

Platelet - derived growth factor - BB와 Insulin like growth factor - 10I e - PTFE를 이용한 치근 이개부의 조직유도재생에 미치는 영향

주애라 · 김성조 · 최점일

부산대학교 치과대학 치주과학교실

I. 서 론

치주치료의 통상적인 목적은 염증병소의 해결과 치주낭 감소 및 부착수준의 증진에 있었으나, 소실된 지지조직의 재생을 통한 치주조직의 양적 및 질적 회복을 도모하려는 시도가 최근 세포생물학의 이해와 발달과 더불어 증가되고 있다.

치주조직의 재생이란 병적으로 소실된 치조골, 백악질, 치주인대를 포함하는 치주조직의 기능과 형태의 회복을 의미한다. 통상적인 비외과적 및 외과적 치주치료 후 창상에 군집하는 여러가지 유형의 치주조직세포들 가운데 치근면을 따라 상피세포가 이주하는 경우 긴 경계상피(long junctional epithelium)가 치근과 결합조직간의 경계에 개재하게 되고 따라서 정상적인 신부착을 저해하게 된다.

치은 결합 조직과 치조골에서 유래하는 세포들의 창상군집도 결과적으로 치근흡수와 골유착 등의 조직치유를 가져오기 때문에 이상적인 치주조직 신생에 의한 신부착을 기대하기는 어렵다. 동물 및 인간을 대상으로 실험적으로 상피 세포들의 바람직하지 못한 세포들의 창상내 이동을 선택적으로 배제하고 치주인대에서 유래하는 섬유아세포들을 군집시켰

을 경우 비교적 바람직한 조직재생을 기대할 수 있었고 이는 백악질, 치조골 및 치주인대의 신생을 포함하는 일련의 현상을 수반하게 된다. 이러한 결과들은 치주인대 유래 섬유아세포들의 창상내로의 효과적인 이동, 부착 및 분화를 통해 가능하다. 치주인대 세포를 선택적으로 군집시키기 위해 고안된 창상처리법의 하나는 차폐막의 개발과 적용이었다. 이는 치유의 초기에 조직재생과 관련된 일련의 세포를 창상에 선택적으로 이동하게 함으로써 바람직한 조직재생을 유도하고자 하는 시도에서 비롯된 것이었다. 이 차폐막의 사용에 의한 조직재생 효과를 증대시키기 위해 복합적으로 탈회 등을 포함하는 치근면 처리술이나, 골이식 등이 시도되어 왔다. 최근에는 차폐막의 사용과 더불어 치주 인대 세포의 이주와 분화를 촉진하는 성장인자를 함께 투여하는 술식들에 관한 관심이 고조되고 있다.

이러한 성장인자들중 학자들의 연구대상이었던 것들로는 Platelet - derived growth factor(PDGF)와 insulin - like growth factor - 1(IGF - 1), transforming growth factor(TGF), epidermal growth factor(EGF)등이 있다. 이 중 platelet - derived growth factor - BB(PDGF - BB)와 insulin - like growth

factor-1(IGF)를 혼합 투여할 경우 in vitro에서 치주인대 섬유아세포의 유사분열이 단독 사용의 경우보다 상승효과를 보이는 것으로 보고되었으며, Lynch 등의 동물을 대상으로한 in vivo연구에서는 골재생과 치주조직의 신부착이 상당량 증가되는 것으로 보고하였다. 이러한 결과를 토대로 동일한 종류의 술식이 동물에 매식한 매식체의 인공 골결손의 골재생 유도술에 적용되기도 하였다. 그러나 현재까지 이러한 시도들은 아직 초보단계에 있고 특히 여러가지의 제약으로 인해 인간을 대상으로 시도되지 못했기 때문에 본 연구는 인간의 치근 이개부 병소 치료에 있어 차폐막 단독 사용한 경우와 차폐막에 전술한 두 가지 성장인자를 투여한 경우에 있어 골재생과 치주조직 신부착량을 임상적으로 비교 검토하기 위해 시행하였다.

