

## 심포지엄 2

## Symposium 2

11월 5일(土) 11:30-12:00 / ICC 5F Tamna Hall A

### Antero-posterior Correction with Mini-Implants



Dr. Hee-Moon Kyung  
Kyungpook National University, Korea

Control of anchorage is one of the most important aspects of orthodontic treatment. There are times when absolute anchorage or maximum anchorage condition are needed which has high "resistance to displacement". However, if we consider the Newton's Third Law that an applied force can be divided into an action component and an equal and opposite reaction component, it is almost impossible to achieve absolute anchorage condition where reaction force is producing no movement at all especially with intraoral anchorage. Thus extraoral anchorage is traditionally used to reinforce anchorage. However, the use of extraoral anchorage demands full cooperation of a patient as well as 24 hours of continuous wears which cannot be done. Therefore, it is extremely difficult to do orthodontic treatment without compromising anchorage.

To obtain absolute anchorage, prosthetic implants have been used as intraoral anchorage. However, previous implant could not produce efficient orthodontic treatment with its bulky size and high cost. Thus smaller diameter microscrew started to be applied rather than bulky previous one. Originally, micro- or mini-screws are used to fix mini-plate into bone in surgical field. However, it is difficult to put orthodontic element onto the screw head of surgical micro-screw. This leads to place ligature wire on cervical portion of screw by forming connectional loop. Often there is periodontal involvement caused by location of ligature wire, which is under the screw and toward gingiva. This location allowed gingival embedment of ligature wire producing steady irritation on gingiva and also caused difficulty

## Symposium 2

to a patient to keep good oral hygiene around screw. Also, embedment of orthodontic element in gingiva is frequently due to its location toward gingiva causing difficulty to place orthodontic elements on screw.

To compensate these drawbacks, we developed orthodontic microimplant (Absoanchor<sup>®</sup>) which is exclusively used for orthodontic treatment and modified its upper structure as lingual button shape. Also giving inclination on cervical area of button allows natural separation of elastomer from gingiva when elastomer like Ni-Ti coil spring is applied. A hole is made in upper structure for smooth application of elastomer such as elastomeric thread, or ligature wire.

At present, the small diameter (from 1.2 mm to 1.6 mm) microimplants are widely used and is possible to place in-between roots. Several thousands of cases have been treated with successful achievement of obtaining absolute anchorage by placing these microimplants in between roots.

Here, I would like to introduce types and placement of microimplants which we had developed for orthodontic purpose and to introduce how the microimplants can be used effectively for antero-posterior tooth movement.

## Symposium 2

## 마이크로 임플란트를 이용한 전후방 치아이동

교정치료에 있어서 가장 중요하게 고려해야 하는 사항 중의 하나가 고정원의 조절이다. 그리고 경우에 따라서는 고정원의 상실이 전혀 없는 절대적인 고정원이 필요한 경우도 있으나, 뉴톤의 작용 반작용의 법칙 상 구강 내에서 반작용이 전혀 없는 절대적인 고정원을 확보하는 것은 거의 불가능하다. 따라서 이러한 고정원을 보강하기 위하여 헤드기어와 같은 구강외 장치를 이용하여 왔다. 그러나 구강외 고정 장치의 사용은 환자의 협조가 필수적이며, 협조가 좋은 환자라 하더라도 24시간 계속해서 구강외 고정 장치를 사용할 수가 없으므로 고정원의 상실이 전혀 일어나지 않게 치료하는 것은 대단히 어려운 일이다.

이러한 절대적인 고정원을 얻기 위하여 보철용 임플란트를 구강내 고정원으로 사용하려는 시도가 있어왔다. 하지만 기존의 임플란트는 비용이 많이 들 뿐 만아니라 부피가 너무 커서 교정치료에 효과적으로 사용하는데 제약이 많았다. 따라서 부피가 큰 기존의 임플란트 대신 직경이 작은 miniscrew를 교정치료에 적용하기 시작하였다. 원래 miniscrew는 외과영역에서 파절된 골을 고정할 때 주로 사용하였다. 그러나 외과용 miniscrew는 screw head 부분에 교정용 element를 걸기가 곤란하고, 경부에 ligature wire를 걸어 연결고리를 만들어 사용하였다. 이런 경우 ligature wire가 screw 하방의 치은 쪽에 위치하므로 ligature wire가 치은 속에 파묻혀 치은에 지속적인 자극을 주는 경우가 많았고, 또한 환자가 스크류 주위를 청결하게 유지하기가 어려운 경우도 많았다. 이러한 단점을 보완하기 위하여 본 연자 등은 교정치료 전용 microimplant를 개발한 바 있다.

본 강연에서는 전후방 치아이동시 각 증례에 따라 교정용 마이크로 임플란트의 효과적인 식립 부위 및 적절한 치료 메카닉스 그리고 식립 방법에 관하여 소개하고자 한다.