

External / internal system의 장단점과 수복전략



한중현 교수

연세대 영동세브란스 병원

1960년대 Brånemark이 골유착성 임프란트를 개발한 이래 현재는 초기에 비해 여러방향으로 발전되었다. 현재 표면처리, 지대주 연결방식, 보철물 연결 방식등으로 여러가지 임프란트가 시판되고 있다. 지대주의 연결방식에 따른 분류인 external connection과 internal connection에 대해서 알아보하고자 한다.

초기의 임프란트는 대부분 external hex top에 의한 연결방식이었다. 이 방식은 임프란트 top 부위의 약 0.7mm 정도의 hex에 지대주를 연결하고 지대주 연결나사에 의해 체결되는 방식이다. 이것은 초기 지대주 연결시 나사의 preload에 의한 힘으로서 연결을 유지하게 되는데 힘이 나사에 집중되므로 screw looseness나 screw fracture 같은 complication이 많이 일어나게 된다.

이에 비해 internal connection type은 임프란트 매식체 속으로 지대주의 일부가 들어감으로서 연결되는 방식인데, 수직력뿐만 아니라 측방력에 대해서도 힘의 분산이 잘 이루어진다. 이것은 나사뿐만 아니라 지대주의 벽면으로도 힘의 분산이 잘 이루어지기 때문이다. 이로서 임프란트의 가장 빈도수 높은 complication인 screw looseness나 fracture를 줄일 수 있다. 또한 bone resorption이 적고 microbial seal의 효과를 보이는 등의 장점이 있다.

Eckfeldt, Becker등은 external connection system에서 abutment looseness가 각각 43%, 38%가 발생했다고 보고하고, 반면에 Krennmair, Levine등은 internal connection system에서 각각 3.5%, 4.5%가 발생했다고 보고하였다. 현재까지 본원에서 시술한 internal connection type인 Ankylos system과 Stage-1 system, Frialit-2 system에서 단 한건의 abutment screw looseness도 발생하지 않았다. Kirch는 finite element test에서 internal connection의 경우는 전면에 걸쳐 고른 응력분포를 보였으나 external connection의 경우는 screw에 응력이 집중되는 것을 지적하였다. Beat도 internal connection에서 응력분포가 고르게 나타난다고 발표하였다.

Abutment 체결후 자른 단면을 보면 external connection type에서는 내부에 많은 gap을 볼 수가 있다. 반면에 internal connection type은 내부에 gap이 적은 모습을 나타내었다. 따라서 microbial seal이 internal type에서 더욱 유리하므로 주변 연조직에 대한 problem이 적다고 판단된다.

표면처리나 임프란트 디자인의 개선 등으로 fixture 자체의 성공률은 대부분의 임프란트에서 95%이상을 보이고 있기 때문에 앞으로는 여러가지 complication을 줄이는 방향으로 발전이 예상된다. 지대주

연결 방식에 있어서는 screw looseness가 적고 bone resorption이 적은 internal connection type의 임플란트가 앞으로의 임플란트 선택의 기준이 될 것이다.

약력

- 1976 - 1982 연세대학교 치과대학
- 1988 연세대학교 대학원 (치의학 석사)
- 1991 연세대학교 대학원 (치의학 박사)
- 1994 - 1996 스웨덴 예테보리대학 생체재료임플란트연구소 연구원
- 2000-2002 대한구강악안면임플란트학회 학술이사
- 2002 현재 연세대학교 치과대학 보철학 교수(영동세브란스병원)
- 2002 현재 대한구강악안면임플란트학회 총무이사