II. 연구대상 및 방법

1) 연구대상과 부위

부산대학교 병원 치주과에 내원한 환자중 하악제 1대구치 협측부에 2급 치근이개부병변을 가진 12명의 14부위를 연구대상으로 하였다. 환자들은 술전 6개월 이내에 치주건강에 영향을 미칠 수 있는 항생제 또는 다른 종류의 투약을 받지 않았고 질환의 경로나 치료효과에 영향을 미칠 수 있는 어떠한 전신질환도 가지지 않았다.

2) 초기치료와 임상적 검사

구강위생교육과 치근활택술로 구성된 초기 치료 시행 1개월 후, 해당 치아의 근심협측, 협측중심, 원심 협측에 대한 탐침 치주낭 심도, 탐침 부착수준을 측정하여 기초임상측정치(baseline clinical parameters)로 하였고, 술후 6개월에도 동일한 부위에 대해 반복 측정하였다. 치근 이개부 병변의 치료를 위한 조직재생 유도술을 비흡수성 차폐막인 e-PTFE막

(Gore-tex, Tucson, Az, USA)을 사용하여 시행하고 치조골에 대한 다음과 같은 항목을 측정하였다.

- ① 백악-법랑질 경계에서 분지부 골결손 기저부까지의 거리(CEJ-BD)
- ② 백악-법랑질 경계부에서 분지부 골정까지의 거리(CEJ-BC)
- ③ 분지부 골외연에서 결손부의 수평적 기저부간의 탐침거리

3) 이개부 병변에 대한 외과적 처치

치근이개부 결손을 노출시키기 위하여서 전층판막을 형성하였다. 육아조직을 제거하고 분지부 결손의 골벽을 노출시킨후 치근면에 손기구와 초음파 기구를 이용하여서 치석제거와 치근활택술을 시행하였다. 골 외형의 수정은 가하지 않고 e-PTFE막을 치근 이개부 결손의 모양에 맞도록 수정한 후 결손부를 완전히 피개하고 이때 최소 2-3mm 정도 근단측과 외측을 덮을 수 있도록 위치시켰다.

실험군에는 4% methylcellulose gel에 PDGF-BB와 IGF-1을 각각 5ug/ml씩 혼합하여 제조한 후 21 guage needle을 사용하여 치근 이개부 결손부에 e-PTFE막 직하부위에 각각 0.1cc 씩 주입하였다. 결손부의 PDGF-BB/IGF-1 gel 위에 미노클린 침부제를 얹고 이들을 완전히 피개할만큼 e-PTFE막의 expanded collar를 치관측으로 위치시켜 봉합하였다. 대조군에서는 e-PTFE막만 적용하고 동일하게 미노클린 침부제를 국소적용시켰다. 판막을 재위치시킬때는 막을 최대한 많이 피개하도록 하여 봉합하였으며, 이때 치주포대는 적용시키지 않았다.

환자는 막을 제거할 때까지 수정된 구강 위생 방법을 사용하여 0.15% 클로르헥시딘 용액으로 하루 두 번 양치하게 하였다. 술후 첫 주에 환자를 재소환하여서 국소 송달 약물 체제의 미노클린 침부제를 교환하였다. 막이 제거 될때까지 6주 동안 2주에 한번씩 치태측적, 치

은 발적이나 부종등의 염증 유무에 대한 점검과 그에 대한 처치를 시행하였다.

수술 6주후 판막을 형성하여서 e-PTFE막을 제거하였다. 이때 신생 육아 조직을 최대한 피개하도록 판막을 위치시킨 다음 봉합하였고 재생된 조직을 압박하지 않도록 주의하여 치주포대를 적용하였다. 환자는 0.15% 클로르헥시딘 용액으로 하루 두 번 양치하도록 재교육시켰으며 치주포대와 봉합사는 1주후에 제거하였다. 이후에는 6개월간 매 2주마다 검사를 통해 구강위생관리교육을 반복적으로 실시하고 치은염 발생여부를 점검하였다.

