 : 기구가 지나간 깊게 패인 부위에서 백악질이 모두 제거되었으나 다른 부위에는 백악질이 잔존하는 경우
- 3 : 관찰하는 모든 부위에 백악질이 제거된 경우

4. 통계처리

본 논문의 통계처리는 SPSS V 10.0 for Windows(SPSS Inc., USA)를 사용하였다. 각 군 간 치질 상실도의 통계학적 유의차를 검증하기 위해

Kruskal-Wallis' test를 시행하였고, 각 군 간의 유의성 검증을 위해 Mann-Whitney's test를 시행하였다.

III. 실험 결과

1. 잔존 백악질

치주치료용 큐렛을 사용한 군에서는 무정형의 갈라진 표면이 보이고, 상아세관공으로 추정되는 세공은 관찰되긴 하나 극히 일부에 지나지 않았다. 또한 내재성 섬유와 무기질의 혼합체로 판단되는 돌기가

관찰되었다. 반면 Roto bur를 사용한 군에서는 부분적으로 열려있는 세공이 관찰되었고 여러 약제가 도포된 표본의 표면에서 완전 혹은 부분 개방된 상아세관이 관찰되었으며, 치주치료용 큐렛 군에서 관찰되었던 돌기는 관찰되지 않았다.

2. 치질 상실도(Loss of tooth substance index)

각각의 군당 5개씩 치아의 절편을 가지고 절편 당 5부위를 관찰한 총 200부위에 대한 치질상실도의 결과로 치주치료용 큐렛을 이용한 군의 치근표면은

Table 2. Frequency of Loss of tooth substance index according to groups

Group \ LTSCI	0	1	2	3
Group I	18	7		
Group II	18	6	1	
Group III	16	9		
Group IV	15	9	1	
Group V			9	16
Group VI			5	20
Group VII			7	18
Group VIII			8	17

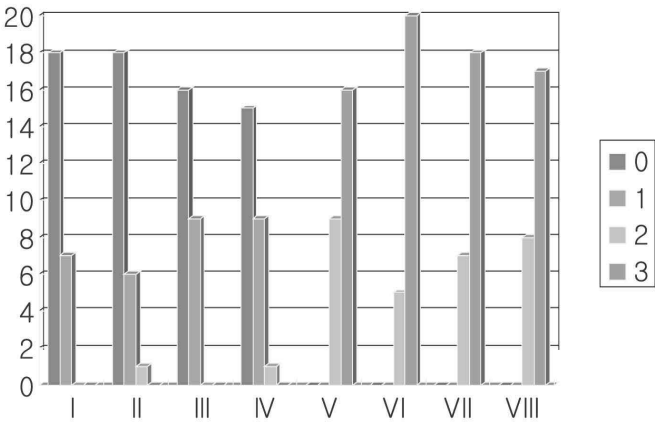


Figure 1. Frequency of loss of tooth substance index according to groups

Table 3. Statistical Analysis between groups according to loss of tooth substance index.(Mann-Whitney's test) *:p<0.05

	Group I	Group II	Group III	Group IV	Group V	Group VI	Group VII	Group VIII
Group I					*	*	*	*
Group II					*	*	*	*
Group III					*	*	*	*
Group IV					*	*	*	*
Group V	*	*	*	*				
Group VI	*	*	*	*				
Group VII	*	*	*	*				
Group VIII	*	*	*	*				

Table 4. Mean & standard deviation opened dentinal tubules following application of agents

Group I	Group II	Group III	Group IV
0.00±0.00	0.20±0.03	0.30±0.04	0.50±0.11
Group V	Group VI	Group VII	Group VIII
1.10±0.22	12.0±0.41	10.0±0.46	8.20±0.36

index 0이 67부위, 1이 31부위가 나타났고, index 2와 3은 group 2와 4에서 1부위씩 나타났다. Roto bur를 적용한 군의 치근표면 index 0과 1은 없었으며 index 2가 29부위, 3은 71부위씩 나타났다.

