

# 도재 소부 전장관에서 도재에 의한 손쉬운 변연부 형성 방법 (Simplified porcelain margin technique in Metal-Ceramic restoration)

연세대학교 치과대학 보철학교실  
수련의 이완승

전치부의 심미적 보철 수복을 위해 흔히 사용되어지는 도재 소부 전장관에서, 순측 변연부의 금속 (Metal collar) 노출은 종종 심미적으로 환자나 술자 모두에게 만족스럽지 못한 결과를 초래한다. 예를들어, 얇은 변연 치은을 가진 환자의 경우 이러한 변연부의 금속이 치은을 통해 투시되어 보철물과 인접한 변연치은이 검게 보이게 되고, 치은 퇴축이 심한 환자의 경우에는 변연부의 금속이 그대로 노출되어 심미적으로 불량한 수복물이 된다.

이런 점을 보완하기 위해 많은 기공사들은 대개 두가지 방법을 사용하는데, 그 첫 번째는 순측 변연부의 금속을 얇게하여 보철물을 제작하는 것으로 이는 도재 소성시 얇은 변연부 금속의 변형을 야기시켜 결국 보철물의 Marginal Discrepancy를 초래하게 되고 그로 인한 2차적 문제를 파생시킨다.

두번째 방법은 순측 변연부의 금속을 도재

로 덮어 이의 노출을 방지하는 것인데, 이는 치경부에서 보철물의 Overcontouring을 야기시키고 결과적으로 주위조직에 해로운 영향을 미치게 된다.

이러한 문제점을 발생시키지 않으면서도 심미적으로 만족할만한 결과를 얻기위한 노력들이 계속 있어왔고, 결국 순측 변연부의 금속을 없애고, 도재만으로 도재 소부 전장관의 변연을 형성하는 방법이 개발되었다.

여기선 그 방법들을 간략히 소개하고 그 중에서도 시간과 노력을 절약하면서 임상적으로 만족할만한 보철물을 얻을 수 있는 방법과 그에 의한 실제 임상적 증례를 설명하고자 한다.

## I. 도재 소부 전장관에서 도재에 의한 변연 형성 방법

도재 소부 전장관의 순측 변연부를 도재에 의해 형성하였을 경우 심미적으로 불량한 금속의 노출이 없고, 보철물의 치경부에서 Opaque 도재가 투시되어 자연감이 저하되는 단점 또한 야기하지 않는다.

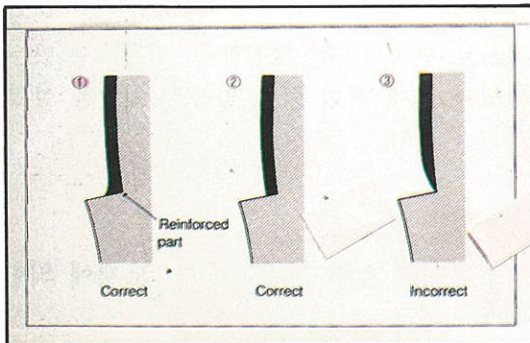
이의 적응증은 (1) 얇은 변연 치은을 가진 경우 (2) Smile line이 높아 상악 전치부 치은의 노출이 있는 경우 (3) 순설측으로 얇은 치아의 경우 (4) 치은 퇴축이 있는 경우 등으로 요약되나, 통상적인 도재 소부 전장관이 심미적으로 만족할만한 결과를 주지 못할 경우에도 고려해 볼 수 있다.

이는 또한 계속 가공의치에서 그 지대치의 수복물로는 부적당 하다고 하나, 많은 경우 만족할만한 임상적 결과를 얻었기 때문에 엄밀한 의미에서 이를 부적응증이라 보기는 어렵다고 생각한다.

이를 위한 치아 삭제시, 변연부를 불규칙하게 형성하였다면 이 위에 제작되는 도재 부분이 불규칙하게되고 결국 변연 적합도가 떨어지게 되므로 매끄러운 90° Shoulder 형성이 중요하다.

금속 Coping의 제작(그림 1)도 통상적인 도재 소부 전장관의 Coping과 달리 순측의 Shoulder 부위에 금속 부분이 없는데, Shoulder 부위에서 이 금속 Coping이 얇게 제작된다면(그림 1-3) 변연부의 도재 강도가 저하되므로 주의한다.