4) 외과적 재 수술과정과 수술시 임상 측정

시술의 6개월 후, 원래의 결손부에 외과적 재 수술을 하였다. 골표면과 기저부를 완전히 노출시키기 위해서 전중판막을 형성하고, 판막을 박리한 다음 백악-법랑질 경계에서 분지부 골결손 저부까지의 거리와, 백악-법랑질 경계에서 골 결손부 골능까지의 거리와, 분지부 골외연에서 결손부까지의 수평적 거리를 측정하였다. 골 구조물의 측정후 판막을 재위치시키고 봉합하여 필요에 따라서 치주포

대를 적용시켰다. 술후 1주간 0.15% 클로르헥시딘 용액으로 구강내 양치를 시행하도록 교육하였다.

III. 연구 성적

e-PTFE막과 PDGF/IGF를 혼합사용한 실험군에서 초기 평균부착수준 6.86mm였고 평균 부착획득량은 1.86mm이었다 ; e-PTFE막만 사용한 대조군에서 초기 평균부착수준은 6.29mm였고 평균부착획득량은 1.5mm이었다. 대조군의 두 부위는 부착획득이 없었고, 반면에 실험군에서는 한 부위를 제외하고는 탐침 획득 1mm이상을 보여 실험군에서 대조군보다 평균 부착획득이 더 큰 경향을 보였지만 통계학적인 유의성은 없었다(표 1).

실험군의 술전 탐침 치주낭심도는 6.14mm였고 수술 6개월 후 부착 수준 획득이 1.86mm이며 치은 퇴축은 0.57mm가 일어나 최종 탐침 치주낭심도가 3.71mm 였다. 또한, 대조군의 술전 탐침 치주낭심도는 5.14mm였고 수술 6개월 후 부착 수준획득이 1.5mm이며 치은 퇴축은 0.35mm 일어났고 최종 탐침치주낭 심도는 3.29mm였다(그림 1).

Table 1. Probing pocket depths and attachment levels at the baseline examination and at 6 months postoperatively(mm)

	probing pocket depth		probing attachment level		gain of attachment
	baseline	6M	baseline	6M	
e-PTFE+ PDGF & IGF					
mean	6.14	3.29	6.86	5	1.86
S. D.	1.55	1.16	1.88	1	1.46
e-PTFE					
mean	5.14	3.29	6.29	4.79	1.50
S. D.	0.35	1.16	0.88	1.46	1.50

P>0.05 compared with control group by student t-test.

수술시 수직적 탐침 골 수준은(백악-법랑질 경계와 골 결손부저와의 거리 : CEJ-BD) 실험군의 경우 술전 6.86mm에서 조직재생유도술 시행 6개월 후 4.43mm로 감소되어 평균 2.43mm bone fill을 보였고, 대조군에서는 술전 골수준 7.00mm에서 술후 6개월에 4.71mm로 감소되어 평균 2.29mm의 bone fill을 보였다. 그리고 수평적인 탐침 골수준은 실험군에서 술전 7.57mm에서 술후 6개월에 4.71mm로 감소되어 평균 2.86mm의 bone fill을 보였으며 대조군에서는 6.57mm에서 3.86mm로 감소되어 평균 2.71mm의 bone fill을 보였다. 성장인자를 혼합 투여했던 실험군에서 e-PTFE막만 사용한 대조군의 경우보다 통계학적인 유의성은 없지만 bone fill 양이 더 큰 경향을 보였다(표 2, 그림 2).

골결손부위의 bone fill이 초기 골결손의 심도에 의해 영향을 받는지 알아 보기 위해 골결손심도와 술후 bone fill의 양을 plotting하여 본 결과가 두 변수간의 밀접한 관계가 있음을 알 수 있었다(그림 3).

