



S-6

Bone making and Surgical consideration in Implant Dentistry



임창준 바이오탑 생체재료 / 임플란트 연구소 소장

1980-1989	서울대학교 구강악안면외과 전공, 동 대학원 치의학 박사
1986-1990	원광대학교 치과대학 교수
1993.08-1993.09	미국 하바드대학 부속 매사추세츠 종합병원 부설 골 은행 펠로우
1990-1995	단국대학교 부설 한국생체재료연구소 소장
1995-1997	미국 마이애미 대학교 의과대학 잭슨기념병원 임상 및 연구 교수
1990-2000	단국대학교 치과대학 교수
1992-현재	대한약기능교합학회 이사
1998-현재	대한구강악안면임프란트학회 총무이사
1998-현재	아시아-태평양 조직은행협회 제2부회장
2000-2002	대한조직은행연합회(KATB) 학술부 평위원장
2000-2002	아태조직은행연합회 제9회 세계학술대회 조직위원장
2000-현재	바이오탑 생체재료/임플란트 연구소 소장
2001-2003	가톨릭대학교 치과대학 전문대학원 자문교수

임플란트를 매식 시 골의 양이 불충분한 경우 골이식을 통하여 가능한 길이가 긴 매식체를 심을수록 성공률을 높일 수 있다.

골 이식을 시행하는 경우 골이식재의 치유과정을 이해해야 골이식재를 선택하는 데 도움이 된다.

이식골은 골형성(osteogenesis), 골유도(osteoinduction), 골전도(osteoconduction) 세 과정을 통하여 치유된다. 골형성은 이식골에 존재하는 생활력이 있는 조골세포에 의한 신생골 형성을, 골유도는 이식골편에 존재하는 골형성단백질(BMP)에 의해 주위 숙주의 미분화 간엽세포가 조골세포로 유도되어 골이 형성되는 것을 의미하며, 골전도는 이식골편이 다리(scaffold) 역할을 하여 주위 숙주로부터 골이 자라서 들어오는 것을 의미한다.

자가 망상골의 이식시 함유된 여러 성장인자에 의한 세포 화학 주성 및 망상골 자체적인 능동적 골형성 능력이 있고 빨리 신생골이 형성되어 감압이 될 가능성이 적다.

자가골이 결과가 우수함에는 틀림이 없지만 다른 부위에서 채취하는 데 시간이 걸리고 환자에게 공여부에 외과적 손상을 초래한다는 단점 때문에 동종골이나 이종골, 혹은 합성 골대체재료가 차폐막과 함께 이용되고 있으며, 이때 차폐막으로는 Bio-Gide, Biomesh, e-PTFE (Gore-Tex), Tefgen 등이

함께 이용되고 있다.

DFDB는 채취된 동종골을 탈회 및 동결 건조 처리하여 만들어진다.

DFDB를 이식한 경우 자체골형성 현상이 없이 골유도, 골전도에 의한 골형성이 일어나게 되지만, 실제 임상 시술 시 예민하게 다루어져야 한다.

골에 함유된 BMP의 양은 부위나 연령에 따라 다르다. 서로 다른 처리 방법에 따라 탈회골에 잔존되는 BMP의 양도 다르다.

따라서 사용되고 있는 각 DFDB 생산품의 골유도 능력은 다르므로 임상에서 사용할 경우 DFDB는 거의 골전도에 의한 골형성 반응의 scaffold 역할을 하는 것으로 사료된다.

최근 DFDB의 골형성 능력을 높이고 쉽게 사용할 수 있도록 여러 가지 연구가 시도되고 있다.

수산화인회석은 자연물에서 얻을 수도 있고 인공적으로 합성하여 만들어질 수도 있다. 주위조직에서 골이 들어올 수 있는 공간을 확보해주는 scaffold 역할을 하며, 흡수성과 비흡수성이 있다.

비흡수성은 주로 치조골 증감술에 주로 이용이 되며 흡수성은 치주영역이나 임플란트와 관련하여 이용될 수 있으며 낭종 제거나 발치 후 발생하는 골



S-6

결손부를 채우는 데 이용된다.

골친화성과 생체적합성이 뛰어나지만 골유도 능력은 없다.

최근 국내에서 많이 사용되고 있는 이종골(Bio-Oss, BBP)은 Anorganic bovine bone으로 사람 뼈와 유사한 구조를 가지고 있다.

골전도에 의해서만 골형성이 되며, 장점으로는 사람 뼈와 유사한 구조를 가지고 골재형성 과정을 통하여 흡수된다는 점이다.

혈소판은 골의 치유 과정에 영향을 주는 중요한 성장요소인 PDGF, TGF-beta, 그리고 그 밖의 여러 가지 성장인자들을 분비한다. 이러한 성장인자들은 이식골 치유 과정 시 신생혈관 형성, 세포 화학주성 및 분열 촉진, 간세포 증식, 골편간 결합력 제공, 피브린 망을 통한 골 전도율을 증가시키는 역할을 함으로써 초기 골 재생을 촉진시킨다.

혈소판이 정상치($150-400 \times 10^3/dl$)보다 농축된 혈소

판 풍부 혈장(PRP: platelet rich plasma)을 칼슘염 용액 및 트롬빈과 혼합하여 얻은 짚을 골 이식 재료에 첨가한 경우 좋은 예후를 보여주고 있다.

이 방법을 응용하여 외래에서 사용할 수 있도록 단순화시킨 혈소판 농축 전용 고속 분리(PLACONTM)가 개발되었다.

전신마취 하에 수술장에서 시술하는 환자들에게서는 자가 수혈용의 혈액세포 분리기나 자동 혈소판 농축기 (Plateletpheresis Machine)를 이용하여 PRP를 얻을 수 있다.

이상에서 열거된 몇 가지 이식재료들과 방법들을 이용함으로써 임플란트 시술 시 골 이식재 수용부의 혈액 공급 상태를 좋게 하고 골 이식재의 초기 치유 속도를 촉진시킴으로써 궁극적으로 치조골 결손부 매식체의 안정된 좋은 예후(predictability)를 얻을 수 있다.