

가토 요골 간부 골 결손시에 혈관 부착 골막 보존 유무에 따른 신생골 형성에 대한 실험적 연구

정덕환* · 염재광 · 태석기 · 고광원

경희대학교 의과대학 정형외과학교실*
중앙대학교 부속 용산병원 정형외과

장관골의 간부 및 골간단 부위에 일정 범위의 골 결손이 생긴 경우를 치료하기 위해서는 골 단축 수술, 단순 골 이식, 생골 이식(vascularized bone graft), 또는 외고정 장치(external fixator)를 이용한 골 이전술(transportation) 등의 방법을 이용하여 재건해야 한다. 그 중에 골 이식이나, 생골 이식은 공여부(donor site)의 골 결손을 피할 수 없어, 그로 인한 합병증을 감수해야 한다. 그러나 골막(periosteum) 자체가 신생골 형성의 기능이 있다고 알려져 있으므로, 혈관을 부착한 상태로 생골막 이식(vascularized periosteal transplantation)을 시행할 수 있다면, 공여부의 합병증을 극소화하면서 골 결손 부위의 재건이 가능하다는 가설을 세울 수 있다. 저자들은 이와 같은 가설을 바탕으로 22례의 가토 요골 간부의 골 결손에 대해 생골막 이식과 유사한 조건을 만든 후 시간의 경과에 따른 수술 부위의 신생골 형성의 양상에 대하여 방사선학적, 광학 현미경적, 주사 전자현미경적 및 면역조직화학적 결과를 대조군과 비교 분석하여 다음과 같은 요약 및 결론을 얻었다. 골막을 포함하여 모든 골조직을 결손 상태로 남겨 한 대조군에서는 수술후 16주가 경과하여도 단순 방사선 사진이나 조직학적 소견상 신생골 형성의 징후가 나타나지 않았다. 혈관이 부착된 골막 보존 실험군에서는 단순 방사선 사진상 수술후 1주 이내에 신생골 형성이 시작되었고, 수술후 1주부터 16주까지 신생골의 형성이 지속적으로 이루어졌으며, 신생골이 재 흡수되는 소견은 관찰되지 않았다. 조직학적 소견상 대부분 막내골화에 의해 신생골이 형성되는 것으로 나타났으며 일부에서는 연골내 골화에 의해 신생골 형성이 이루어졌다. 수술후 8주째에는 신생골이 정상골의 형태와 거의 같아진 소견을 관찰할 수 있었다. 주사 전자현미경 소견상 골막 수술후 1, 2주째에 내층에서 신생골이 형성되기 시작하여 수술후 8주째에는 신생골이 정상골과 거의 같은 구조를 가지고 있었다. 면역조직화학적 소견상 신생골을 형성하기 위한 골모세포의 활성화도는 수술후 16주까지 계속 유지되었다. 이와 같은 생골막 이식과 유사한 실험적 모델에서 신생골 형성의 능력이 우수한 것으로 나타나 실제로 생골막 이식 수술을 시행한다면 신생골 형성도 가능하고 공여부의 합병증을 극소화시킬 수 있는 골 결손 치료의 좋은 치료 방법의 하나로 추정된다.