IV. 총괄 및 고안

실험동물에서 성장인자를 병용한 조직재생 유도술식은 여러 학자들에 의해 연구되어 왔

다. Wang등은 개에서 e-PTFE막만 사용한 경우와 e-PTFE막에 platelet-derived growth factor(PDGF)를 혼합 사용한 경우를 비교한 방사선동위원소연구에서 PDGF가 초기 치주적 창상치유에서 치주인대 섬유아세포의 증식을 증가시킨다고 하였다. Becker등은 개에서 implant주변에 e-PTFE막만을 사용한 경우, e-PTFE막에 platelet-derived growth factor(PDGF)를 혼합 사용한 경우, e-PTFE막에 탈회동결건조 동종골이식을 겸한 경우의 골재생량을 비교한 경우 e-PTFE막만 사용하거나, e-PTFE와 IGF-1을 혼합 사용한 경우에는 매식체 주변의 골재생이 촉진됨을 보고하였고, 동시에 e-PTFE막만 사용한 부위보다 높은 골밀도를 보임을 조직학적으로 입증하였다.

한편 Cho등은 개를 이용한 연구에서는 치주인대 섬유아세포에 대해 강력한 화학 주성 효과와 유사분열 효과를 가진 PDGF를 치근면에 적용하는 것이 치주인대 섬유아세포가 치근면을 따라 근관측으로 이동하는 것 재군집하여 치근면에 신생 결합조직의 형성을 용이하게 해준다고 하였다. Park등도 성견의 3급 치근이개부 결손부에서 치근면을 구연산으로 탈회하고 PDGF-BB를 적용시킨 후 e-PTFE 막으로 조직재생유도술을 시행한 경우,

Table 2. Bone level measurement at the baseline examination and at 6 months postoperatively(mm)

	baseline		6 months			
	V - BL	H - BL	V - BL	H - BL	V - BL	H - BL
e - PTFE + PDGF & IGF						
mean	6.86	7.57	4.43	4.71	2.43	2.86
S. D.	1.81	1.28	0.73	1.98	1.51	1.95
e - PTFE						
mean	7	6.57	4.71	3.86	2.29	2.71
S. D.	0.93	1.29	1.03	1.36	0.76	0.76

P>0.05 compared with control group by student t-test.

e-PTFE막만을 적용한 경우에서보다 치주적 재생과 repair가 증진됨을 보고하였다. Matsuda등도 in vitro study에서 여러 성장 인자에 대한 rat의 치주 인대 섬유아세포의 유사 분열, 화학 주성 그리고 합성반응에 관한 연구를 통해, 여러 성장 인자중에서 PDGF-BB와 IGF-1의 복합 투여가 치주인대 섬유아세포의 증식과 화학 주성을 자극하고 유사분열 효과를 증진시킴을 보고하였다.

이러한 실험적인 연구와 동물실험의 연구결과를 바탕으로 사람의 치근이개부 결손부의 조직재생유도술 처치에 있어 e-PTFE막에 성장인자를 병용하였을 경우의 골재생과 탐침부 착륙특의 증진효과를 관찰하기 위하여 본 연구를 시행하였다. 임상적인 치료결과를 비교할 때 성장인자를 적용한 실험군과 대조군사이에 통계적으로 유의성 있는 증진효과는 관찰되지 않았다. 이는 다른 연구가들의 실험실적 연구나 동물을 대상으로 한 연구에서 나타난 것과 같은 상승효과와는 다른 결과이다. 이로써 본 연구의 결과를 기대할 수 없었다. 사람을 대상으로 한 유사한 연구가 이전에 없었기 때문에 현재로서는 그 이유를 정확히 알 수 없고, 따라서 향후 계속적인 연구가 필요하다고 생각된다. 실험기간도 6개월로서 결과를 비교관찰하기에 비교적 짧지 않았는가 추정된다.

이전의 연구에서는 결손부의 크기가 치주조직 재생량에 밀접하게 관련된다고 보고하였다. Cho¹¹⁾등은 beagle dog에서 인위적으로 골결손을 형성한 경우 제2소구치에 형성한 골결손이 제4소구치의 골결손보다 더 빠르고 효과적인 골재생을 보임을 관찰하고, 결손의 폭이 큰 경우 repair되는데 더 많은 시간을 요하며 세균 감염이 일어나기 쉬워서 그 결과 치유의 예견성이 떨어진다고 하였다.

