

R-10. 임플란트의 표면처리 유형에 따른 골 치유 양상

고영한*, 김영준, 정현주

전남대학교 치과대학 치주과학교실

최근 치과 임플란트의 성패에 임플란트 표면의 미세구조가 영향을 미친다고 보고되고 있다. 이 실험은 치과용 임플란트를 매식할 때 임플란트 표면처리의 차이가 골과 임플란트의 결합에 미치는 영향을 조직학적 및 조직계측학적 분석 그리고 생체역학적 검사를 통하여 평가하고자 하였다.

연구치가 완전히 맹출된 체중 15Kg 내외의 성견 6마리의 하악 소구치를 모두 발치하고 1개월 후 표면처리가 다른 3종의 임플란트를 매식하였다. 실험군중 제 1군은 시판중인 표면처리를 하지 않은 평활한 표면을 갖는 나사형의 순수 타이타늄 임플란트(Steri-Oss[®], Bausch & Lim Co., U.S.A.)를 매식한 군, 제 2군은 화학적 산처리를 한 순수 타이타늄 임플란트(Osseotite[®], Implant Innovations, Inc., U.S.A.)를 매식한 군, 제 3군은 sandblasting과 화학적 산처리를 한 순수 타이타늄 임플란트(ITI-SLA[®], Straumann, Germany)를 매식한 군으로 하였다. 술후 2주, 4주, 12주의 희생 3일 전에 각각 calcein, oxytetracycline HCl, alizarin red를 투여하였으며, 4주 및 12주 후에 3마리씩 희생시켜 조직학적으로 평가하고 골과 임플란트 계면의 골 접촉율을 구하였다. 12주 희생군에서 일부 시편의 뒤틀림 제거력을 측정하였다.

광학현미경적으로 모든 군에서 임플란트와 골이 접촉되는 소견을 보였고, 매식 후 12주째에는 4주에 비하여 골조직이 더 성숙되어 임플란트 계면에서는 층판골로 치밀한 결합양상을 보였으며 모든 군에서 골성숙도의 차이가 없이 유사한 소견을 보였다. 형광 현미경적 소견에서 골과 임플란트 계면은 제 1군과 2군에서는 일부 나사산에서만 녹색 혹은 황색의 형광대가 관찰되었지만, 제 3군에서는 임플란트의 최상방 부위를 제외하고는 모든 나사산 부위에서 균일한 두께의 녹색과 황색의 형광대가 관찰되었다. 골 접촉율은 4주 후에 제 3군(66.2%), 2군(57.7%), 1군(54.3%)의 순으로 제 2군과 3군이 1군에 비하여 유의한 차이를 보였고($p < 0.05$), 12주 후에는 제 1군과 2군에서 4주에 비하여 유의하게 증가하였고 제 3군(71.2%), 2군(66.7%), 1군(64.3%)의 순서였다. 12주째 각 군의 뒤틀림 제거력은 제 3군(90.85 Ncm), 2군(81.63 Ncm), 1군(77.13 Ncm)의 순이었으며, 제 3군은 1군에 비하여 유의하게 컸다($p < 0.05$).

이상으로부터 평활한 표면을 갖는 타이타늄 임플란트보다 표면처리가 된 임플란트에서 골 치유에 더 좋은 결과를 얻을 수 있었고, 특히 표면에 sandblasting과 화학적 산처리를 한 경우가 짧은 기간에 양호한 골 치유 양상을 보여 전체적인 임플란트의 치료기간을 단축시킬 수 있을 것으로 추정되었다.