

# 국소의치의 기능 인상

강릉대학교 치과대학 보철학교실

조교수 조 리 라

## 1. 서론

기능인상을 통해 얻어지는 의치상은 의치의 기능을 위한 유지, 지지 및 안정의 큰 부분을 담당하고 있다. 총의치와 국소의치의 기능인상은 몇 가지 다른 점이 있다. 조직을 약간 과연장하여 인상을 채득함으로써 유지와 지지를 얻는 총의치와는 달리 국소의치에서의 조직 인상은 절대로 과연장되어서는 안 된다. 변연부가 과연장된 경우는 원래의 형태를 회복하려는 조직의 힘에 의해 의치는 탈락하려는 힘을 받게 될 것이고 그 결과 지대치에 토크를 가하게 될 것이다. 또한, 조직에서만 유지와 지지를 얻는 총의치에 비하여 치아와 조직에서 유지와 지지를 나누어 담당하는 국소의치에서는 성격이 다른 두 가지를 조화시켜야 하는 어려운 상황에 직면하게 된다. 치아가 지지를 담당하는 Kennedy Class III 증례에서는 양쪽의 지대치가 마치 해먹의 기둥과 같은 역할을 함으로써 의치상이 조직부로 움직이는 것을 방지한다. 그러나, 한 쪽에서만 치아에 의해 지지를 얻는 하악 Class I 후방연장 국소의치에서 인공치에 저작력이 가해지면 의치상은 하방으로 회전하게 되는데 이 때 의치상의 최후방에서 움직임의 반경이 가장 크고 지대치 인접 부위가 가장 작다. 또한, 최후방에는 retromolar pad가 있어 조직의 눌림이 매우 큰 반면 지대치에 인접한 점막은 거의 변위되지 않는다.

조직의 움직임을 정의하는 “compression”, “distortion”, “displacement” 등의 여러 가지 용어가 있는데 이 중 compression은 균일하게 전반적으로 조직이 눌리는 것을 말하며 distortion은 한 쪽의 눌림이 다른 쪽의 팽창을 야기하는 것을 말한다. 그러

나 조직은 눌리는 정도가 부위마다 다르며 폐쇄되어 있는 것이 아니라 혈관과 림프관에 의해 연결되어 있는 개방된 조직이므로 오히려 displacement라는 용어가 기능인상에 적합한 것으로 생각된다. 그러므로 조직이 기능할 때와 가장 유사한 정도로 displacement 시키는 인상법이 최적의 기능인상법이 될 것이다.

구성성분의 3/4이 액체인 조직에 기능이 가해지면 혈관으로 혈액이 빠져나가는데 이 때 조직은 어떠한 저항도 없이 눌려지며 기능이 없어지는 순간 다시 혈액이 고여 원래의 형태로 탄성적으로 회복된다. 그러나 이보다 더 큰 힘이 가해지면 전보다 더 작게 조직은 눌려지되 저항을 가지는 점탄성이 발현된다(그림 1). 그러므로 가장 이상적으로 조직을 displacement 시키는 방법은 조직의 탄성보다는 점도가 크고 점탄성보다는 흐름성이 좋은 재료로 기능인상을 채득하는 방법이다.

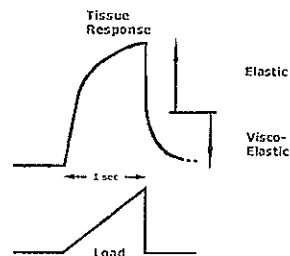


그림 1. 부하가 가해졌을 때의 조직반응. Elastic phase는 혈관에서 혈액이 빠져나갈 때의 상태이며 visco-elastic phase는 조직 자체의 탄성이 발현되는 시기이다.

## 2. 조직부에 대한 인상법

후방연장 국소의치에서 조직부에 대한 인상을 채득하는 방법이나 개념에 따라 다양하게 분류할 수 있는데 이는 1) 해부학적 인상, 2) 점막안정 인상, 3) 기능 인상 등이다. 또한 조직에 가해지는 압력의 정도에 따라 1) 최소압 인상, 2) 선택적 가압 인상, 3) 가압 인상 등으로 나눌 수도 있다.

해부학적 인상이란 알지네이트로 국소의치의 금속 구조물을 위한 치아와 조직의 인상을 한꺼번에 채득하는 방법으로 조직에 대한 이차적인 인상 기록을 하지 않아 1회법 인상이라고도 할 수 있다. 이 방법은 알지네이트가 조직의 동적인 움직임을 전혀 기록하지 못하고 너무 빨리 경화되기 때문에 변연이 과도하게 연장되므로 임상적으로는 흔히 인상에서 얻어진 변연을 임의적으로 삭제하여 짧게 만드는 경우가 많다. 또한 Holmes의 실험에 의하면 알지네이트에 의해 얻어진 최종적인 의치상이 2차 인상법에 비해 조직부로 4~5배의 침하량을 보여 적절한 조직 지지를 얻지 못하므로 치아가 전적으로 기능력을 부담해야 한다.<sup>28)</sup> 그러나 이 방법도 무치악 부위가 짧고 조직 변위가 작은 상악에서는 사용이 가능한 방법이다.