Tonetti등도 골내낭 결손부에서 e-PTFE 차폐막을 사용한 조직유도재생술후 조직 형성에 tissue gain을 설명하는 가장 중요한 인자가 골내낭 결손부의 깊이와 골결손부 각도의 너

비라고 하였다. 골결손이 깊다면 조직 재생력이 충분하여서 1, 2, 3벽성 결손 형태에 유의성 있게 좌우되지 않으며, 골내낭 결손부의 깊이가 깊을수록 얻어진 조직재생량이 크고 결손부의 깊이가 깊을수록 얻어진 조직 재생량이 크고 결손부 각도의 너비가 넓을수록 기대할 수 있는 조직 재생량이 작다고 하였다. 본 연구에서도 연구대상을 하악 제 1 대구치로 한정하여 치근이개부 결손을 표준화하였기 때문에 조직유도 재생 술식 후 해당 치아의 골재생은 술전 골결손의 깊이가 깊으면 처치후의 bone fill이 그에 따라 크게 일어남을 보았다 (그림 3).

재생과정 동안 항균요법의 필요성에 관하여, 2주째와 막 제거시 나타난 특정 미생물이 치유의 모든 과정에 관여한다고 볼 수 없으므로 항생제를 복용하지 않더라도 professional tooth cleansing과 chlorhexidine mouth rinse만으로 좋은 임상적 결과를 보인다는 주장도 있으나, 대부분의 연구들은 항균요법이 필요하다고 보고하고 있다.³⁸⁾ Demelon³²⁾은 e-PTFE막 사용자에서 항생제를 투여하지 않은 경우 임상적 염증반응, 치주 병인균의 성장, 존재, 비율이 크고 시간이 지남에 따라 이러한 상황이 더욱 심화되고 임상적 결과가 저해되므로 부가적인 항생요법으로 세균을 조절하는 것이 요구된다고 보고하였다.

항생제의 사용은 차단막 뿐 아니라 치은 연하부의 병원균을 제어할 수 있을 것이다.

치주 수술시 사용하는 항생제중에서 미노사이클린은 치주염 원인균에 대한 감수성이 좋고 항균력이 강력한 반면 내성균 발생율이 낮은 tetracycline계 항생물질이다.

또 다른 장점으로는 조직 친화성이 좋고 치면의 칼슘에 침착하는 성질이 있어 지속적인 약효를 나타내고, 또한 치주조직의 파괴에 관여하는 효소인 collagenase를 불활성화 시키는 특성이 있어 치주염 치료의 효과적이 보조약물이다. 이런 장점들은 살리면서 전신적 투여

시 생기는 부작용들 즉, 지속적인 혈중농도를 위해 과다한 양을 투여해야 하고, 병소에는 아직 부족하데 불필요한 곳에 퍼지고 축적되며 내성균은 내성균대로 발생하는 점들을 보완하려 만든 국소 송달 체제의 미노클린 침부제를 e-PTFE막을 사용한 치주조직 재생술과 함께 사용하였다. 이는 항생물질인 염산 미노사이클린을 생분해성 고분자 화합물인 폴리 카프로락톤의 용융물에 균질 혼합 후 치은 연하 치주낭에 삽입할 수 있도록 필름형으로 성형 제조한 침부제이다. 이것은 병소조직에서 염산 미노사이클린이 1 주일 이상 계속 방출하도록 고안되어 있다. 본 연구에서 국소 약물 송달 체제의 미노사이클린을 일주일 간격으로 교체하여 2주간 사용하였는데, 술전이나 술후 6주째 차폐막을 제거할때까지 임상적인 치은의 염증상이나 치태축적은 나타나지 않았다. 그러나 이미 삽입한 미노사이클린 침부제를 제거할때 새로 형성된 육아조직에 미세한 회상을 주어 조직 재생량이 많이 감소되었을 경우를 배제할 수 없었다고 생각된다. 그러므로 조직 유도 재생술에 국소 약물 송달 체제의 미노사이클린을 사용할 경우 침부제 제거시 회상을 최소한으로 줄이는 방법이 향후 고안되어야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구는 대구치의 분지부 결손에 e-PTFE막으로 조직 재생 유도술식을 실시하는 환자들을 대상으로 Platelet-derived growth factor-BB(PDGF-BB)와 Insulin-like growth factor(IGF-1)를 혼합하여 투여한 후, e-PTFE막만으로 치료한 대조군과 임상적 측정치를 술 후 6개월에 비교하였다.