치주치료용 큐렛을 이용한 군간, Roto bur를 이용한 군간에는 치근면 처리 약제에 관계없이 유의한 차이가 없었으나 치주치료용 큐렛을 이용한 군과 Roto bur를 이용한 군 간에는 유의한 차이가 있었

다(p<0.05).

3. 상아세관 opening 양상

치주치료용 큐렛을 이용한 군에서 상아세관의 입구는 극히 일부에서 관찰되긴 하였으나, 그룹 간 유의한 차이는 없었다. Roto bur를 이용한 군에서는 다수의 다양한 크기의 상아세관 입구가 관찰되었으

	Group V	Group VI	Group VII	Group VIII
Group V		*	*	*
Group VI	*		*	*
Group VII	*	*		
Group VIII	*	*		

(*P<0.05)

Figure 2. Statistical Analysis between Roto bur groups according to opened dentinal tubules.(Mann-Whitney's test) *:p<0.05

며 식염수를 도포한 군(Group V)에 비해 여러 치근면 처리 약제를 도포한 군에서 월등한 opening 양상을 보였다. 치근면 처리 약제가 도포된 군간 비교에서는 뚜렷한 큰 차이는 없었으나 통계학적으로 Tetracycline HCL을 적용한 군(Group VI)이 Citric acid(Group VII)와 PrefGel® (Group VIII)을 적용한 군보다 유의성 있게 높았으며 ($p<0.05$), Citric acid(Group VII)와 PrefGel® (Group VIII)을 적용한 군 간에는 유의한 차이가 없었다.

IV. 총괄 및 고찰

치주 치료의 목적은 질환이 발생한 원인의 제거와 질환의 진행을 억제하고, 치주조직을 수복 내지 재생하는데 있다²¹⁾. 치주 치료의 방법으로 치석 제거술과 치근면 활택술 등이 있는데 이는 일반적이고 효과적으로 사용되는 술식이다²²⁻²⁸⁾. 치석 제거술과 치근면 활택술에 현재 사용되는 기구들로는 치주치료용 큐렛, 초음파 치석제거기, 공기 분사 연마장치, 그리고 회전 기구 등이 있다. 이들 기구 중 치주치료용 큐렛은 타 기구들에 비해 치은연하 부위의 접근이 용이하게 고안되어 있어 비외과적 치주치료에 널리 사용되고 있다^{29,30)}. 조직학적으로 치은연하 치태와 치석이 치근면에서 완전히 제거되면, 그 치근면으로 긴 접합상피가 형성된다³¹⁾. 그러나 파괴된 치주조직의 궁극적인 치료는 각 치주조직의 재생 즉, 신부착에 있다. 이렇게 되기 위해서는 섬유아세포가 치근면에 부착하거나 밀접하게 위치하여 정상 치주인대를 형성해야 하는데^{32,33)} Polson 등³⁴⁾은 섬유아세포의 존재 여부 보다는 치근표면의 변화가 더 직접적으로 신부착에 영향을 준다고 보고하였다. 세균성 치태에 노출된 치근면 내로 흡수된 내독소와 같은 세균성 부산물들이 기계적으로 처리된 치근면에 잔존하기 때문에^{35,36)}, Patrick 등³⁷⁾은 오염된 백악질의 제거가 필요하다고 하였다. 그러나 치주염에 이환된 치근면에 치주치료용 큐렛만을 이용한 치근 활택술을 시행하는 경우 완전한 백악질의 제거가 이

루어지지 않는다^{38,39)}. 따라서 Roto bur와 같은 치주치료용 bur를 사용하여 치근면을 치치하게 되지만 이 역시 표면에 도말층 등에 의해 상아세관공이 막혀있다는 사실이 관찰되었다⁴⁰⁾.