〈그림 1〉



도재에 의한 변연부 형성 방법을 살펴보면 크게 다음 3가지로 분류될 수 있다.

(1)백금박에 의한 방법 (2)내화 모형에 의한 방법 (3)분리제에 의한 직접 방법.

백금박에 의한 방법은 Shoulder 부위에 백금박을 적합시키고 이 위에서 도재를 축조하여 이를 직접 소성하는 것인데, 백금박을 적합시키는 방법은 1.Shoulder 부위의 백금박 위에 Coping을 위한 Wax Pattern 을 제작하고 이를 직접 주조하는 방법과 2.Coping 주조를 먼저 시행한 후 Shoulder 부위의 백금박을 적합시키는 방법이 있다. 후자에 의한 방법중 Welding에 의해 백금박을 적합시키는 방법이 흔히 사용된다. 내화 모형에 의한 방법은 Coping 위에 Opaque 도재까지 소성시킨 다음 이를 도재 소성 온도에서도 견디는 내화 모형 위에 위치시키고 Shoulder 부위와 나머지 치관 부위에 도재를 축조, 이를 직접 Furnace내에서 소성하는 방법이다.

분리제에 의한 방법은 위의 방법들에 비해 시간과 노력이 적게 들면서도 만족할 만한 결과를 얻을 수 있는 장점이 있는데, 이는 분리제에 의해 모형상에 직접 축조한 Shoulder 부위의 도재를 Coping 부분과 함께 모형에서 분리, Furnace에 소성하는 방법으로 석고 모형상에서의 그 과정을 간략히 설명하면,

1. Stone hardener나 Cyanoacrylate cement을 석고 모형의 Shoulder 부위에 도포하고, Air-syringe로 불어내어 얇은 막이 형성 되도록 한다. (5 $\mu$ m) - 이는 석고면의 강도를 증진 시키고, 수분 흡수에 의해 석고 변연부가 약해지는 것을 방지 한다. 또한 도재가 석고면에 들러붙는 것을 방지하여 Shoulder 부위의 도재가 깨끗이 석고 모형에서 분리 되도록 한다.

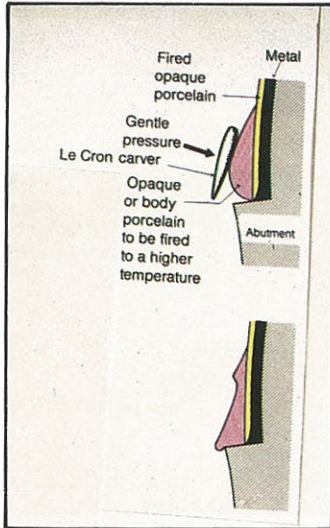
2. 이 위에 도재 분리제를 도포 하여 표면 처리를 한다.

3. Opaque 도재까지 소성된 Coping을

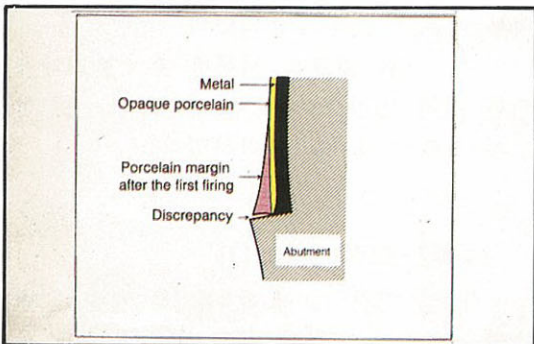
Shoulder 부위에 표면 처리한 석고 모형상에 위치 시킨다.

4. Shoulder 부위에 도재를 축조하고 모형상에서 이를 분리, Furnace 내에서 이를 소성한다. ; 1차 소성, 대개 0.2-0.3mm Discrepancy (그림 2, 3)

<그림2>



<그림3>



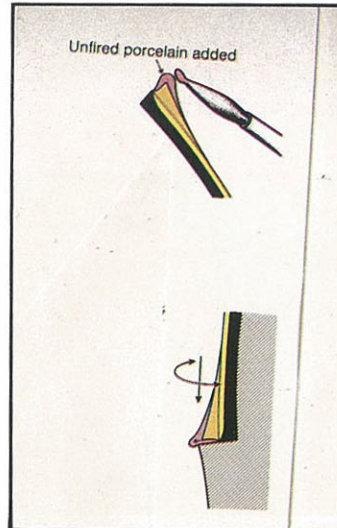
5. 소성 동안의 수축으로 변연부에서 Discrepancy가 생기는데, 이 부위에 도재를 다시 올려 소성한다. ; 2차 소성, 30-45 um Discrepancy (그림 4, 5)

6. 이렇게 변연부를 도재만으로 형성한 다음 치관 부위를 완성한다.