성장인자를 투여한 실험군에서 더 나은 평균 부착수준획득량을 얻었고, 분지부의 골재생량을 비교했을 때 수직적 및 수평적인 bone fill에 있어서도 실험군에서 더 나은 임상적 측

정치를 보였지만, 두 경우에 있어서 모두 통계학적인 유의성은 없었다.

참고문헌

1. Proceedings of the World Workshop in Clinical Periodontics. AAP : II-13, 1989.
2. Mastuda N, Lin WL, Kumar NM, Cho MI & Genco RJ. Mitogenic, Chemotatic, and Synthetic Responses of Rat Periodontal Ligament Fibrotic Cells to Polypeptide Growth Factors In Vitro. J Periodontol 63 : 515-525, S183 1992.
3. Nyman S, Gottlow J, Karring T & Lindhe J. The regenerative potential of the periodontal ligament. An experimental study in the monkey. J Clin Periodontol 9 : 257-265, 1982.
4. 류인철, 손성희, 정종평, 배기환. 생약추출물이 세포성장 및 Cytokine생산에 미치는 영향. 대한치주과학회지 23 : 37-47, 1993.
5. Lynch SE, Williams RC, Polson AM, et al. A combination of platelet-derived and insulin-like growth factors enhances periodontal regeneration. J Clin Periodontol 16 : 545-548, 1989.
6. Rutherford RB, Ryan ME, Kennedy JE, Tucker MM and Charette MF. Plateletderived growth factor and dexamethasone combined with a collagen matrix induce regeneration of periodontium in monkeys J Clin Periodontol 20 : 537-544, 1993.
7. Lynch SE, Castilla GR, Williams RC, et al. The Effects of Short-Term Application of a Combination of Platelet-derived and Insulin-Like Growth Factors on Periodontal Wound Healing. J

