

지상진료실

Deminerlized Freeze-Dried Bone Allograft의 사용에 대하여

소망치과의원
원장 김혜현

I. 서론

치주 치료의 궁극적인 목표는 치주병으로 상실된 치주조직의 재생이다. 1980년 이후로 활발해진 치주조직 재생을 위한 다양한 노력으로 과거에 비해 병든 조직을 제거하는 술식보다는 가급적 조직을 보존하고 또 이왕이면 어느 정도 재생을 꾀하는 방향으로 치주 치료가 옮겨간 것이 사실이다.

치주염이 치조골의 상실을 초래하는 병이니 만큼 잃어버렸던 경조직을 대신하는 여러가지 물질이 재생술에 시도되었는데 그 중 근래에 주목받는 것이 Deminerlized Freeze-Dried Bone Allograft(DFDB allograft)이다.

하지만 감염에 대한 우려 특히 AIDS와 같은 치명적인 병에 대한 두려움 때문에 술자나 환자 모두가 누군지 모르는 제 삼자에게서 얻은 골이식 물질 사용을 꺼리게 된다. 이에 DFDB allograft의 성질과 그 적용실례 몇가지를 살펴보기로 한다.

II. DFDB allograft의 preparation

Medical history를 통해 엄격하게 선택된 환자에게서 채취된 골로부터 HIV에 치명적이라고 알려진 용매를 이용하여 fat가 제거되고 그 후 이식에 쓰일 부분은 0.5N HCl에 넣어져 탈회과정을 밟게된다. 이것은 또한 냉동 건조되는데 이 과정 또한 HIV에 치명적인 hydrogen peroxide를 쓰게된다. 세번째 과정은 ethylene oxide processing 혹은 gamma irradiation을 이용한 sterilization이다. 현재까지 골 이식 결과로 AIDS가 감염된 사례는 단 한경우가 있는데(1984년) 척추 수술시 fresh, frozen bone allograft를 사용한 것으로 멸균되지 않은 것을 사용했음은 물론이다. 현재 여러 가지 규제를 받는 technique으로 마련되는 DFDB allograft이식은 몇개의 조직 은행에서 생산되며 다양한 volume으로 포장된다. 125-1000 μ m의 입자 크기를 갖는

allograft가 125 μ m이하의 입자 크기를 갖는 것에 비해 osteogenicpotential이 높으며 250-750 μ m의 입자 크기를 갖는 상품을 가장 손쉽게 구할 수 있다(그림 1).

III. Osteoinduction

모든 mineralized bone graft(자가 이식이든 타가 이식이든)는 fresh, frozen 혹은 freeze-dried의 어떤 형태이건 간에 osteoconduction에 의해 서서히 치유되는 한편, deminerlized bone은 osteoinduction에 의해 비교적 빨리 치유된다. osteoinduction은 Urist가 명명한 bone morphogenic protein(BMP)에 의한 골 형성 과정으로 BMP은 bone collagen matrix에 내재해 있으며 bone에서 mineral 성분이 제거될 때 활성화되어 간질세포를 이동시킬 수 있는 화학주성 효과가 있다. 이동된 곳에서 미분화 간질 세포는 osteoprogenitor cell로 분화되어 골을 형성한다. 현재까지는 deminerlized bone과 BMP concentrates만이 osteoinductive 성질이 있다고 밝혀져 있다.

또한 골 이식 재료로 cortical bone을 쓸 것이냐 cancellous bone을 쓸 것이냐 하는 문제가 대두될 수 있는데 cortical freeze-dried allograft가 다음의 이유로 선호된다.

- 1) cancellous bone이 cortical bone보다 항원성이 높다.
- 2) cortical bone allograft를 냉



그림 1.

동 건조시키는 과정은 allograft의
항원성을 현저하게 낮춘다.

3) BMP은 bone matrix에 존재
하는데 cortical bone이 bone
matrix를 더 많이 함유한다.

IV. 사용방법

DFDB allograft의 사용 방법은
종래의 어느 골 이식재를 쓰는 것
과 크게 다를 바 없다.

1) 가능한 primary closure를
얻기 위해서는 intracrevicular
incision으로 full thickness flap을
마련한다.

2) 철저한 debridement과 root

planing후 saline irrigation으로 이
식할 부위를 깨끗이 하고 타액등
의 오염을 최소화 하기위해 gauze
등으로 가능한 격리를 한다.

3) 수술 30분에서 1시간 전에
이식에 이용할 DFDB allograft
vial을 열고 isotonic saline 혹은
lidocaine등으로 rehydration시켜
정상 volume을 만든다. 이때 술
자의 판단에 따라 Tetracycline
powder를 첨가할 수도 있다(그림
2)

4) carrier와 plugger를 이용하
여 DFDB allograft를 이식부위에
채워 넣는다(그림 3).

5) 기타 과정은 여느 치조골 이
식술과 동일하다.

