

## 예지성 높은 Partial laminate의 제작법

이용필  
미치과기공소

### ○ 서론

Implant에서 Zirconia까지 치과 술식과 치과 재료의 변화는 대단히 크다. 환자들의 dental IQ가 높아지면서 이를 손상 시키지 않은 방법으로 만들어지는 보철인 Implant나 휴먼Bridge에 관심을 갖고 있으며, 자신에게 주어진 환경과 지식을 이용하여 치과에서 치통을 제거하고 빠진 이를 만들어 넣은 방법을 넘어 자신의 치아를 보존하면서 기능적이고 심미적인 치료를 원하고 있다.

환자들은 mass media의 발달로 스타들의 예쁜 치아의 형태를 보고 자신도 그렇게 변화되기를 바라지만 전치나 구치에서 기능과 심미는 떼어 놓을 수 없기 때문에 전치에서의 심미치료는 매우 어렵다.

치아 사이가 벌어졌을 때, 치아가 선천적으로 기형 일 때, 미백치료 후 에도 원하는 치아의 색이 나오지 않을 때, 치아의 파절 또는 손상으로 광범위 하게 수복 하고자 하는 심미치료 시 기존의 다른 보철물의 경우 원하는 shade를 표현해내기 위해서는 치아의 삭제량이 다소 많아진다. 치아의 labial부분을 삭제하여 만드는 일반적인 laminate 경우에도 mesial, distal, labial, incisal에 이르기까지 삭제하고, path 까지 고려한다면 삭제량이 적다고 할 수 없을 것이다.

하지만, partial laminate는 건전한 치아를 최대한 보존하려는 생각으로 접근한 보철술식으로 치아를 삭제하지 않거나 한다면 치아의 삭제량을 최소로 하기 때문에 치아의 건강도나 shade 면에서 훌륭한 치료법이라 생각된다.

일반적인 laminate의 제작과정에 비해 Partial laminate의 제작과정은 더욱 까다롭다고 할 수 있다. 일반적인 laminate보다 더 작은 partial laminate는 크기가 작기 때문에 조작이 어렵고, 치아삭제를 거의 하지 않기 때문에 구강내의 정확한 위치에 setting시키기 까다로워 incisal stopper를 만들어 주어야 하며, setting 후에는 구강내에서 마무리하는 절차가 필요하다. duplication, build-up, contouring, glazing, sandblasting까지 과정을 거치면서 master model에 잘 맞게 하려면 많은 경험이 필요하다. 따라서 재료의 선택에서 과정까지 기술하고자 한다.

● 본론

1. Impression
2. Diagnosis wax up
3. Duplication model
4. Build up
5. Contouring
6. Diamond paste로 highpolishing
7. Sandblasting
8. Etching
9. Setting
10. Stopper cutting

1. Impression

- 통상적인 방법으로 치은압배 후 인상
- Stone pouring → pin작업 → margin trimming → wax sealing → reimpression



그림 1. Impression



그림 2. Pin 작업 & margin trimming



그림 3. Wax sealing



그림 4. Reimpression

## 2. Diagnosis wax up

- Study model에 diagnosis wax up을 하여 앞으로 진행될 과정의 결과를 가늠해 보도록 한다.
- 치과에서 wax up 된 model로 환자와 상담해서 이상적인 치료가 되도록 한다.



그림 5. Diagnosis wax up (순면)



그림 6. Diagnosis wax up (설면)

## 3. Duplication model

- Duplication investment의 선택에 있어서 술자의 경험을 바탕으로 glazing후, sandblasting시 laminate veneer의 얇은 부분이 깨지지 않고 낮은 압력의(1~2bar) sand blaster로 investment가 잘 제거되어야 하기 때문에, G사 보다는 B사의 duplication investment를 선택하였다. Investment의 조작법에 따라 물성의 차이가 있을 수 있으므로 원하는 강도와 팽창량 등의 조건을 충족시키기 위해서는 W(L)/P ratio, 온도 등의 방법을 숙지하여 사용하여야 한다.



