

B-8. 백서 발치와의 치유과정에 Bisphosphonate가 미치는 영향

문금기*, 서조영, 이재묵

경북대학교 치과대학 치주과학 교실

연구목적

치조골을 비롯한 모든 골조직은 끊임없이 소실되고 다시 첨가되는 골흡수와 골형성을 통해 균형을 유지한다. 그러나, 골대사성 질환 및 종양성질환으로 인한 골파괴나 폐경기 이후 호르몬의 변화등으로 나타나는 골다공증의 경우 골량의 감소를 막기위해 골흡수나 골형성에 대한 조절이 필요하게 되었다. 파골세포에 의한 골 흡수를 방지하는 Bisphosphonate는 inorganic pyrophosphate와 유사한 약제로서 P-O-P bond 대신 P-C-P bond를 가짐으로써, 효소에 의한 파괴에 저항하며, hydroxyapatite에 대해 강력한 친화성을 보여주는 것으로 알려져 있다. 이에 본 연구에서는 골 재생이 활발하게 이루어지는 백서 발치와에서 Bisphosphonate가 발치와 치유에 미치는 영향을 관찰해보고자 이 실험을 시행하였다.

재료 및 방법

생후 2개월된 Sprague-Dawley계의 백서 18마리를 실험에 사용하였다. 실험군과 대조군

모두 발치를 용이하게 하고 외상을 최소화 하기 위해 발치 전에 매일 β -Aminopropionitrile(APN) 0.28g/kg을 5일간 투여하였고, 발치 후에는 감염방지를 위해 매일 1.5mg/kg ampicillin을 3일간 근육주사 하였다.

실험군에서는 Bisphosphonate 1mg/kg을, 대조군은 vehicle(0.9%saline)을 1주에 3회씩 2주 동안 피하 주사하였으며, 각 군은 발치 후 1주, 2주, 4주 간격으로 3마리씩 희생시켜 H&E 염색에 의한 조직학적인 관찰, TRAP 염색에 의한 파골세포의 활성화, 경도측정기에 의한 경도측정을 하였다.

성적

1. 각 주간의 전반적인 치유양상은 시간이 경과함에 따라 실험군과 대조군 공히 유사한 치조골 회복 양상을 보였다.
2. 파골세포의 활성화는 1주, 4주 군에서는 실험군과 대조군에서 유사한 양상을 나타내었으나, 2주 군에서는 실험군에서 대조군에 비해 감소된 파골세포 양상을 관찰할 수 있었다.
3. 경도측정에서는 모든 군에서 대조군에 비해 실험군에서 유의성 있는 증가 양상을 보였으며, 실험군내에서는 1주군과 2주 군 간에는 유의성 있는 차이를 보이지 않았으나, 1주 군과 4주군 간에는 통계학적으로 유의성 있는 경도의 차이를 나타내었다.($p < 0.05$)

결론

이상의 연구를 통해 Bisphosphonates가 파골세포의 활성화에 영향을 미쳐, 백서발치와의 치유과정을 증진시키며, 피질골의 경도를 증가시키는 효과가 있음을 알 수 있다.