

## B-11. 성견 2급 치근이개부 병변 치료시 이종골 이식 및 혈소판 농축 혈장의 골재 생에 관한 효과

### The Effect of Platelet Rich Plasma Combined with Bovine Bone on the Treatment of Grade II Furcation Involvement in Beagle Dogs

임성빈\*, 신형식

원광대학교 치과대학 치주과학교실

#### 서론

치조골 재생 과정이 관여하는 기원세포는 치주인대 조직내에 다양한 조직으로 분화가능한 복합기능 세포(Multipotential cell)가 존재할 수도 있고, 치조골로 분화 가능한 특정 세포가 존재할 수가 있다는 것은 이미 잘 알려져 있다.

세포 생물학의 발전에 따라 각종 세포의 고유 성상이 규명되어 세포의 화학주성이 밝혀지기 시작하였고, 조직 치유 과정에서 신속한 세포 증식과 일정 방향으로의 이동이 가장 중요한 조직 반응이라는 점이 제시되었고 이를 조절하는 인자중의 하나로 폴리펩타이드계 성장인자(Polypeptide Growth Factor, PGF)의 중요성이 대두되었다.

현재 치주질환 결손부를 수복하기 위해 PDGF, IGF, TGF- $\beta$ 등의 성장인자를 단독 혹은 복합적 처치에 의한 치주 재생에 대한 여러 연구가 있었으나 직접 혈액 성분에서 Platelet Rich Plasma를 채취하는 방법에 대한 연구나 이를 이용한 연구가 없어 성인의 치근분지부를 형성하고 여기에 PRP를 이용한 치주조직의 재생을 조직학적으로 연구하여 4주, 8주 후 비교 관찰하여 다소 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

#### 연구 대상 및 방법

##### 1. 연구 대상 및 재료

beagle dog 5마리

Calcium-Phosphate 박막 처리된 이종골 탈단백 골 분말 (Ca-P BBP)

##### 2. 연구 방법

###### 1) 실험적 치주염의 유발

전신마취 → 실험 부위인 하악 좌측 제 3, 4, 5 소구치 부위를 침윤마취 → 실험 부위 협측에 치은 열구를 따라 절개하여 전충관막을 형성 → diamond round bur를 사용하여 제 3, 4, 5 소구치의 협측 치근 이개부에 2급 이개부 결손을 형성 → 결손부위에 Gutta Percha를 넣고 봉합 → 2개월간 방치

###### 2) PRP의 제작

20cc의 혈액을 채취(0.01cc의 헤파린) → 3분 동안 3000G로 원심분리(상층의 혈장과 하층의 적혈구층) → 상층만 분리 → 5분간 5000G로 원심분리 → 상층의 PRP층 → 외과적 수술 직전 트롬빈과 염화칼

습 혼합액 1/6 cc와 혼합

### 3) 외과적 수술

하악 좌측 제 3, 4, 5 소구치 부위에 침윤마취 후 전층 판막 → Gutta Percha와 육아조직과 치석을 제거, 치근활택술 시행 → 1/4 round bur를 이용하여 결손부 최하방, 치조골능 부위에 치아면을 따라 notch 형성

대조군 : 하악 좌측 제 5 소구치에 - 치은판막술

실험 1군 : 하악 좌측 제 3 소구치 - Ca-P BBP 이식

실험 2군 : 하악 좌측 제 4 소구치 - PRP와 트롬빈, 염화칼슘 혼합액 + Ca-P BBP

### 2) 조직학적 검정

4주 후 3마리, 8주 후 2마리 희생 → 관류고정 → 수세 → 탈수 → 탈회 → 포매 → 6 μm의 두께로 근원 심층으로 절편 → Gomori's trichrome법으로 염색 → 광학현미경으로 검정

## 결론

1. 대조군에서는 상피의 개입으로 신생골의 형성이 미약하였고 치근이개부 내에 큰 공간이 존재하였다.
2. 실험 1군은 4주 후 신생골 형성이 많이 관찰되었고 치주인대의 배열은 완전치 못하였으나 8주 후 신생골이 성숙골로 대체되었으며 치주인대도 기능적인 배열을 보였다.
3. 실험 2군은 4주 후부터 신생골이 성숙된 형태로 관찰되었고 치근의 주행 방향과 수직인 치주인대의 배열을 보였으며 Ca-P BBP와 신생골이 바로 인접하여 융합된 모습을 보였다.
4. 실험 1군은 8주 후에 성숙골이 관찰된 반면 실험 2군에서는 성숙골의 형성이 4주 후에 보였고 치주인대도 더 기능적인 배열을 보여 실험 2군이 더 빠른 성숙도를 보였으며 Ca-P BBP에 인접한 신생골이 더 많은 것으로 보아 신생골의 전도 효과가 더 뛰어난 것으로 사료된다.
5. 혈소판 농축 혈장을 시행한 실험 2군은 4주 후부터 신생골이 성숙된 형태로 관찰되었고 치근의 주행 방향과 수직인 치주인대의 배열을 보였으며 골분말과 신생골이 바로 인접하여 융합된 모습을 보였다.
6. 실험 1군은 8주 후에 성숙골이 관찰된 반면 실험 2군에서는 성숙골의 형성이 4주부터 관찰되었으며 치주인대도 더 기능적인 배열을 보여 혈소판 농축 혈장이 골재생에 효과가 있다고 사료되었다.