

성견 대퇴골에 매식된 치과 임플란트의 치유에 미소 전류 자극법이 미치는 영향에 관한 연구

전남대학교 대학원 치의학과 보철학 전공 박 상 원

성견의 대퇴골에 titanium plasma sprayed IMZ 임플란트를 매식하고 여기에 미소전류 자극을 가해 주어 신생골 형성과 임플란트와의 골유합에 전기 자극이 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위해 본 연구를 시행하였다.

임플란트 매식시 형성된 모든 임플란트 매식와의 한면에 골 결손부를 fissure를 이용하여 인위적으로 형성하였으며, 형성된 골 결손부를 아무런 처치를 하지 않고 임플란트만 매식한것을 대조군으로, 임플란트 매식 후 골 결손 부위에 hydroxyapatite 입자인 Interpore 200을 채운것을 실험 1군, 매식된 임플란트 양측으로 5mm 거리를 두고 음극과 양극의 전극을 삽입하여 임플란트에 전류자극을 간접적으로 가한것을 실험 2군, 매식된 임플란트에 음전류를 연결하여 임플란트 자체를 음극으로 하고 1cm 떨어진곳에 양극을 삽입한것을 실험 3 군으로 하였다. 미소 전류 자극 장치는 10 μ A 내외의 자극 전류를 갖는 정전류 회로로 하였다.

임플란트 매식후 1주, 2주, 4주, 8주에 실험동물을 각각 희생시켜 광학 현미경으로 조직학적 소견을 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 전기 자극을 가한 실험 2군과 실험 3군에서 임플란트 주위에 신생골 형성이 촉진 되었으며 골 유합도 빠르게 일어났다.
2. 인위적 골 결손부에서 신생골 형성은 실험 3군에서 가장 활발하였으며, 실험 2군, 실험 1군, 대조군의 순서로 활발한 것으로 나타났다.
3. 대조군에서 인위적 골결손부의 치유는 주로 하부의 해면골로부터의 성장에 의해 이루어졌다.
4. 실험 1군에서 HA에 의한 골 유도 현상(osteoconductivity)이 관찰되었다.
5. 전기 자극을 준 경우의 1주와 2주 광학 현미경 소견에서 인위적 골 결손부의 신생골 형성은 하부의 해면골로부터의 골 성장이 주로 일어난 대조군과는 달리 상방의 골막으로부터도 신생골 형성을 볼수 있었다.
6. 실험 3군에서는 초기인 술후 1주의 광학 현미경 소견에서 상방의 골막으로부터 신생골 형성이 관찰되었으며, 실험 2군에서는 술후 2주에서 상방의 골막으로부터 신생골 형성을 볼수 있었다.