매우 좁은 치조제에 miniplate와 mini-screw를 이용해 쉽게 Alveolar ridge splitting & expansion하는 방법

오희영치과 원 장 오 희 영

Introduction

치아 결손 부위에 임플란트 식립이 필요한 경우 충분한 골 폭이 임플란트의 장기적 안정성을 보장해 주는 중요한 필요조건임을 우리는 여러 임상적 경험을 통해 잘 알고 있다. 충분한 골폭을 증가시킬 목적으로 첫째 cortical bone의 외측면에 시행하는 Extra-cortical augmentation과 둘째로 cortical bone의 내측에 시행하는 골이식 방법이 있다. 우리는 두 번째 방법이 그 어떤 골이식 방법보다 유리하고 완벽한 골 재생 효과가 있음을 또한 잘 알고 있다. Alveolar ridge splitting & Expansion 역시 cortical bone의 내측에 시행하는 골이식 방법이므로 매우 좋은 임상적 결과를 보여주는 수술법이다.

그러나, 수술 도중 골판이 파절로 인해 완전히 떨어져 나오는 등의 예기치 못하게 치과의사를 당황스럽게 만드는 경우들이 많아서 alveolar ridge splitting & Expansion 수술법을 이용하지 않는 경우가 많다. 이러한 문제점으로부터 심리적 불안감을 없애고, 수술의 안정성에 도움을 주는 방법으로 miniplate and mini-screw를 사용하면 분리하고자 하는 bone plate를 안정시키고 expansion양도 최대한 극대화 시킬 수 있다.

본인은 이 방법을 수년간 사용하여 매우 좋은 임상적 결과를 보여주고 있어 발표하고자 한다.

Materials and Methods

1) 기존의 Alveolar ridge splitting & expansion의 문제점 (Fig1~2)

Crestal, mesial, distal and inferior의 골절단이 확실히 시행되지 않은 상태에서 무리한 골확장을 시도할 경우 Marginal bone fracture가 발생하며, 충분한 골 절단 후 과도한 Expansion을 시도할 때 Buccal bone plate가 완전히 분리되는 문제점이 있다.

Marginal bone fracture

Fig 1

Buccal cortical bone separation

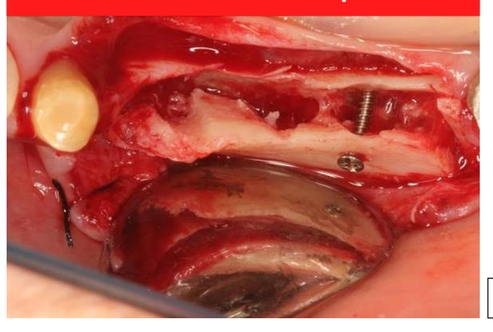

Fig 2

2) Mini-plate & mini-screw를 이용한 Alveolar ridge splitting & expansion의 methods (Fig3~11)

이러한 술식을 시행하기 위해서는 이래(Fig3)와 같이 절단기구, 확장기구, 고정용 miniplate& mini-screw가 필요하다. 술식 방법의 첫 번째 단계로는 임플란트 식립 예정 부위를 정하고 골절단 부위를 설계(Fig4)한다. 다음으로 Piezosurgery tip을 이용하여 정교하게 cortical plate를 완전히 골절단을 시행한다(Fig5). 골절단 상태를 확인하기 위해 Expansion용 chisel를 이용하여 buccal bone plate가 분리되는 것을 확인한다(Fig6,7). Mini-plate를 mini-screw로 고정하고 필요한 만큼 충분히 확장 시킨다(Fig 8,9). Drilling 시행 후 임플란트를 식립하면 Expansion양이 더욱 늘어나지만 확대한 골편이 분리되지 않고 잘 유지된다(Fig10,11).

