

## 수중 임플란트 시스템에서의 회전력에 관한연구

조선대학교 대학원 치과학과 보철학 전공 문 의 훈

3종류의 임플란트 즉 Branemark implant system(3.75mm D x 10mm), Steri-Oss implant system(3.8mm x 10mm), IMZ implant system (3.8mm x 10mm)의 고정체를 epoxy resin block 에 식립하여 상부 보철물을 제작한 다음 조선대학교 치과대학생 남 녀 각각 40명에게 hand-held torque driver를 이용하여 최대의 회전력으로 잠금나사를 조이게 한 후 회전력 측정기(Tdhnichi torque gauge, model 20FTD, Tohnichi MFG, Co., LTD., Tokyo, Japan)를 이용하여 회전력을 측정하였다. 또한 10N-cm, 20-cm, 30N-cm의 회전력을 적용하여 임플란트 보철물을 고정후 반복적인 등하중(수직하중 및 경사하중)을 가하여 각각의 고정체에서 잠금나사 헐거워짐 정도를 3-dimensional measuring microscope(model No. 850, Germany)를 이용하여 측정한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 최대 회전력의 크기는 Branemark implant system에서는  $6.54 + 1.65$  N-cm, Steri-Oss implant system에서는  $10.1 + 2.88$  N-cm, IMZ implant system에서는  $9.18 + 2.17$  N-cm으로 임플란트 시스템 간의 유의차이가 나타났다. ( $P < 0.05$ )
- 2) 남녀간의 최대 회전력의 크기는 Branemark implant system에서는 여자  $5.95 \pm 1.54$  N-cm, 남자  $7.14 \pm 1.56$  N-cm, Steri-Oss implant system에서는  $8.86 \pm 2.25$  N-cm, 남자에서는  $11.3 \pm 2.97$  N-cm, IMZ implant system에서는 여자에서  $9.77 \pm 1.66$  N-cm, 남자에서  $9.18 \pm 2.46$  N-cm으로 각각의 임플란트 시스템 모두에서 남녀간에 유의한 차이가 나타났다. ( $P < 0.01$ ). (Table 4.)
- 3) Branemark implant system에서 10 N-cm, 20 N-cm, 30 N-cm의 회전력으로 조인 다음 하중 전,후의 간극을 비교한 결과 수직하중에서 10 N-cm의 경우에는 2.6um, 20 N-cm의 경우에는 1.0um, 30 N-cm의 경우 모두에서 간극에 큰 감소를 보이지 않았으며 경사하중에서 10 N-cm의 경우에는 12.0um, 20 N-cm의 경우에는 6.0um, 30 N-cm의 경우에는 1.3um로 10 N-cm, 20 N-cm이상의 회전력에서 간극의 큰 감소를 나타냈다.
- 4) Steri-oss implant system에서 10 N-cm, 20 N-cm, 30 N-cm 의 회전력으로 조인 다음 하중 전 후의 간극을 비교한 결과 수직하중에서 10 N-cm의 경우에는 4.3 um, 20 N-cm 의 경우에는 2.7um, 30 N-cm의 경우에는 1.7um로 10 N-cm 이상의 회전력에서는 간극의 큰 감소를 보이지 않았으며 경사 하중에서 10 N-cm 의 경우에는 10.7um, 20 N-cm의 경우에는 6.7 um, 30 N-cm 의 경우에는 2.4um로 20 N-cm이상의 회전력에서 간극의 큰 감소를, 나타냈다.
- 5) IMZ implant system에서 10 N-cm, 20 N-cm, 30 N-cm 의 회전력으로 조인 다음 하중전 후의 간극을 비교한 결과 수직하중에서 10 N-cm의 경우에는 9.0 um, 20 N-cm의 경우에는 3.0um, 30 N-cm의 경우에는 0.3um로 30 N-cm이상의 회전력에서 간극의 상당한 큰 감소를 보였으며 경사 하중에서 10 N-cm의 경우에는 35.4um, 20 N-cm의 경우에는 23.0um, 30 N-cm 의 경우에는 7.7um로 30 N-cm이상의 회전력에서 간극의 큰 감소를 나타냈다.