- Periodontol 62 : 458-467, 1991.
8. William Becker, Samuel E. Lynch, Uif Leckholm, Burton E. Becker, Raul Caffesse, Karl Doanth, and Raquel Sanchez. A comparison of e-PTFE membranes alone or in combination with platelet-derived growth factors and Insulin-like growth factor-I or demineralized freeze-dried bone in promoting bone formation around immediate extraction socket implants J Periodontol 63 : 929-940.
 9. David G. Metzler, Braden C. Seamons, James T. Mellonig, Marlin E. Gher, and Jonathan L. Gray Clinical Evaluation of Guided Tissue Regeneration in the Treatment of Maxillary Class II Molar Furcation Invasion. J Periodontol 62 : 353-360, 1991.
 10. Wang HL, Pappert TD, Castelli WA, et al. The Effect of Platelet-Derived Growth Factor on the Cellular Response of the Periodontium : An Autoradiographic Study on Dogs. J Periodontol 65 : 429-436, 1994.
 11. Cho MI, Wen-Lay Lin and RJ Genco. Platelet-derived growth factor modulated guided tissue regeneration therapy. J Periodontol 65 : 522-530, 1994.
 12. Joon-Bong Park, Mashiro Matsuura, Kyung-Yoon Han, Ola Nordeyd, Wen-Lay Lin, Robert J. Genco, and Moon-Il Cho. Periodontal Regeneration in Class III furcation effects of Beagle Dogs Using Guided Tissue Regenerative Therapy With Platelet-derived growth factor J Periodontol 66 : 462-477, 1995.
 13. Maurizio S. Tonetti, Giovanpaolo Pini-Prato, Pierpalo Cortellini. Periodontal Regeneration of Human Infrabony defects IV. Determinants of Healing Response. J Periodontol 63 : 934-940, 1992.
 14. Andrea Mombelli, Niklaus P. Lang, and Sture Nymann Isolation of Periodontal Species after Guided Tissue Regeneration. J Periodontol 64 : 1171-1175, 1993.
 15. Machtei EE., Dunford RG., Norderyd OM., Zambon JJ. & Genco RJ. GTR & anti-infective therapy in the treatment of class II furcation defect. J Periodontol. 64 : 968-971, 1993.
 16. Demolon IA, Persson GR, Moncla BJ. Johnson RH. and Ammons WF. Effects of antibiotic treatment on clinical conditions and bacterial growth with guided tissue regeneration. J Periodontol 64 : 609-616, 1993.
 17. O'Connor BC, HN Newman and M Wilson. Susceptibility and resistance of plaque bacteria to minocycline. J Periodontol 61 : 228-233, 1990.
 18. Pamela J. Baker, Richard T. Evans, Jorgen Slots and Robert J. Genco Susceptibility of Human oral anaerobic bacteria to antibiotics suitable for topical use. J Clin Periodontol 12 : 201-208 1985.
 19. Atsushi Saito, Yasuo Hosaka, Taneaki Nakagawa, Kizuku Seida, Satoru Yamada, and Kasuji Okuda Locally Deliverde Minocycline and Minocycline and Guided Tissue Regeneration to Treat Post-Juvenile Periodontitis. A Case Report. J Periodontol 65 : 835-839, 1994.
 20. Ciancio SG, ML Mather & JA Mc Mullen. The effect of short-term administration of Minocycline HCl on gingival inflammation & subgingival microflora. J Periodontol 53 : 557-561,

1994.

21. 최현순, 이상철, 김강주, 장원규, 정서영,
정종평 30% Minocycline 국소약물 송달체

제의 생체내의 방출역학, 세포독성 및 세
포활성도 측정 대한구강생물학회지 16 :
63-68, 1992.

The Effect Of Platelet – Derived Growth Factor And Insulin – Like Growth Factor On The Guided Tissue Regeneration In The Treatment Of Human Furcation Involvement

Ae – Ra Ju, Sung – Jo Kim, Seom – IL Choi

Dept. of Periodontology, College of Dentistry, Pu – San National University

The aim of the present investigation was to see the effect of combined use of PDGF – BB and IGF – 1 on the guided tissue regeneration(GTR) using barrier membrane in the treatment of human furcation involvement.

Twelve patients with initially diagnosed as having moderate to advanced adult periodontitis with mandibular class II buccal furcation defects have been selected. Initial scaling and root planing has been performed and baseline data consisting of probing depths and attachment levels have been recorded prior to surgical procedures. The GTR procedures using either barrier membrane(control : ePTFE) alone or together with the application of PDGF – BB and IGF – 1(experimental : ePTFE+PDGF/IGF) have been done under the routine guidelines. During the surgery, the distance from CEJ either to the bottom of the bone defects(CEJ – BD) or to the bone crest(CEJ – BC) were measured. Horizontal distance to the deepest area in the furcal defects were measured

from the reference line connection the most prominent bony walls of the two buccal roots. 6 months following the GTR therapy, all the measurements were made repeatedly.

The probing attachment gain of the experimental and the control groups were 2.14mm and 1.07mm, respectively with no statically significant difference. Amount of vertical bone fill in the experimental and the control groups were 2.43mm and 2.29mm, respectively. Amount of horizontal bone fill were 2.86mm in the experimental group and 2.17mm in the control group, respectively. However, there were no significant differences in the amount of bone fill(both vertical and horizontal)between the two groups.