점막 안정인상이란 조직에 압력을 전혀 가하지 않고 조직의 안정시 상태를 그대로 채득하면 의치상이 협설측 변연에서 완벽하게 맞는 폐쇄된 공간을 형성하게 되므로 그 이후의 침하력에 전체적인 면적이 저항하는 눈신 효과를 얻고자 하는 개념이다.<sup>29)</sup> 그러나 어떤 방법으로도 가해지는 압력을 완전히 없앨 수는 없으므로 느슨하게 맞는 트레이와 자유롭게 흐르는 인상재를 이용하여 최소한의 압력을 가하여 인상을 채득하게 된다. 이 방법은 조직이 물주머니처럼 간헐적 있는 것이 아니라 혈관으로 연결된 상태이기 때문에 압력이 가해지면 혈액이 빠져나간다는 사실과 조직이 부위에 따라 균일하게 늘리지 않는다는 이유 때문에 개념 자체는 실질적인 과정이 아니라 이론일 뿐이다. 또한 변연 폐쇄는 오히려 조직의 반동을 유발한다고 주장하며 아주 짧은 의치상을 주장하였다. 그 결과 조직에서는 지지를 얻지 못하고 부유하는 (floating) 의치상이 될 가능성이 높으며 지대치에

바로 인접한 조직에 외상을 초래하는 경우가 많았다.<sup>30)</sup>

기능 인상은 저작이나 연하 등 기능시에 조직에 가해지는 압력을 모방하여 압력을 가함으로써 조직에서의 지지를 얻고자 한 개념으로 초기 McLean 등은 교합력을 이용하였으나 이 방법을 이용하여 기능 인상을 채득할 경우 간접유지장치가 뜰 가능성이 많아 다른 방법으로 기능력을 모방한다.<sup>31)</sup> Applegate가 사용한 바와 같이 wax처럼 조직을 일정하게 변위시키는 인상재를 이용하거나, 트레이에 선택적으로 공간을 부여하는 방법 등을 통해 조직을 기능시의 형태로 인기하는 방법이다.<sup>32)</sup> 그러나, 이러한 방법으로 채득할 경우 기능력이 제거되고 나면 압력을 받았던 부분의 조직이 반동(rebound)될 가능성이 있다.

조직은 균일하게 변위되는 조직이 아니므로 안정시의 형태를 재현하면 조직이 부유할 가능성이 크고 압력을 가하여 인상을 채득하면 조직이 반동하여 의치상이 탈락할 가능성이 있게 된다. 그러므로 조직의 2차 인상은 이 두 가지의 상반된 (그러나, 피할 수 없는) 부작용 중 최선이 아닌 차선을 선택해야 한다. 위에서 요약한 조직부의 인상 개념에서 점막안정 인상 방법의 정확한 조직 인기, 표면 장력을 이용한 유지력 등의 장점과 기능인상의 조직의 성질에 따른 가압과 최대 변연 연장에 의한 단위 면적의 압력 감소라는 두 가지 측면을 함께 만족시키는 “점막기능인상 (muco-functional impression)” 방법을 추천하는 바이다.

## 3. 기능 인상 방법

점막기능인상법을 실질적으로 분류해 보면 다음과 같다.

- 1) 수정 인상법 (Correctable impression)
- 2) 1회법 (One-step impression)
- 3) 기능적인 관계 부여법 (Functional relationship)
- 4) 기능적인 침상법 (Functional relining method)
- 5) 동시 채득법 (Dual impression)

### 1) 수정인상법

이 방법은 가장 일반적인 국소의치의 기능 인상 방

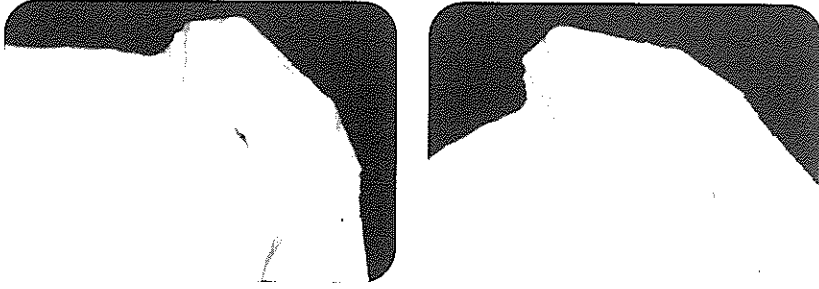


그림 2 일자형 트레이에 의해 압박된 상태로 채득된 retromolar pad 부위와 개인용 트레이를 만들기 전에 행하는 relief를 보여주고 있다.