이에 본 연구에서는 치주질환으로 인해 발거된 치아를 이용하여 치석이 존재하는 치근면에 치주치료용 큐렛과 Roto bur를 이용, 치근 활택술을 시행하고 치근면에 Tetracycline HCL, Citric acid(pH 1), PrefGel®을 도포하여 변화된 치근면을 관찰하여 치주조직 재생치료 시 유용성을 파악하고자 하였다. 치주치료용 큐렛을 사용한 군에서는 무정형의 갈라진 표면이 보이고, 상아세관공으로 추정되는 세공은 거의 관찰되지 않았으며 백악세포와로 판단되는 함몰부가 간혹 관찰되었으므로 백악질 제거가 거의 안되는 것으로 판단된다. 반면, 고속핸드피스에 사용하는 치주과용 Roto-Perio bur를 사용한 군에서는 표면이 부분적으로 개방된 다양한 세공들이 발견되었으며 백악질이 제거된 것으로 판단된다.

치질상실도(loss of tooth substance index)의 결과에서는 치주치료용 큐렛을 이용한 군의 치근표면은 index 0이 67부위, 1이 31부위가 나타났고, index 2와 3은 group 2와 4에서 1부위씩 나타났다. Roto bur를 적용한 군의 치근표면 index 0과 1은 없었으며 index 2가 29부위, 3은 71부위씩 나타났다. Lie와 Meyer²⁰⁾의 보고에서는 치주치료용 큐렛과 Roto-Perio bur를 사용한 군간의 치질상실도는 통계학적 유의성 있는 차이를 보이지 않았다고 하였으나 본 연구에서 Roto bur를 사용한 군에서의 치질상실도와 이들의 연구 결과 간 차이를 보이는 것은 치근면에 대한 기구적용 시 압력과 시간에 따른 차이에서 비롯된 결과로 사료되며 따라서 기구의 적용시간과 치근면에 대한 압력 등에 기준이 필요하다고 생각되었다.

또한 여러 치근면 처리 약제를 도포한 군들 간 상아세관 opening 비교에서는 치주치료용 큐렛을 이용한 군에서 상아세관의 입구는 극히 일부에서만 관찰되었으며, Roto bur를 이용한 군에서는 다수의 다양한 크기의 상아세관 입구가 관찰되었다. 식염수

를 도포한 군에 비해 여러 치근면 처리 약제를 도포한 군에서 월등한 opening 양상을 보였으며 치근면 처리 약제가 도포된 군 간 비교에서는 Tetracycline HCL을 적용한 군과 Citric acid와 PrefGel®을 적용한 군의 비교 시 Tetracycline HCL을 적용한 군이 보다 유의성 있게 높았으며, Citric acid와 PrefGel®을 적용한 군 간에는 유의한 차이가 없는 것으로 보아 조직유도재생술 시행 시 Tetracycline HCL을 적용하는 것이 보다 유용하리라 사료되었다.

V. 결론

치주치료용 큐렛과 Roto bur를 이용하여 치근 활택술을 시행 후, Tetracycline HCL, Citric acid (pH 1), PrefGel®을 도포하고 주사전자현미경으로 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 치주치료용 큐렛으로 치근면 활택술 후에는 백악질 제거가 거의 안된 것으로 판단되었으며 Roto bur로 치근 활택술을 시행한 후에는 부분적으로 열려있는 세관공이 관찰되었다.
2. 치질상실도를 통해 비교한 결과 큐렛을 사용한 군 간, Roto bur를 사용한 군 간은 유의성 차이가 없었으나 큐렛을 사용한 군과 Roto bur를 사용한 군 간은 유의성 있는 차이를 보였다 ($p<0.05$).
3. 상아세관의 노출정도에서 Tetracycline HCL을 적용한 군이 Citric acid와 PrefGel®을 적용한 군보다 유의성 있게 높았으며($p<0.05$), Citric acid와 PrefGel®을 적용한 군 간에는 유의한 차이가 없었다.

이상의 결과로 보아 조직유도재생술과 같은 치주 재생술식에서 큐렛보다는 Roto bur를 사용하는 것이 바람직하겠으며, Tetracycline HCL이 치주 재생술식 시 치근처리에 유용하게 사용될 수 있으리라 사료되었다.

