

A-4 생체 흡수성 차폐막을 사용하여 조직 유도 재생술 시행시 칼슘-포스페이트 박막 처리된 이종골 이식재가 성견 치주조직 재생에 미치는 영향

박종범, 임성빈, 정진형

단국대학교 치과대학 치주과학교실

연구목적

흡수성 차폐막을 이용한 조직 유도 재생술 시 차폐막의 견고성으로 미루어 보아 재생을 위한 공간의 유지가 어려울 수 있다. 조직 유도 재생술과 함께 골이식술을 시행함으로써 공간 확보와 함께 적절한 혈병의 유지를 도모할 수 있고 이식된 골은 신생골 형성을 위한 핵으로 작용할 수도 있다.

본 연구에서는 성견 견치에 외과적으로 형성된 골천공 형태의 결손 부위에 생체 흡수성 차폐막을 이용한 조직 유도 재생술을 시행하여 치주 조직 재생의 양상을 관찰하고 조직 유도 재생술과 더불어 수산화인회석이 도포된 이종 골 이식재를 이식하여 그로 인한 효과 및 차이점을 조직학적으로 관찰하고 비교하였다.

연구재료 및 방법

1. 연구 대상과 연구 재료

실험 동물 : 체중 15 kg 내외의 beagle dog 5마리

생체 흡수성 차폐막 : BioMesh®(삼양사)

골이식재 : 어린 송아지뼈에서 추출한 이종골로서 칼슘-포스페이트 박막 처리된 탈단백 골분말 (Oct Inc. 제공)

2. 연구 방법

Ketamin HCl과 Xylazine hydrochloride로 실험 동물을 전신마취 후 양측 상악 견치의 협측 관막을 거상하여 6×4mm 크기로 골천공 형태의 결손부 형성

대조군 : BioMesh로 결손부를 피개

실험군 : 골분말을 결손부 내로 이식 후 BioMesh로 피개

4주 후 3마리, 8주 후 2마리 희생시키고 통상의 방법으로 고정, 탈회, 포매한 후 4 μm의 두께로 근원심축으로 절편을 만들어 Gomori's trichrome법으로 염색한 후 광학현미경으로 검경

연구 결과

1. 대조군에서는 4주에 신생골 형성을 관찰할 수 없었고 골결손부는 결합조직 섬유로 구성되어 있었다. 결합조직 섬유는 정상 치주인대의 주행 방향을 보이지 않았으며 치근면에 평행하게 배열되어 있었고 치근면에서 신생 백악질을 관찰할 수 없었다. 차폐막은 비교적 형태를 잘 유지하고 있었으며 부분적으로 흡수가 되고 있었다.

2. 실험군 4주에서는 기존 골 경계부에서 골흡수와 신생골 형성이 이루어지고 있었으며 골결손부 중앙, 탈단백 골분말 주변으로 독립된 신생골 형성이 관찰되었다. 차폐막은 형태의 변형없이 골결손부를 유지하고 있었으며 일부 치주인대의 배열이 불규칙하기는 하지만 치근면에 직각으로 배열되고 신생 백악질과 Sharpey 섬유를 관찰할 수 있었다.
3. 대조군 8주에서는 골결손부의 가장자리에서 시작한 신생골 형성이 골결손부를 채우고 있었으나 두께가 기존골의 절반 정도였으며 차폐막이 골결손부 내로 함입되어 들어와 있었다. 한 마리에서는 전혀 신생골 형성이 이루어지지 않고 있었으며 골결손부내로 차폐막 파편들이 들어와 있고 분해되는 양상을 보여주었다.
4. 실험군 8주에서는 신생백악질형성과 골분말 주변의 골형성이 다수 관찰되었고 골결손부의 형태가 유지되고 있었으며 차폐막은 일부 흡수되고 있었다.

결론

1. 신생골과 치주인대의 재생은 대조군에 비하여 실험군에서 많이 일어났으며 백악질의 재생은 두 군 모두 소량 관찰되었다.
2. 대조군에서 결손부 내로 생체 흡수성 차폐막의 함입이 보였고 재생을 위한 공간이 그만큼 감소하였으며, 실험군에서는 이식재에 의해 차폐막 함입 없이 공간이 유지되었다.
3. 실험군의 이식재 주변에서는 4주째 흡수가 진행되었고 8주째에는 이식재에 인접하여 신생골이 재생되었다.
4. 생체 흡수성 차폐막은 4주까지 흡수가 일어나지 않았으며 8주째 부분적인 흡수를 보였으나 그 형태는 유지하고 있었다. 또한 흡수 시에 심한 염증 소견은 보이지 않았다.

이상의 결과로 미루어 보아 칼슘-포스페이트 박막 처리된 이종골 이식재는 골전도성을 가지며 차폐막의 함입을 방지함으로써 더 많은 신생 치주조직의 재생을 도모할 수 있으므로 생체 흡수성 차폐막을 사용한 조직유도재생술과 골이식술 병행 시 유용한 재료로 사용될 수 있을 것으로 사료된다.