

# 임프란트 매식 후 실패요인의 병리적 해석

단국대학교 치과대학 구강병리학교실

교수 이 종 현

## 서론

악구강계에서 나타나는 무치악 환자는 치조골의 흡수가 심하거나 편측 또는 양측성 유리단 결손으로 저작기능과 심미적 회복이 필요하며 이를 회복하기 위하여 새로운 술식을 요구하는 환자가 점점 증가하고 있다. 최근에 저작기능을 회복하기 위하여 치과 임프란트가 널리 사용되고 있으나 시술 후 실패에 관한 우려가 고조되면서 이것에 관한 다양한 임상적 분석이 보고되고 있다. 그러나 병리적 분석을 동반한 내용은 거의 없어 본 연구는 치과 임프란트 매식 후 발생할 수 있는 실패에 관하여 병리적 해석을 통하여 설명하고자 하였다.

## 본론

임프란트 상실이란 임프란트 주위에 형성된 낭과 치면 세균막에서 병원성 미생물이 증식하여 주위 조직에 해로운 생물학적 반응을 보이고 또한 주기적인 교합력의 작용으로 임프란트의 상실이 발생하는 최종결과로 해석할 수 있다. 임상적으로는 동통

을 수반하고 임프란트의 동요도가 증가하며 방사선 소견에서는 임프란트 주위에서 치조골의 상실이 나타나는 것이 특징이다.

일반적으로 골융합의 개념이란 매식체가 주위 연조직과 계면인접조직에서 염증반응 또는 매식체 거부반응이 없는 상태에서 주변의 살아있는 골조직과 구조적 융합을 뜻한다. 매식체와 순차적인 골융합은 다음 그림에서 설명할 수 있다(Fig. 1). 정상적인 골융합과정으로는 스크루사이에 혈종이 만들어지고(Fig. 1a) 3주 후에는 계면주위에 조골세포는 신생골을 형성하며(Fig. 1b) 4개월 후에는 계면주위에 신생골이 치밀한 층판골로 바뀐다(Fig. 1c). 반면에 실패한 경우에는 섬유성 연조직이 계면에 인접하여 형성되는 경우(Fig. 1d)로 볼 수 있다고 알려져 있다.

이러한 골융합의 해석은 단순한 치유과정을 설명한 것으로 생각되며 저자는 병리적 해석을 통하여 설명할 수 있는데 첫째 실패한 경우에는 매식체 주위 골조직에서 골괴사 일어난 후 괴사된 골이 흡수가 일어나지 않아 부골이 발생하는 경우가 있고(Fig. 2a) 흡수는 일어나지만 골조직에 염증이 지속적으로 나타나 주변골을 자극하여 골증식이 병적

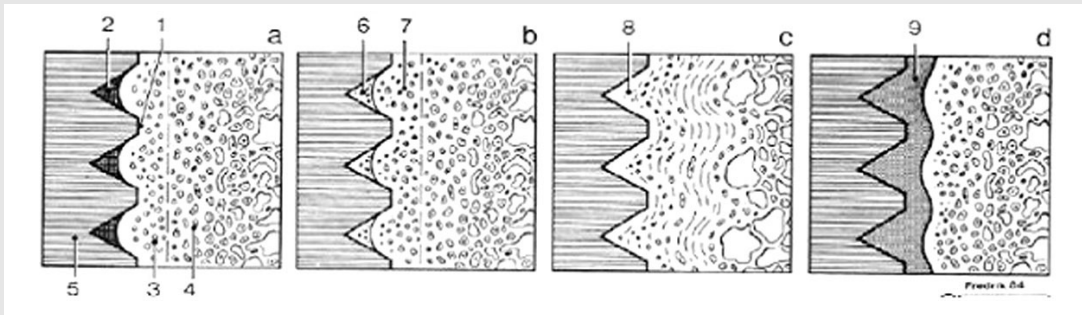
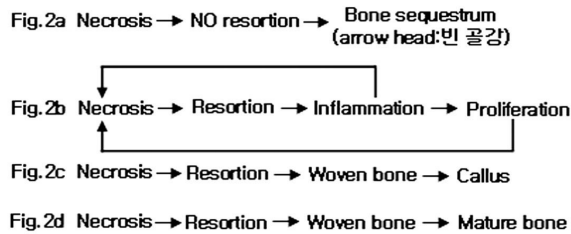
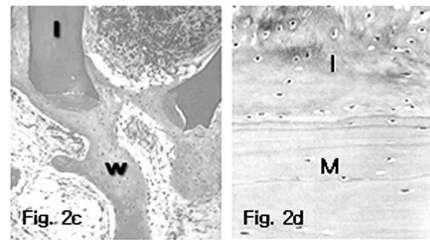
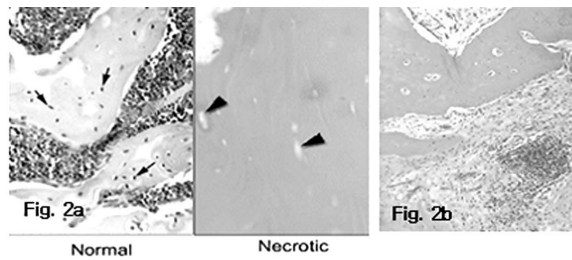