VI. 참고문헌

1. Loe H, Theilade E, Jensen SB : Experimental gingivitis in man. J Periodontol 1965;36:177.
2. Baumhammers A, Conway JC, Saltzberg D, Matta RK : Scanning electron microscopy of supragingival calculus. J Periodontol 1973;44:92.
3. Socransky SS : Microbiology of periodontal disease. Present status and future considerations. J Periodontol 1977; 48:497.
4. Van Palenstein Helderman WH : Microbial etiology of periodontal disease. J Clin Periodontol 1981;8:261.
5. Zappa U, Smith B, Simona C, Graf H, Case D, Kim W : Root Substance Removal by Scaling and Root Planing. J Periodontol 1991;62:750-754.
6. Polson AM, Lahenheim S, Hans PJ : Cell and fiber attachment to demineralized dentin from periodontitis-affected root surfaces. J Periodontol 1986;57:235-246.
7. Polson AM, Hans PJ : Cell and fiber attachment to demineralized dentin : A comparison between normal and periodontitis affected root surfaces. J Clin Periodontol 1987;14:357-365.
8. Fukazawa E, Nishimura K : Superficial Cemental Curettage : Its Efficacy in Promoting Improved Cellular Attachment on Human Root Surfaces Previously Damaged by Periodontitis. J Periodontol 1994;65:168-176.
9. Tagge DL, O'Leary TJ, El-Kafrawy AH : The clinical and histological response of periodontal pockets to root planning and

- oral hygiene. *J Periodontol* 1975;46:527-533.
10. Hughes TP, Caffesse RG : Gingival changes following scaling, root planning and oral hygiene. A biometric evaluation. *J Periodontol* 1978;49:245.
 11. Morrison EC, Ramfjord S.P, Hill RW : Short term effects of initial nonsurgical periodontal treatment(hygienic phase). *J Clin Periodontol* 1980;7:199.
 12. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J : Effects of non-surgical periodontal therapy. I. Moderately advanced periodontitis. *J Clin Periodontol* 1981;8:57.
 13. Cercek JF, Kiger RD, Garrett S, Egelberg J : Relative effects of plaque control and instrumentation of the clinical parameters of human periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1983;10:46.
 14. Waerhaug J : Healing of the dento-epithelial junction following subgingival plaque control. I. As observed in human biopsy material. *J Clin Periodontol* 1978;49:1.
 15. Aleo JJ, De Renzis FA, Faber PA, Vanboncoeur AP : The presence and biologic activity of cementum bound endotoxin.. *J Periodontol* 1974;45:672.
 16. Aleo JJ, De Renzis FA, Faber PA : In vitro attachment of human gingival fibroblast to root surface. *J Periodontol* 1975;46:439.
 17. O'Leary TJ, Kafrawy AH : Total cementum removal ; A realistic objective? *J Periodontol*. 1989;60:188.
 18. Lasho DJ, O'Leary TJ, Kafrawy AH : A scanning electron microscopic study of the effects of various agents on instrumented periodontally involved root surfaces. *J Periodontol* 1983;54:133.
 19. Ruben MP, O'reary JJ : The attachment of in vivo root planning in removing bacterial endotoxin from the roots of periodontally involved teeth. *J Periodontol* 1978;49:331.
 20. Lie T, Meyer K : Calculus removal and loss of tooth substance in response to different periodontal instruments. A scanning electron microscope study. *J Clin Periodontol* 1977;4:250.
 21. Stahls S : Repair potential of the soft tissue root interface. *J Periodontol* 1977;48:545.
 22. Waerhaug J : Healing of the dento-enamel junction following subgingival plaque control II : As observed on extracted teeth. *J Periodontol* 1978;49:119.
 23. Jones W, O'Leary T : The effectiveness of in vivo root planing in removing bacterial endotoxin from the roots of periodontally involved teeth. *J Periodontol* 1978;49:337.
 24. Stambaugh R, Dragoo M, Smith D et al. : The limits of subgingival scaling. *Int J Periodont Rest Dent* 1981;1(5):31.
 25. Rabbani G, Ash MM, Caffesse R : The effectiveness of subgingival scaling and root planing in calculus removal. *J Periodontol* 1981;52:119.
 26. Caffesse RG, Sweeney PL, Smith BL : Scaling and root planing with or without periodontal flap surgery. *J Clin Periodontol* 1986;13:205.
 27. Knowles JW, Burgett FG, Nissle RR, Shick RA, Morrison EC, Rampfjord SP : Results of periodontal treatment related