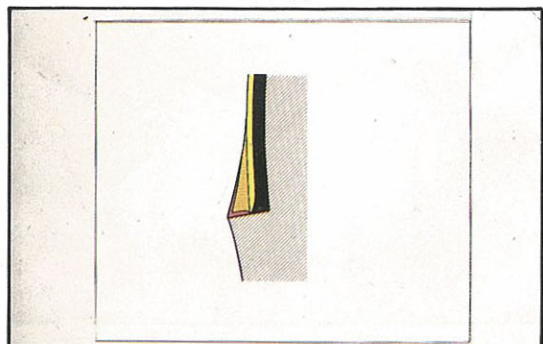
7. 마지막 단계로 변연부에 Discrepancy가 관찰되면, 이를 소성온도가 낮은 Correction용 도재로 수정 하는데, 이때는 전단

계에서 사용하지 않았던 새로운 석고 모형에서 시행하고, Extra-fine silicone wheel로 연마하여 완성한다.

<그림4>



<그림5>



## II. 증례

### (증례1-그림6, 7)

병력 및 소견; 25세 남자환자로 상악우측 측절치 설측와에서 기시한 치아 우식증으로 인해 치아 변색과 함께 치아의 생활력을 상실하였으며, 'Peg lateral'의 형태를 갖고 있었다.

<그림6>



<그림10>



<그림7>



<그림11>



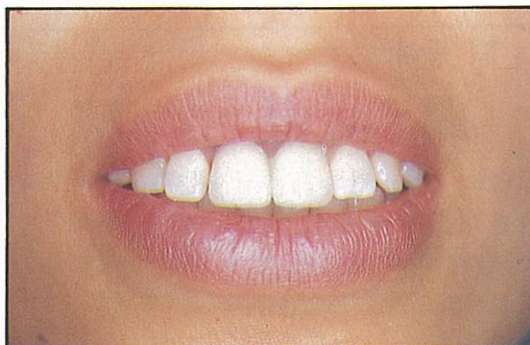
<그림8>



또한 High smile line으로 웃을때 상악 전치부 치은 부위가 노출되었다.

치료: 근관 치료를 시행한 후, 분리제에 의한 직접 방법으로 도재 변연부를 형성한 도재 소부 전장관을 제작하였다.

<그림9>



(증례2-그림8,9,10, 11)

병력 및 소견: 29세 여자환자로 불량한 변연부 적합도를 지닌 보철물에 의해 상악 좌우측 중절치 치은에 발적 및 부종이 있었으며, 우측 측절치의 근심쪽에는 Spacing이 존재하였다.

또한 상악 6 전치의 Axial inclination이 순측으로 Labioversion되어있었고 High smile line이었다.

치료: 상악 좌우측 중절치 치은 부위에 중증도의 치주염으로 Apically positioned flap operation을 통한 치주 치료를 시행하

였으며, 이후 분리제에 의해 도재 변연부를 형성한 도재 소부 전장관을 제작하고, 우측 측절치의 근심쪽에는 광 중합 레진으로 수복하였다.

또한 상악 6 전치 부위에 Esthetic contouring으로 Axial inclination을 보다 설측으로 변경시켰다.

참 고 문 헌

1. Dykema: Johnston's Modern practice in fixed prosthodontics, W. B. Saunders Co, 1986.
2. Makoto Yamamoto: Metal-Ceramics, Quintessence Publishing Co., Inc, 1985.
3. Gary D. Toogood: Technique for establishing porcelain margins, JPD, 40:464-466, 1978.
4. Peter Vryonis: A Simplified approach to the complete porcelain margin, JPD, 42: 592-593, 1979.
5. Ralph B. Sozio: A Precision ceramic-metal restoration with a facial butted margin, JPD, 37: 517-521, 1977.
6. Ralph B. Sozio: The margin aspect of the ceramic metal restoration, DCNA, 21: 787-801, 1977.
7. Charles J. Goodacre: The collarless metal-ceramic crown, JPD, 38: 615-622, 1977. \*