A-15 약물이 포함된 생체분해성 차폐막의 효과에 관한 연구

김동균* · 남경회 · 이승진 · 정종평
서울대학교 치과대학 치주과학교실
이화여자대학교 약학대학

조직유도재생술에 이용되는 차폐막을 더욱 효과적이고 편리하도록 하는 연구가 많이 이루어지고 있으며, 치주치료를 위한 효과적인 약물투여 방법도 많이 연구되고 있다. 본 연구의 목적은 치주치료에 많이 사용되는 약물인 flurbiprofen과 tetracycline을 polylactic acid와 polyglycolic acid로 제작한 생체분해성차폐막내에 봉입시키고, 이것이 치주재생을 위해 좀더 효과적인 다기능 차폐막이 될 수 있는가를 보기위함이다.

생체분해성차폐막은 PGA섬유로 만든 망사에 10% 의 약물을 녹인 PLA를 입혀서 만들었으며, 그 두께는 150±30μm 이고 표면의 미세공의 크기는 15μm였다. 용출기를 통해 8일간 생체외 약물방출실험을 하였고, 생체안정성을 보기위해 치은 섬유아세포배양실험과 백서의 피하조직내에서의 조직반응을 8주간 보았다. 골조직재생유도능력을 실험하기 위해 백서의 두개골에 직경 5 mm의 구멍을 내고 제작된 차폐막과 약물을 넣지 않은 것, 그리고 Gore-tex막을 덮고 봉합했으며, 아무것도 넣지 않고 그냥 덮은것을 대조군으로 하여 5 주간 관찰하였다.

제작된 차폐막으로부터 방출되는 약물은 8 일경에 50% 정도였으며, 세포배양을 통한 세포독성실험에서 20%씩 약물은 봉입시킨 경우에만 세포독성이 있었으며, 5%, 10% 약물을 넣은 것과 약물을 넣지 않은 차폐막은 세포독성이 없었다. 백서의 피하조직내에서는 1-2주째에는 Gore-tex, Vicryl mesh 그리고 제작된 차폐막 모두 염증반응과 이물반응이 있으며, 6주째에는 결체조직에 의해 제작된 차폐막이 뚫리는 양상이 보였다. 8주째에도 약간의 이물반응이 계속 지속되고, 차폐막이 조각이나 결체조직에 의해 둘러싸였다. 백서의 두개골에서는 차폐막을 넣은 실험군들이 아무런 막도 넣지않은 대조군에 비해 신생골형성이 많이 일어났지만, tetracycline을 봉입한 차폐막만이 대조군에 비해 유의성이 있었다.

본 연구에서는 약물을 봉입한 생체분해성차폐막이 대조군에 비하여 유효하게 골조직재생유도능력을 보였으므로 효과적인 차폐막으로 사용될 가능성이 있다고 하겠다.