- to pocket depth and attachment level. Eight years. J Periodontol 1979; 50: 225.
28. Isidor K : The effect of surgical and non-surgical periodontal treatment on gingival health, pocket depth, and attachment level. Division abstracts, CED. J Dent Res 1982;61:581.
 29. 치주과학 : 전국치주과학교수협의회. 군자출판사, 4th ed. 2004.
 30. Anna MP, Gordon LP : Periodontal instrumentation 2nd ed. Appleton & Lange. 1992.
 31. Caton JG, Zander HA : The attachment between tooth and gingival tissues after periodic root planing. J Periodonto. 1979;50:462.
 32. Fernyhough W, Page RC : Attachment, growth and synthesis by human gingival fibroblast on demineralized or fibronectin treated normal and diseased roots. J Periodontol 1983;54:133.
 33. Niskimura K, Hayashi M, Matsuda K, Shigerama Y, Yamasaki A, Yamaoka A : The chemoattractive potency of periodontal ligament cementum and dentin for human gingival fibroblasts. J Periodontal Res 1989;24:146.
 34. Polson AM, Caton JG : Factors influencing periodontal repair and regeneration. J Periodontol 1982;53:617.
 35. Genco RJ : Antibiotics in the treatment of human periodontal disease. J Periodontol 1981;52:545.
 36. Pitarau S, Aubin JE, Gray A, Metzger Z, Melcher AH : Cell migration, attachment and orientation in vitro are enhanced by partial demineralization of dentin and cementum and inhibited by bacterial endotoxin. J Periodontal Res 1984;19:661.
 37. Patrick A, De Boever JA, Walter J : Bacterial invasion in root cementum and radicular dentin of periodontally diseased teeth in humans. J Periodontol 1988;59:222.
 38. O'Leary TJ, Kafrawy AH : Total cementum removal: A realistic objective? J Periodontol 1989;60:188.
 39. Lasho DJ, O'Leary TJ, Kafrawy AH : A scanning electron microscope study of the effects of various agents on instrumented periodontally involved root surfaces. J Periodontol 1983;54:210.
 40. Register AA, Burdick FA : Accelerated reattachment with cementogenesis to dentin, demineralized in situ. I. Optimal range. J Periodontol 1975;46:646.