V. 적용사례

그림 4, 5, 6 #41의 one-wall



그림 4. 수술전 x-ray

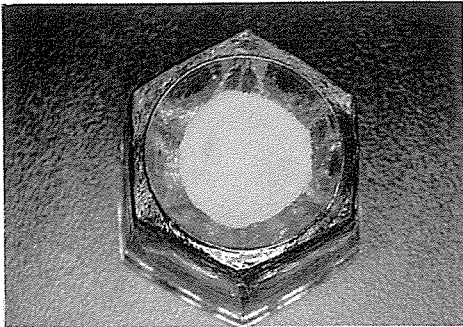


그림 2.



그림 5. 수술시 probing

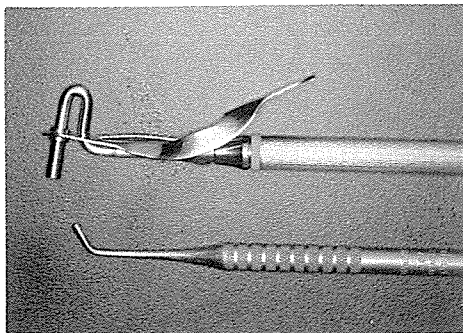


그림 3.

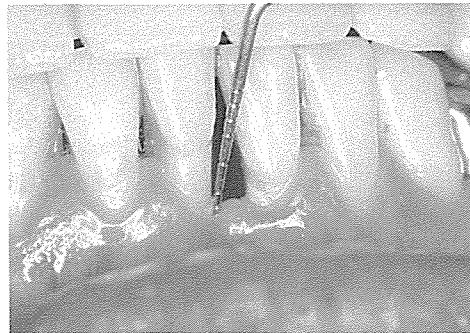


그림 6. 수술후 probind(40일 후)

defect의 치료
 그림 7, 8 #41, #42 사이의 two
 -wall defect의 치료

그림 9, 10 #15의 one-wall defect
 의 치료

그림 11, 12 #11의 combined
 defect의 치료

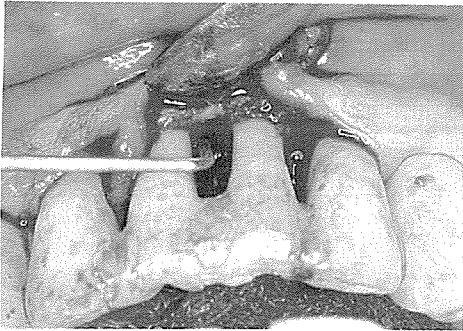


그림 7. 수술시 probing

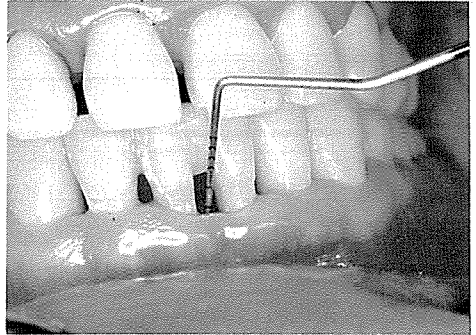


그림 8. 수술후 probing(2달 후)

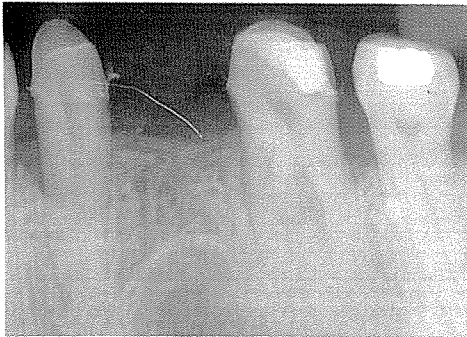


그림 9. 수술전 x-ray

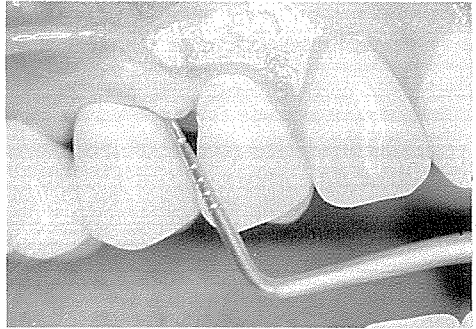


그림 10. 수술후 probing(10개월 후)

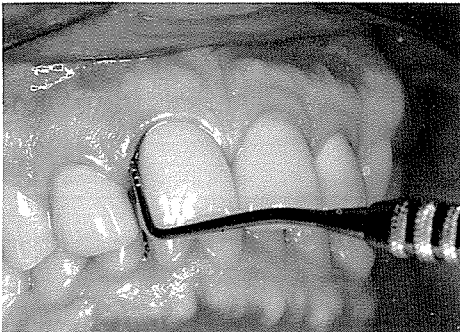


그림 11. 수술전 probing

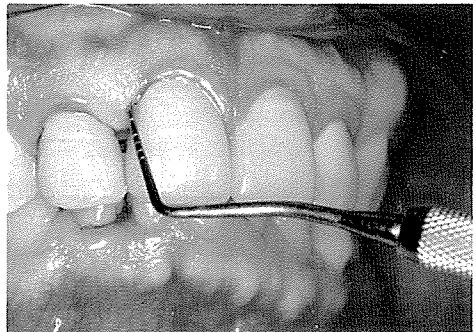


그림 12. 수술후 probing(8개월 후)