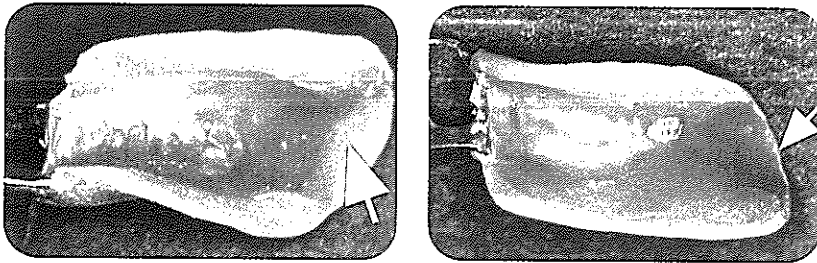


그림 3 왼쪽은 흔히 잘못 만들기 쉬운 형태의 트레이이며 오른쪽은 제대로 만들어진 트레이이다.

법으로 금속구조물의 적합도를 확인한 후에 트레이를 제작하여 border molding을 하고 2차 인상을 채득하는 것이다. 이 때 선택적인 가압을 위해 wax relief의 양을 달리하고 구멍을 뚫는 등의 압력 조절을 통해 인상재가 조직에 미치는 힘을 조절하게 된다. 또한 인상을 채득하는 재료도 wax, rubber 인상재, ZOP, 20% 정도 물을 첨가한 알지네이트 등 흐름성이 다른 재료를 사용함으로써 인상재에 의한 압력도 조절할 수 있다. 인상 채득 과정을 순서에 따라 살펴보기로 하자.

국소의치 금속 구조물에 트레이가 제작되어 있는 상태로 어떤 수정도 가하지 않은 채로 인상을 채득하는 경우가 많다. 그러나 정확하고 적절한 트레이는 기능인상을 성공적으로 채득하기 위해 가장 중요한 요소이므로 원하는 형태의 트레이를 기공소에 정확하게 주문해야 한다. 알지네이트로 일차 인상을 채득시 일자 평면을 가진 트레이의 후방 변연은 상부로 올라가는 retromolar pad를 압박하여 인상을 채득하기 쉽다(그림 2). 그러나 이 조직은 반드시 변형되지 않은 상

태로 채득되어야 한다. 그러므로 눌러서 나온 retromolar pad를 relief하는 것으로부터 트레이 제작이 시작되어야 한다. 또한 의치상이 힘을 가하지 않고 수동적으로 접촉해야 하는 설측 후방 부위도 충분히 relief하고 지지를 담당할 수 있는 buccal shelf 부위는 relief 하지 않는다(그림 3).

기공실에서 제작해 온 트레이를 구강내 삽입하여 트레이의 변연을 삭제하고 조정하는 일은 매우 중요하다. 트레이를 정확히 위치시킨 후 변연 형성과 같은 행위로 트레이가 탈락되는지를 살펴보면 과연장

된 부위를 알 수 있다(그림 4). 또한 근육 부착부는 근육이 위로 올라오기도 하지만 부피를 가지기 때문에 트레이의 두께도 얇게 해 주어야 한다.

Border molding을 하는 재료와 방법은 한 번에 채득하는 방법과 여러 번에 나누어 채득하는 방법이 있다. 한 번에 border molding을 하기 위해서는 별다른 수정이 필요 없을 정도로 트레이의 변연이 매우 정확한 경우에만 사용해야 한다. 이용 가능한 재료는 널리

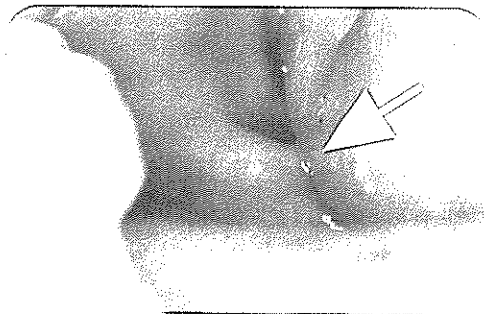


그림 4. 트레이를 구강 내에 맞추어 보면서 과연장된 부위를 확인하고 삭제한다.

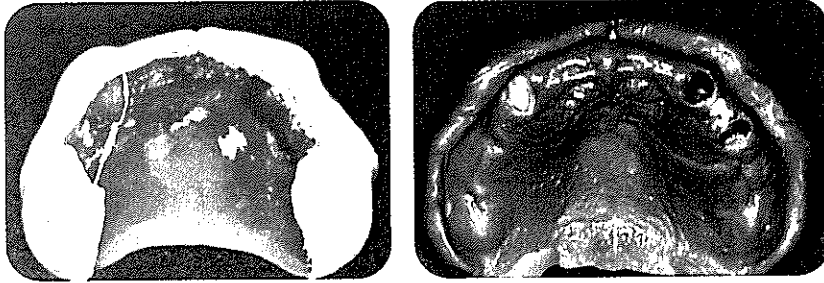


그림 5. Perio-pak를 이용하여 한 번에 border molding을 하고 최종적으로 인상을 채득하였다.

알려진 polyether 외에도 약간 물계 혼합한 Perio-pak도 사용할 수 있고 레진 계통의 Adaptol 등도 이용할 수 있다(그림 5). 여러 번에 나누어 border molding을 하는 경우는 1차 인상이 정확하지 않아 트레이에 상당량의 수정이 필요할 때 하는 방법으로 주로 modeling compound나 wax를 사용한다.