사진 부도 설명

- Figure 3, 4. 치주치료용 큐렛을 이용하여 치근면 활택술을 시행하고 식염수를 도포한 후의 관찰 소견으로 무정형의 불규칙한 표면이 관찰된다(SEM x200, x2000).
- Figure 5, 6. Roto bur를 이용하여 치근면 활택술을 시행하고 식염수를 도포한 후의 관찰 소견으로 다양한 형태의 부분적으로 개방된 세공이 관찰된다(SEM x200, x2000).
- Figure 7, 8. 치주치료용 큐렛을 이용하여 치근면 활택술을 시행하고 Tetracycline HCL을 도포한 후의 관찰 소견으로 무정형의 표면과 함께 비탈회된 무기물과 유기물의 혼합체로 추정되는 돌기들이 관찰된다(SEM x200, x2000).
- Figure 9, 10. Roto bur를 이용하여 치근면 활택술을 시행하고 Tetracycline HCL을 도포한 후의 관찰 소견으로 다양한 형태의 부분 혹은 완전 개방된 세공이 관찰된다(SEM x200, x2000).
- Figure 11, 12. 치주치료용 큐렛을 이용하여 치근면 활택술을 시행하고 Citric acid를 도포한 후의 관찰 소견으로 무정형의 표면과 함께 비탈회된 무기물과 유기물의 혼합체로 추정되는 돌기들이 관찰된다. 또한 일부에서 표본 제작 과정에서 생긴 균열도 관찰된다(SEM x200, x2000).
- Figure 13, 14. Roto bur를 이용하여 치근면 활택술을 시행하고 Citric acid를 도포한 후의 관찰 소견으로 Figure 10에서 보다는 다소 적은 수의 부분 혹은 완전 개방된 세공이 관찰된다(SEM x200, x2000).
- Figure 15, 16. 치주치료용 큐렛을 이용하여 치근면 활택술을 시행하고 PrefGel[®]을 도포한 후의 관찰 소견으로 무정형의 표면만이 관찰된다(SEM x200, x2000).
- Figure 17, 18. Roto bur를 이용하여 치근면 활택술을 시행하고 PrefGel[®]을 도포한 후의 관찰 소견으로 Figure 10에서 보다는 다소 적은 수의 부분 혹은 완전 개방된 세공이 관찰된다(SEM x200, x2000).

사진부도(I)

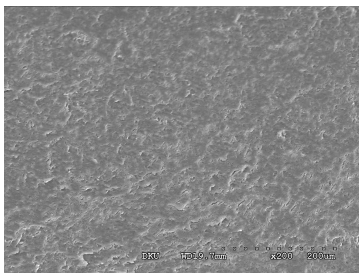


Figure 3.

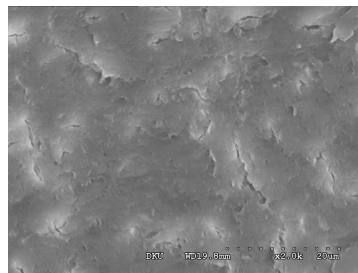


Figure 4.

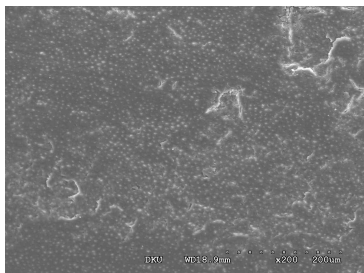


Figure 5.

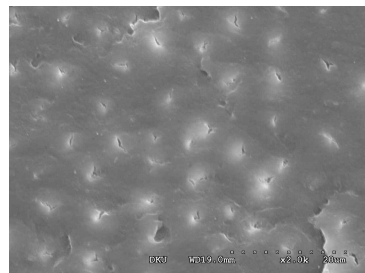


Figure 6.

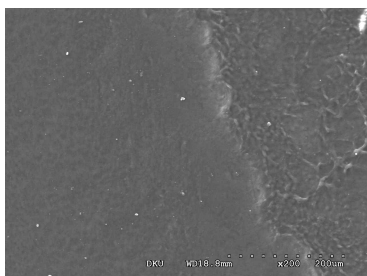


Figure 7.

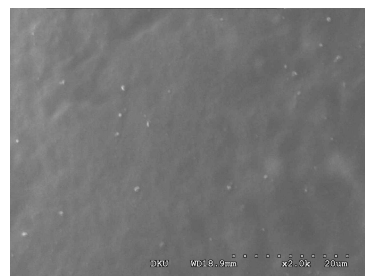


Figure 8.

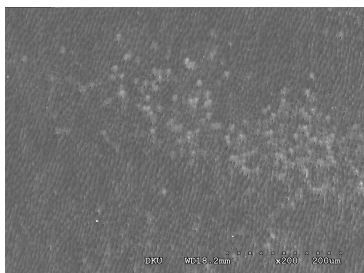


Figure 9.

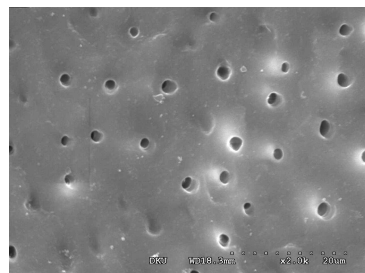


Figure 10.