Instruments

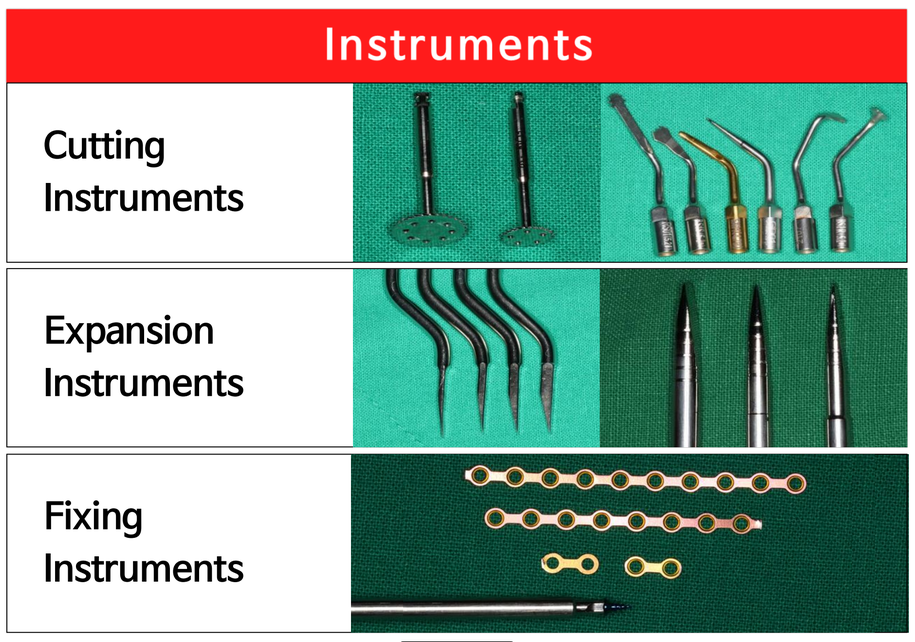

Fig 3

Methods

Fig 4 Fig 5 Fig 6 Fig 7

Fig 8 Fig 9 Fig 10 Fig 11

CASE 1

하악 우측 구치부의 통증과 저작불편을 주소로 내원하여 파노라마 사진과 C-T를 촬영한 결과 #36,37 식립 예정 부위의 골폭이 각각 4.2mm, 5.0mm로 골폭이 부족한 상태였다(Fig12). Mini-plate & mini-screw를 이용한 Alveolar ridge splitting & expansion을 이용해 쉽게 해결하였다(Fig13).

치료 종료 후 방사선 사진 평가에서 #36,37 부위의 골폭이 9.3mm, 10.2mm로 충분히 확장된 것을 볼 수 있다(Fig14).