Modeling compound는 제조회사에서 균일한 연화를 위해 50~55°C의 수조에서 연화시킬 것을 권고하고 있으나 대부분은 알코올 램프 등을 이용하여 가열하여 연화시킨다. 그러므로 사용할 때 걸만 연화되고 속 부분은 연화되지 않아 border molding을 할 때 mucobuccal fold를 압박할 가능성이 크다. 또한 조직의 변위량을 조절하기 어렵고 정확하게 변연을 형성했는지를 확인하기 힘들어 인상 재료 중 가장 조작성이 어려운 재료라고 생각된다. 또한, 변연 형성 후 최종 인상재가 들어갈 공간을 부여하기 위해 변연과 내면을 균일하게 삭제해야 하는데 이 때 떨어져 나가는 경우가 많기 때문에 주의를 요한다.

Applegate가 주장한 wax로 변연을 형성하는 방법은 국내에 Korrekta wax가 시판되고 있지 않아 어려운 점이 있지만 조직면 인상 채득을 위한 Iowa wax는 Kerr에서 시판하고 있어 사용해 볼 수 있다. Mouth temperature wax인 만큼 compound에 비해 구강내에서 쉽게 변연을 형성할 수 있지만 빼기 전에 반드시 물로 wax를 경화시켜야 하고 언더컷이 심한 경우에는 wax가 변형될 가능성이 있으므로 주의해야 한다.

Border molding을 할 때 환자에게 너무 다양하고 어려운 행위를 주문하면 오히려 긴장하여 원하는 목

적을 달성하기 어렵다. 그러므로 상악이나 하악 모두 협측의 변연은 술자의 검지 손가락을 빼는 행위로 형성할 수 있고 하악 설측은 혀를 앞으로 강하게 내밀어 하순을 활는 행위로 완성할 수 있기 때문에 입을 벌렸다 다무는 약간의 보조 행위만을 추가

하고 변연 형성을 간단하게 하는 것이 더 좋을 것이다.

실질적으로 인상압을 조절하는 방법은 polysulfide, wax, ZOP, silicone, 뭍은 알지네이트, tissue conditioner 등 다양한 인상재 중 어떤 것을 선택하느냐에 달려 있다. 환자들은 polysulfide의 냄새와 긴 경화시간 때문에 인상 과정 중 상당히 고통스러워한다. 또한 ZOP는 따끔따끔한 감각을 유발하며 환자들이 가장 편하게 느끼는 것은 silicone 인상재이다. Woelfel 등의 연구에 의하면 인상 재현의 세밀도는 silicone이 가장 우수하고 polysulfide와 ZOP가 그 다음이었으며 알지네이트가 가장 나빴다고 하였고 인상체의 변연이 가장 깊고 두터운 것은 알지네이트였고 polysulfide나 silicone이 그 다음이었으며 ZOP가 가장 얇고 얇았다고 보고하였다.<sup>7)</sup> Frank 등의 연구에 의하면 트레이를 삽입할 때 알지네이트가 조직에 가하는 압력을 100이라고 했을 때 rubber 인상재는 60~70, ZOP는 43정도였으며, 트레이에 어떠한 조작도 하지 않았을 때의 압력을 100이라고 한다면 hole이나 relief 등의 처리에 의해 압력이 60정도로 감소하였으며 hole과 relief를 같이 부여하였을 때는 45정도로 감소한다고 하였다.<sup>8)</sup>

그러므로 알지네이트, silicone, polysulfide 등 점도가 높은 인상재를 사용할 때는 인상재 자체의 저항감이 커서 인상체를 정확히 위치시키기가 어려우므로 트레이를 더 많이 relief하고 필요한 곳에 인상체가 빠져나갈 구멍을 마련해 주고 트레이의 변연을 더 짧게 조정해야 한다. 또한 ZOP와 같이 점도가 낮아 자유롭게 흐르는 인상재의 경우 트레이에 담기가 어렵고 인상체가 빠져나갈 구멍을 부여하면 오히려 기포가 생

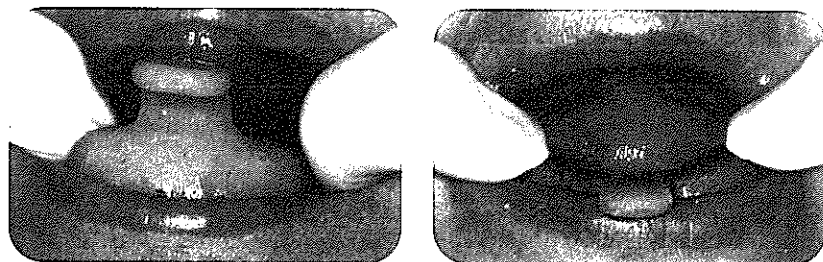


그림 6. 1회법으로 인상 채득시 트레이 손잡이를 총의치처럼 만들면 왼쪽과 같은 결과를 유발할 수 있으므로 치아와 같은 높이로 손잡이를 제작해야 한다.