그림 7. BegoForm



그림 8. BegoForm pouring



그림 9. 치열 die 제작

#### 4. Build up

- Degassing 후 pencil marking
- Porcelain powder의 강도가 있어야 sandblasting할 때 깨지지 않고 원하는 형태를 얻을 수 있으므로 ceramco II powder를 사용한다.
- 얇게 여러 번 축성(1-3번)
- Shade taking을 이용하여 환자의 요구 사항을 적극 반영한다.



그림 10. 전용 pencil



그림 11. Ceramco II powder



그림 12. Build up 도구



그림 13. 1차 소성



그림 14. 3차 build up



그림 15. 마지막 소성

### 5. Contouring

- Build up에서 형태를 잡아 놓고 contouring에서는 두껍고 날카로운 부위만 조절하여 쉽게 마무리하도록 한다.
- Contact은 약간 tight 하게 맞춘다.
- Occlusal (incisal) stopper를 예상해서 contour를 완성한다.
- 치간 사이에 생기는 black triangle을 없애기 위해서 long contact의 형성과 emergency profile을 이용해서 자연스러운 형태가 되도록 한다.



그림 16. Contouring 완성



그림 17. Contouring 도구

### 6. Diamond paste 로 highpolishing

- 일반적인 방법으로 glazing paste를 써서 furnace에서 glazing 하고나면 종종 적합이 좋지 않은 경우가 많아서 self glazing 한다.
- Silicone wheel로 잘 다듬고 표면 질감을 만들어 준 후 diamond paste를 사용해서 highpolishing한다.



그림 18. Highpolishing 된 상태



그림 19. Polishing 도구

### 7. Sandblasting

- 자연스러운 shade를 도출해 내려면 margin 부위가 얇고 불규칙한 것이 좋은데 그러기 위해서는 sandblasting 이 잘 되어야 한다. 낮은 압력에서<1-2bar> 조심스럽게 하더라도 porcelain powder의 강도가 약하거나 refractory investment의 제거가 잘 안되면 불규칙하고 얇은 margin을 얻을 수 없다. 그래서 porcelain powder는 ceramco II를 쓰고 refractory investment는 BegoForm 제품을 사용했다.



그림 20. Sandblasting후 veneer

### 8. Etching

- Etching은 치과에서 일반적인 방법으로 시행한다.

### 9. Setting

- Setting 할 때는 partial laminate veneer를 구강 내에서 여러 번 정위치 시켜보고 시행한다.

### 10. Stopper cutting

- 안정적인 위치를 확립하려고 만들어진 stopper는 완전하게 setting된 후 cutting해야 하는데 diamond bar보다는 silicone wheel이 작업하기 좋다.



그림 21. incisal stopper



그림 22. silicone polishers

### ● 결론

Laminate 제작 방법으로 empress나 zirconia coping을 이용해서 제작해 보았지만 탁월한 결과를 얻지 못했다. 그래서 기존의 refractory investment를 이용해서 완성도 높은 laminate를 만드는 방법이 좋다고 생각한다. 그림에도 불구하고 기존에 써왔던 재료는 사용방법의 미숙함이 있었는지 glazing 과 sandblasting을 하고나면 model에 적합성이 떨어져서 완성도가 저하되었다. 그러나 새로운 재료와 제작 방법으로 완성도 높은 partial laminate를 제작하여 좋은 결과를 얻었다.

그동안 심미성이 우수한 laminate를 파절이나 적합의 우려로 꺼려해 왔지만 교합과 운동로에 문제가 없다면 파절이나 crack의 염려가 적다는 것을 여러 논문에서 언급되고 있다. 가공소에서 완성도 높은 partial laminate veneer가 제공되어 진다면 환자의 심미치료에 있어서 partial laminate veneer의 적용을 적극적으로 시도해 볼 수 있을 것이다.



그림 23. Before



그림 24. After