Fig. 1 임플란트 매식후 골융합과정 : 1. 기존골과 임플란트 계면 접촉, 2. 혈종, 3. 혈액이 흘러진 골세포, 4. 기존 골세포, 5. 임플란트, 6. 신생골(해면골), 7. 혈액이 흘러진 골세포, 8. 치밀한 층판골, 9. 섬유성 연조직

으로 발생할 수 있다(Fig. 2b). 둘째 성공한 골융합은 골괴사 후 흡수가 예정대로 진행되어 유골이 만들어지고 가골이 생성되거나(Fig. 2c) 층판이 잘

형성된 성숙골이 만들어 진다(Fig. 2d). 따라서 시술 후 임플란트 주위골의 치유는 약 12개월 까지 진행되며 16개월 이후에 주위 골조직이 안정화가



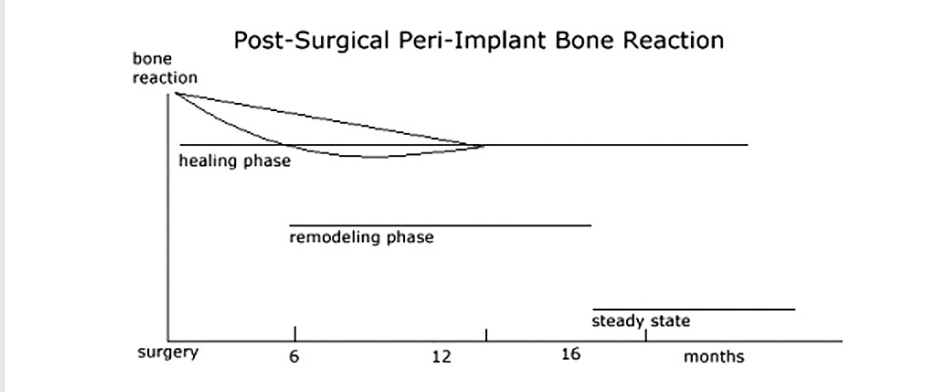


Fig. 3 시술 후 임프란트 주위골의 치유는 약 12개월 까지 진행되고 있으며 16개월 이후에 주위 골조직이 안정화가 된다.

되어 성공적인 골융합이 된다고 생각할 수 있다 (Fig. 3).

따라서 매식체 주변골에서 골 재형성과 골융합에 성공하려면 첫째 국소적 조건으로는 골전구세포가 풍부하고 계면 인접부 기질 내에 간질전구세포의 유입이 잘되며 골전구세포의 분화 및 분열을 자극하는 신호전달 분자가 정상적으로 작동하고 혈관공급이 풍부해야한다. 둘째 전신적 영향을 생각할 수 있는데 나이에 따라 치조골이 변화가 보이는데 골주 및 치밀골 양 및 무기질이 감소하며(약 30% 이상, 상악이 더 큼), 골주가 얇아지고 골주사이에 공극이 증가하고, 혈관의 동맥경화가 발생하며, 골막 혈관이 하치조동맥 보다 더욱 중요해진다. 또한 골 전구세포의 분열 및 회복능력이 감소하며 폐경기인 여성의 경우 파골세포의 활동을 증가시키고 조골세포의 능력이 감소된다. 따라서 이러한 환자

의 전신적인 상태를 숙지해야 한다고 생각된다.

치과임프란트의 성공기준에 관한 역학조사 경과 보고에서 동통, 감염, 신경성질환 및 하악관의 천공이 없으며 매식체 동요가 없고 해마다 2mm 이내로 골손실이 있는 경우 매식 10년 후 상악이 약 88% 하악이 약 93% 성공률을 보였다고 하였다.

실패유형을 살펴보면 초기 융합실패가 약 3.4%이고 후기실패는 loading에 따라 다르지만 물리적 실패(4개월 이전)는 약 1.4%로 보고되었고 생리적 실패는 매식 후 모든 실패의 약 50%이고 10년 후에는 약 7.4% 정도로 알려져 있다.

따라서 시술자는 치료를 필요로 하는 환자의 전신 및 국소적 상태를 완전히 숙지하고 시술 후 전개되는 병리학적 개념을 이해하면서 시술을 시행하면 실패를 줄일 수 있으며 다양한 환자의 예후 예측이 가능하다고 생각된다.

참 고 문 헌

1. Branemark PI et al. : Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. Scand J Plast Reconstr Surg Suppl 1977; 16:1-132.
2. van Beek H, Fildler VJ : An experimental study of the effect of functional occlusion on mesial tooth migration in macaca monkeys. Arch Oral Biol 1977; 22:269-271.
3. Worthington T, Rubenstein, JE : Problems with the Atrophic Mandible in Dental Clinics of North America V 42 #1, pp 129-160, Jan. 1998.
4. Albrektsson T et al. : 2. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. Int J Oral Maxillofac Implant 1986; 1: 11-25.
5. O'Roark E : Survival rate of dental implants: an individual practitioner's anecdotal review of 25 years of experience. J Oral Implantol 1997; 23: 90-103.
6. Pihakari et al. : Dental Implant Yearbook 1/2001, 1999.