기기 쉬우므로 트레이에 공간을 작게 부여하고 구멍을 뚫지 않으며 트레이의 변연이 매우 정확해야 한다.

이상과 같이 수정인상에 사용할 수 있는 다양한 인상재를 살펴보았으나 요약해 보면 polysulfide는 불쾌한 냄새와 트레이를 제 위치로 정확히 위치시키기 어렵다는 단점이 있으나 가장 오래 사용해 왔고 조직을 적절히 변위시키며 ZOP는 조직에 가장 작은 압력을 가하여 변위시킨다는 장점이 있으나 트레이가 매우 정확해야 인상에 성공할 수 있으며 silicone heavy body나 regular body는 조작성이나 환자의 느낌 면에서 좋으나 수분에 민감하기 때문에 주의해야 한다. 그러므로 다양한 인상재 중 장점을 잘 고려하고 본인이 잘 다룰 수 있는 인상재를 적재적소에 사용해야 한다.

수정인상을 채득한 후 인상체를 잘 검사하여야 하는데 레스트나 유도면 하방에 인상재가 들어가 있는 경우는 모형에 위치시키는 과정에서 조직을 과도하게 압박한 형태로 위치되기가 쉽기 때문에 이를 방지하기 위해 인상재를 담은 트레이를 앞에서 뒤로 삽입하지 말고 후방에서 전방으로 삽입되도록 해야 한다. 또 인상체에 부족한 부위나 기포가 있는지를 검사하여 약간의 수정만 필요하다고 생각되면 부족한 부위에 인상용 wax를 채워 다시 입 안에 삽입한 후에 10분 정도를 가만히 두면 수정할 수 있다. Lytle 등의 연구에 의하면 의치 하방의 조직은 인상체의 pressure spot에 의해 가장 크게 변형된다고 하였으며 입상에서도 인상체의 압박 부위가 조직에 외상을 주는 경우를 흔히 경험하였을 것이다.<sup>9)</sup> 무엇보다도 중요한 검사 항목은 “support feeling”으로 인상체를 다시 삽입하

고 상부를 눌렀을 때 적절한 기능 인상이 채득되었다면 인상체는 거의 변위되지 않을 것이다.

## 2) 1회법 인상

치아 수가 6개 미만으로 잔존해 있는 경우 수정인상법을 사용하게 되면 금속구조물에 너무 큰 트레이를

부착하게 되어 인상 채득시 안정적인 관계를 인기가 어렵다. 이 경우, 총의치와 비슷하게 트레이를 제작하고 변연형성을 하여 polysulfide나 silicone으로 인상을 채득한다. 트레이 제작시 약간의 주의할 점이 있는데 총의치처럼 변연보다 2mm 짧은 부위까지만 relief한 경우 트레이를 삽입철거 하다보면 변연부의 트레이가 조직에 상처를 주는 일이 많다. 그러므로 잔존 치아가 있는 부위는 relief를 트레이 끝까지 해주는 것이 좋다. 또 하악 트레이의 손잡이를 총의치에서와 같이 만들 경우 변연 형성을 제대로 해 줄 수 없기 때문에 치아와 같은 높이의 손잡이를 만들어야 한다 (그림 6).

수정인상법과 마찬가지로 변연을 형성하고 인상을 채득한다. 1회법 인상은 간편하기는 하지만 초기에 트레이를 제작해야 하고 트레이의 stop으로 사용한 부위에 sore spot이 생기기도 하며 수정인상법에 비해 의치상의 움직임이 크므로 필요한 경우에만 사용하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

## 3) 기능적인 관계 부여법

이 개념은 “stable base RPD” 혹은 “precision attachment RPD” 라는 개념으로 소개되고 있으며 수직적인 운동만을 허용하는 정밀부착형 유지장치를 사용하고 금속 의치상과 금속 교합면을 사용하는 국소의치 제작 방법을 위한 인상에 이용하는 방법이다.<sup>10)</sup> 전체적인 개념소개는 본 지면에서 다룰 수 없으므로 인상에 대해서만 간단히 소개해 보고자 한다.

이 방법에서는 자유롭게 흐르는 인상체를 이용하

여 조직의 정확한 인상을 채득한 후 이 부위를 전체적으로 누른 상태로 정밀부착형 유지장치를 고정하면 기능시에는 의치상 전체가 눌림에 저항하게 되고 안정시에는 유지장치의 male이 약간 위로 솟는 기능적인 관계를 부여하게 된다(그림 7). 이렇게 수직적인 운동만을 허용하게 함으로써 클래스프에 의한 지대치의 토크를 없앨 수 있는 것이다.