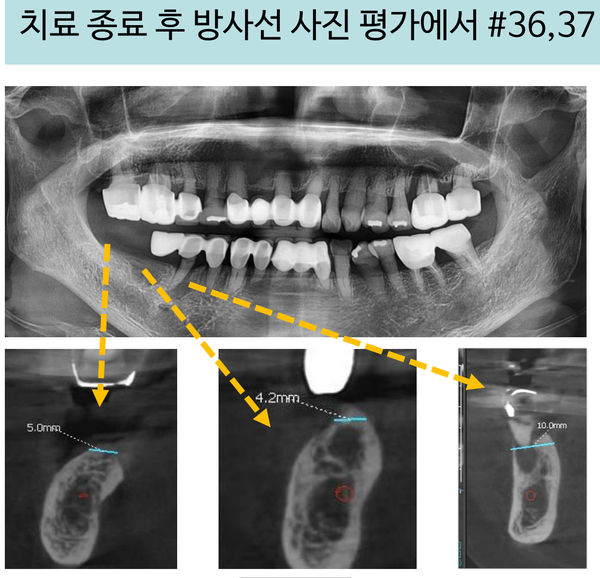

Fig 12

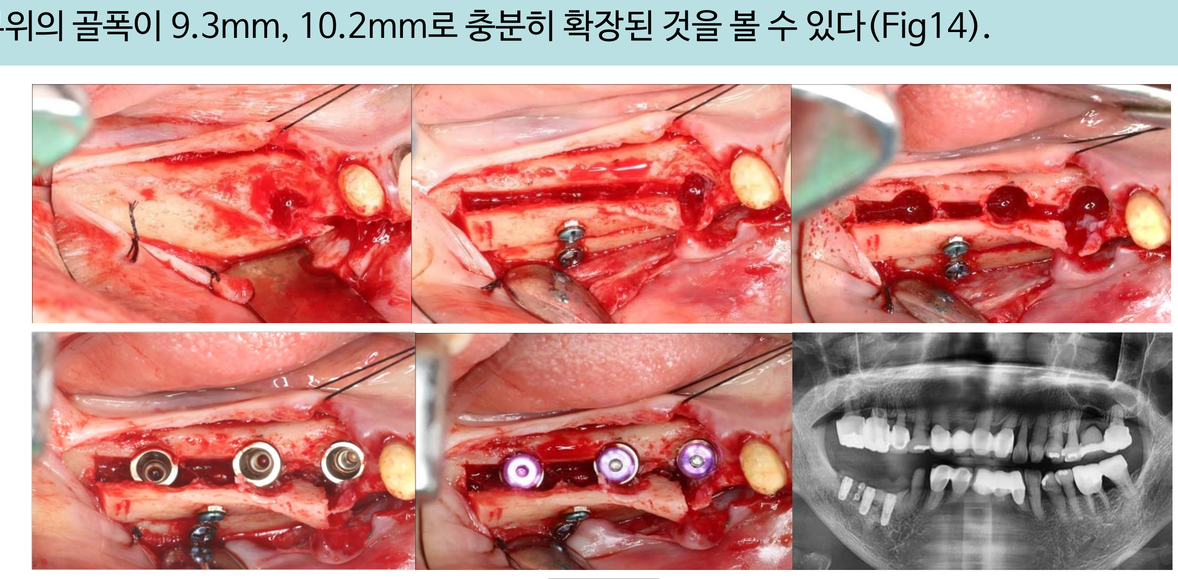

Fig 13

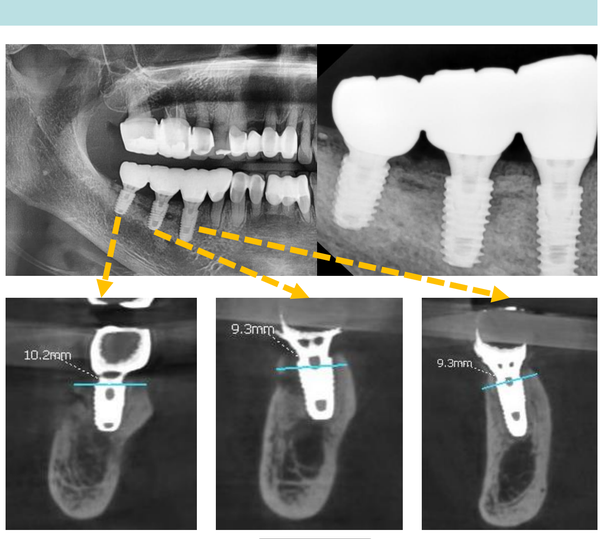

Fig 14

CASE 2

상악 우측 구치부와 좌측 하악 구치부 임플란트 치료가 필요한 상태였다. 초진 파노라마 방사선 사진과 C-T를 분석한 결과 #15부위는 협측과 구개측 양면에 심한 골흡수로 인해 치조골이 매우 얇아진 상태(약 3.5mm)를 보여주고 있다(Fig 15). 임플란트 식립 시 #15부위에는 Mini-plate & mini-screw를 이용한 Alveolar ridge splitting & expansion을 양측으로 시행하고 #17부위에는 상악동 골이식과 임플란트를 식립하였다(Fig16). 임플란트 식립 5개월 후 2nd stage 수술을 시행한 후 보철치료를 완료하였으며, 치료 완료 후 C-T영상에서 #15부위의 증가된 골폭(약 8.8mm)을 확인할 수 있다(Fig17).

Fig 15

Fig 16

Fig 17

Results

1. Mini-plate와 mini-screw로 골판을 고정하면 골확장시 골편의 분리를 예방하고 충분한 양의 골확장을 시도할 수 있다.
2. Contained bone defect 형태의 골이식 과정이므로 자가골 형성 속도가 빠르다.
3. Cancellous 부위의 골밀도가 낮을 경우 지방이 제거되고 새로운 환경이 제공되어 골밀도를 증가시킨다.