사진부도(Ⅱ)



Figure 11.

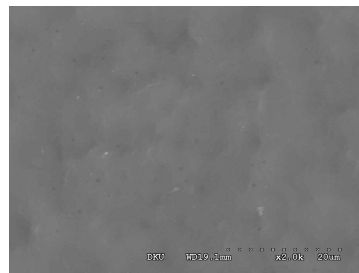


Figure 12.

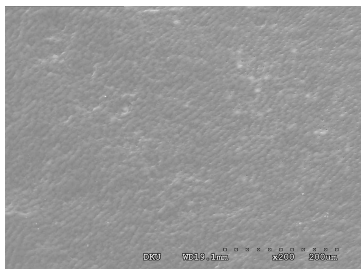


Figure 13.

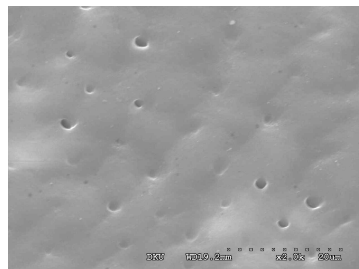


Figure 14.

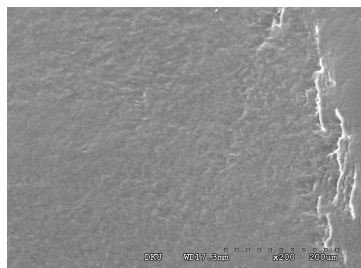


Figure 15.



Figure 16.

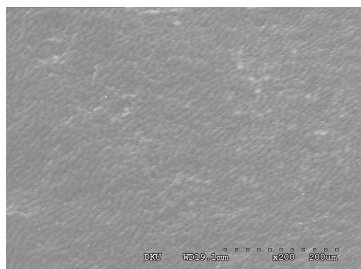


Figure 17.

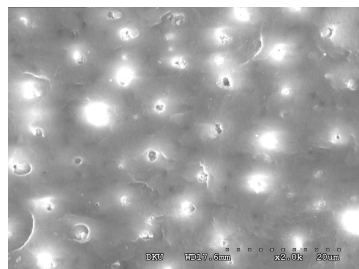


Figure 18.

A comparative study of the effect of root planing methods and various conditioning agents

Seung-Mo Kang · Ki-Seok Hong · Sung-Bin Lim · Chin-Hyung Chung

Department of Periodontology, College of Dentistry, Dan-Kook University

The purpose of this study was to compare the effect of tetracycline HCL, Citric acid and PrefGel applied on the root surfaces that planed with periodontal curet with Roto bur.

In this study, 20 extracted teeth with advanced periodontal disease were used. The teeth were root planing with periodontal curette and Roto bur. Following root planing, each agents was burnished on the prepared root surface for 3 minutes to find opened dentinal tubules. And then, each specimens were investigated using scanning electron microscope. Amount of remained cementum by loss of tooth substance index and the number of opened dentinal tubules were evaluated to each specimens

The results were as follows.

1. Groups treated with periodontal curette were almost seemed no removed. Other groups treated with Roto bur showed partially opened dentinal tubule orifices.
2. Loss of tooth substance index were compared between groups. There was no statistically difference between periodontal curette groups. Between Roto bur groups was alike. But there were statistically differences between periodontal curette and Roto bur groups.
3. At comparing with various root conditioning agents, Tetracycline HCL group took statistically higher than Citric acid and PrefGel in opened dentinal tubules. On the other hand, there was no statistically difference between Citric acid group and PrefGel group.

As a result of this study, groups treated with Roto bur showed more cementum removed than groups treated with periodontal curette. In a treatment for regeneration of periodontal tissue, it was regarded that Roto bur should be used and that Tetracycline HCL would be more effective as chemical root conditioning agent.

Key words : root planing, root conditioning agent