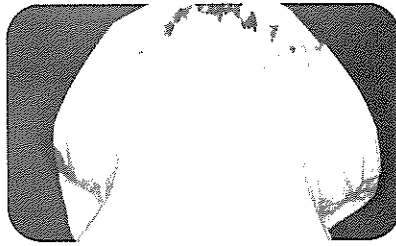
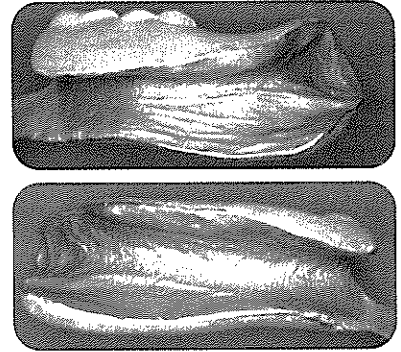


그림 7. SBRPD를 위한 인상과 최종적인 금속 의치상(사진:한중석 선생님 제공)



#### 4) 기능적인 침상법

간혹 최종적인 의치상이나 기존 의치에서 적절한 support feeling이 느껴지지 않고 간접유지장치가 뜬다면 새로운 조직면 인상이 필요하다. 침상을 위해서는 치료실에서 직접 행하는 정적인 침상법이 있을 수 있고 다음 번 내원에서 인상을 얻는 동적인 침상법이 있다. 치아지지 국소의회치라면 정적인 침상법도 괜찮을 수 있으나 후방연장 국소의회치의 경우는 동적인 침상법을 사용하는 것이 좋다.

사용하는 재료로는 기공실에 보내는 간접법에 사용하는 tissue conditioner, rubber 인상재와 직접법으로 시술하는 자기중합 혹은 광중합 레진 등이 있다. 최근에는 구강내 시술용 자기중합 레진이 많이 소개되고 있으나 연마와 색조화가 어려워 무치악 부위가 짧은 경우에만 사용하고 무치악 부위가 긴 후방연장 국소의회치에서는 tissue conditioner를 이용하는 것이 좋다.

Tissue conditioner는 조직 양화용으로 사용하기 위해서는 부드럽고 흐름성을 오랜 시간 지속해야 하지만 기능인상용으로 사용하기 위해서는 초기에는 부드러워서 세밀한 부위까지 인기해야 하지만 조작시 변형에 저항하기 위해 후기에는 보다 stiff한 성질이 요구된다.<sup>11, 12, 13, 15)</sup> 그림 8을 보면 Coe-comfort는 7일 후에도 흐름성이 지속되므로 Coe-soft나 Veltec 등을 이용하는 것이 좋고 적어도 1일 이상 구강내에서 기능하게 한 다음 즉시 석고를 부음으로써 기능인상에 사용할 수 있다.

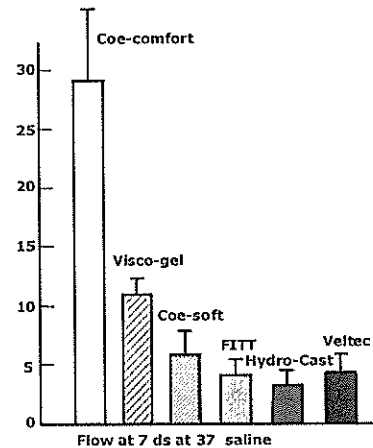


그림 8. Tissue conditioner의 흐름성. Coe-comfort는 7일이 지난 후에도 매우 큰 흐름성을 가지므로 기능인상에는 적합하지 않다.<sup>13)</sup>

#### 5) 동시 채득법

이 방법은 조직부의 인상을 먼저 채득한 다음 치아 부분과 먼저 채득한 조직부 인상을 한 번에 떠내는 방법이다. 이 때 조직부에 어떤 힘을 가하느냐에 따라 조금씩 차이가 있는데 초기에는 교합력을 가하였으나 Hindel 등은 ZOP로 조직부 인상을 채득한 다음 트레이에 구멍을 뚫고 손가락 힘으로 기능력을 준 다음 인상을 채득하는 방법을 사용하였다.<sup>16, 17)</sup> 그러나 짧은 시간에 작은 힘이 반복되는 저작에 비하여 임의적인 힘을 긴 시간동안 가하는 방법이기 때문에 조직에 피로 현상을 줄 수 있고 클래스프에 의한 토크가 치아에 가해질 수 있어 요즘은 사용하지 않고 있다.

이 방법을 입상에 응용하는 변형으로는 조직 중 유

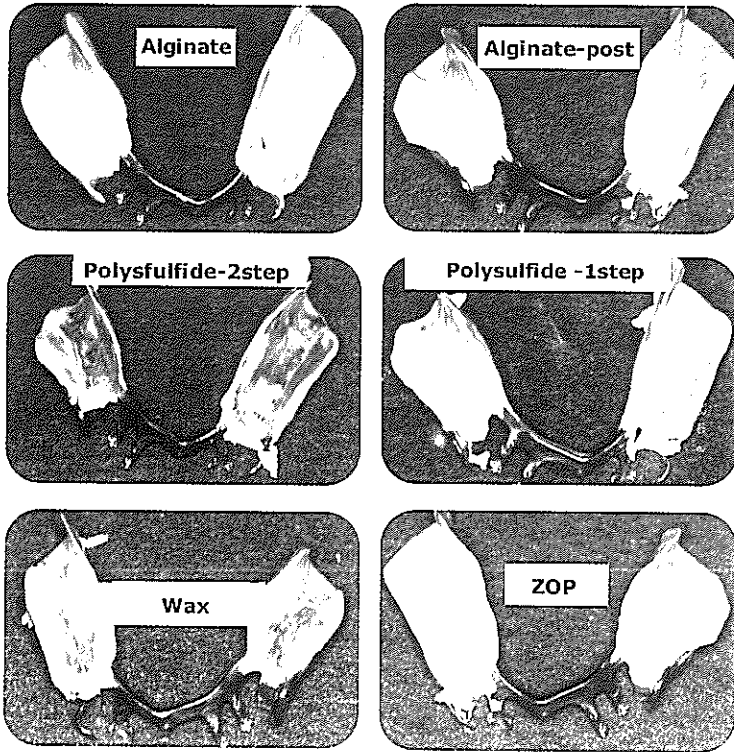


그림 9. 각 인상제와 인상법의 조직 적합성 비교.

알지네이트는 가장 큰 부적합을 나타내며 48시간을 구강내 끼고 있으면 부적합 정도가 감소하는 것으로 보아 조직이 짧은 시간내에 변형되는 것을 의미한다. Polysulfide 수정인상은 인상제의 적합성이 뛰어나며 약간의 압력이 가해졌음을 볼 수 있고 1회법 인상은 이보다는 적합성이 좋지 않고 stop으로 사용한 부위가 pressure area임을 알 수 있다. Wax는 약간만 조직을 변형시키며 변연부위에서 적합성이 떨어지고 ZOP로 인상을 채득한 경우에는 전체 조직에 균일한 적합성을 나타내며 retromolar pad부위가 변형되지 않은 상태로 인기되었음을 알 수 있다.(Fit-checker의 두께가 부정확성을 나타낸다.)

난히 점막이 얇고 하방 끝이 불규칙한 경우에 다른 부위는 인상을 채득하고 그 부위만 구멍이 뚫린 트레이에 매우 흐름성이 좋은 플라스틱이나 ZOP를 발라 인상을 채득하는 것이다. 또 하나는 수정인상으로 인상을 채득한 후에 주모형을 잘라내고 altered cast를 만드는 대신 수정인상을 알지네이트로 동시 채득하여 한 번에 석고를 부음으로써 polysulfide처럼 즉시 석고를 부어야 하는데도 기공실 작업을 하기가 어려운 경우에 사용하면 좋다.

#### 4 결론

- 인상법의 비교 및 선택 -

이상에서 국소의치의 기능인상에 대한 여러 가지 방법을 고찰해 보았다. 다양한 재료와 방법을 비교한

여러 논문을 인용해 보면 Holmes는 wax가 가장 최소로 조직을 변형시킨다고 하였으나 Vahidi는 wax가 최대로 변형시킨다고 하였다.<sup>18)</sup> 이렇게 wax에 대해 상반된 결과가 나오는 이유는 wax를 사용하는 방법이 다르기 때문이다. Wax로 인상을 채득할 때는 한 번 인기된 부위에 새롭게 wax를 추가해서는 안되며 반드시 최종적으로 구강내에서 10~15분간 그대로 뒀서 wax가 자유롭게 흐를 수 있는 기회를 부여해야 한다. Metty의 연구에 따르면 간접 유지장치의 뜨는 양을 조사했을 때 알지네이트가 가장 컸고 wax가 가장 작았으며 특히 구강내에서 충분한 흐름을 부여한 경우에는 거의 움직임이 없다고 하였다.<sup>19)</sup>

임상에서 인상법을 누구나 손쉽게 비교할 수 있는 방법으로는 Cecconi가 제안한 clear resin을 이용한 확인법이 있으며 저자도 이 방법을 이용하여 각 인상방법을 비교해 보았다.<sup>20)</sup> 알지네이트로 인상을 채득한 모형에 clear resin으로 의치상을 만들어 blanching되는 정도와

Fit-checker로 확인해 본 결과 그림 9와 같이 실질적인 조직과는 매우 큰 차이가 있었다. 알지네이트가 조직을 심하게 변형시킴을 알 수 있었으며 이 의치상을 48시간 끼고 있게 한 결과 부정확한 정도가 감소하는 것을 볼 수 있었는데 이는 조직이 짧은 시간에 변형된다는 것을 나타내는 것이다.

Polysulfide로 수정인상을 채득한 경우를 보면 매우 적합도가 우수하고 인상제가 조직에 약간의 압력을 가하였음을 알 수 있고 1회법으로 polysulfide 인상을 채득한 경우는 stop 부위에 약간의 sore spot이 생겼으며 수정인상보다는 적합도가 나빴다. 또, ZOP로 인상을 채득한 경우는 전반적으로 균일하게 접촉되었으며 retromolar pad나 설측 후방 부위가 변형되지 않은 상태로 인기되었음을 알 수 있었다. Wax로 인상을

채득한 경우는 변연 부위에서 약간의 변형이 있었으나 내면의 적합도는 우수함을 확인할 수 있었다.

알지네이트가 가장 큰 부적합을 나타내었으나 clear resin을 이용하여 확인해보면 다른 인상법을 사용한 경우에도 조직이 하얗게 보여 어떠한 인상법을 사용하더라도 정도의 차이는 있으나 조직을 일부 변형시킨다. 그러므로, 상황에 맞는 인상법을 선택하는 것이 가장 중요할 것이다.

임상적으로 다양한 상황이 있을 수 있으나 치아와 조직의 저항성을 고려해야 한다. Monteith는 지대치와 조직의 저항성에 따라 4가지 군으로 나누어 지대치가 튼튼한 경우에는 점막안정 인상법이나 수정인상법 중 어느 것을 사용해도 무방하다고 하였으나 지대치가 약한 경우에는 조직에서 충분한 지지를 얻는 방법 즉, 수정인상법을 사용하는 것이 좋다고 추천하였다.<sup>20</sup>

수정인상법 중 한가지를 선택할 때는 조직의 성질을 고려해야 하는데 조직이 단단하고 치밀한 경우에는 조직에 일정 정도 압력을 가하여 조직에서 지지를

얻는 방법이 좋을 것으로 생각되나 조직이 flabby하고 눌러 보았을 때 심하게 변위되는 경우에 압력을 가한다면 조직이 크게 변위되고 결과적으로 의치상이 너무 심하게 반동되는 결과를 초래할 것이다. 그러므로 이러한 경우에는 인상에 의한 압력을 가능한 줄이는 방법을 사용하여 조직의 안정 상태를 정확히 채득함으로써 눈신호에 의한 저항성을 확보하는 것이 더욱 필요할 것이다.

성공적인 국소의치 제작을 위해 임상에서는 치료 계획에서부터 국소의치의 설계, 충분한 조직 지지를 위한 기능 인상, 정확한 교합 관계 채득, 과정을 준수하는 장착 과정 등 어느 단계도 소홀히 해서는 안되나 기능 인상은 한 두 번의 경험으로 하지 않는 것이 더 낫다고 생각하는 분도 본 적이 있다. 그러나 이 과정을 행하지 않음으로써 유발할 수 있는 불편감과 조직 흡수, 의치의 수명 단축 등을 생각한다면 국소의치의 성공을 위해서는 반드시 거쳐야 하는 과정인 것이다.

### 참 고 문 헌

- Holmes JB. Influence of impression procedures and occlusal loading on partial denture movement. J Prosthet Dent 1965;15:474-81.
- Addison PI. Mucostatic impressions. J Am Dent Assoc 1944;31:941-6.
- Bohannan HM. J Prosthet Dent 1954;4:232-41.
- Monteith BD. Management of loading forces on mandibular distal-extension prostheses. Part I: evaluation of concepts for design. J Prosthet Dent 1984;52:673-81.
- McLean DW. The partial denture as a vehicle for function. J am Dent Assoc 1936;23:171-8.
- Applegate OC. Essentials of removable partial denture prosthesis. 3rd Ed., Philadelphia, Saunders, 1965, Chapter 18. 253-89.
- Woelfel JB. Contour variations in impressions of one edentulous patient. J Prosthet Dent 1962;12:229-54.
- Frank RP. Analysis of pressures produced during maxillary edentulous impression procedures. J Prosthet Dent 1969;22:400-13.
- Lytle RB. Soft tissue displacement beneath removable partial and complete dentures. J Prosthet Dent 1962;12:34-43.
- Clayton JA et al. Symposium on stable base attachment removable partial denture. Dent Clin North Am 1980;24:1-164. 11. McCarthy JA, Moser JB. Tissue conditioning and functional impression materials and techniques. Dent Clin North Am 1984;28:230-51.
- Graham BS, Jones DW, Sutow EJ. Clinical implications of resilient denture lining material research. Part I: flexibility and elasticity. J Prosthet Dent 1989;62:421-8.
- Graham BS, Jones DW, Sutow EJ. Clinical implications of resilient denture lining material research. Part II: gelation and flow properties of tissue conditioners. J Prosthet Dent 1991;65:413-8.



14. Graham BS, Jones DW, Thomson JP et al. Clinical compliance of two resilient denture liners. J Oral Rehabil 1990;17:157-63
15. Wilson HJ, Tomlin HR, Osborne J. Tissue conditioners and functional impression materials. Br Dent J 1966;121:9-16.
16. Hindels GW. Load distribution in extension saddle removable partial dentures. J Prosthet Dent 1952;2:92-100.
17. Hindels GW. Stress analysis in distal extension partial dentures. J Prosthet Dent 1957;7:197-205.
18. Vahidi F. Vertical displacement of distal-extension ridges by different impression techniques. J Prosthet Dent 1978;40:374-7.
19. Metthy AC. Obtaining efficient soft tissue support for the partial denture base. J Am Dent Assoc 1958;56:679-88.
20. Cecconi B, Jaslow C. Impression techniques for removable partial dentures and resultant pressure on edentulous ridge. Mich State Dent J 1971;53:112-7.
21. Monteith BD. Management of loading forces on mandibular distal-extension prostheses. Part II: classification for matching modalities to clinical situations. J Prosthet Dent 1984;52:832-5.