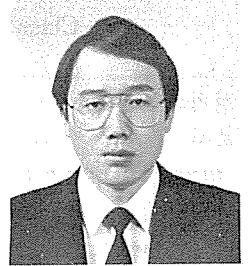


### Ⅲ. Composite Resin Restorations using Celluloid Crown Forms

조선대학교 치과대학 소아치과학교실

전임강사 이 상 호



#### 1. 서 론

치과의사들이 임상에서 직면하는 몇몇 어려운 문제들 중의 하나가 유전치의 심미적인 수복에 관한 문제인데, 실제 이로 인해 누구나 한번쯤은 고민해 본 경험이 있을 것이다. 더우기 근래에 심미성을 요구하는 환자나 보호자들이 늘어가고 있는 추세임에 따라 임상의 또한 유전치의 심미적인 수복에 대한 관심, 새로운 idea, 그리고 과감한 시도가 필요하리라고 생각된다.

유전치의 수복에 있어 현재까지 다양한 재료들이 사용되고 있는데, 그 중에서도 amalgam, 교정용 band, stainless-steel crown, 복합레진(composite resin)등이 많이 이용되고 있으며, 최근에는 glass ionomer, polycarbonate crown, laminate veneer등, 심미성이 우수한 재료들이 많이 등장하고 있다. 유전치부의 성공적인 수복을 위한 요건으로는 수복물의 심미성(esthetics), 유지력(retention), 지속성(durability)등 크게 세 가지로 대별해 볼 수 있겠는데, 이런 관점에서 볼 때 종래의 amalgam 수복이나 교정용 band를 이용한 수복, 그리고 전치부용 stainless-steel crown등은 심미성 혹은 유지력에 있어 환자나 술자를 만족시키지 못한 것이 사실이다. 복합레진 또한 수복물 변연부에서 완전한 밀폐가 어렵고, 또 이로 인한 변연누출(marginal leakage)에 의해 이차적인 치아우식, 변색, 치수과민등의 부작용을 유발할 수 있으며, 표면을 매끄럽게

연마(polishing)할 수 없다는 점이 단점으로 지적되었다. 그러나 근래에 복합레진의 물리적 성질이 개선되고 치수에 대한 위해성이 감소되었으며, 법랑질(enamel)뿐 아니라 상아질(dentin)에도 접착하는 레진의 개발과 함께 상아질 산부식법(acid etching)법이 소개되어 치질에 대한 레진의 접착력이 크게 향상되었고 이와 아울러 조작이 간편한 광중합 레진이 보급됨에 따라 복합레진은 다시금 전치부의 수복 재료로 각광을 받기 시작했으며 최근에는 구치부에서도 그 사용이 증가되고 있는 추세이다.

#### 2. Celluloid Crown Form의 역사

1979년 Doyle은 methylmethacrylate를 주성분으로 하는 Preformed resin jacket crown을 사용하여 유전치를 수복한 바 있다. 이와 비슷한 시기에 Webber등은 투명한 Celluloid Crown Form(Pedo-from Strip Crown, Unitek)을 이용하여 유전치의 복합레진 수복을 시도하였는데, 이 방법의 특징은 Celluloid Crown form 자체는 수복물로서 부착되지 않고 단지 레진을 치아에 위치시켜 형태를 부여할 수 있도록 하는 운반 매개체 역할만 한다는 것이다. 따라서 레진이 경화된 후 Celluloid Crown form은 제거되는데, 그 하방의 레진 표면이 매우 매끄럽고 형태도 이미 부여된 상태이므로 finishing이 거의 필요없다는 점이 장점으로 추측할 만 하다.

### 3. 적응증 및 금기증

#### 적응증

전치부 중에서도 유증절치와 유측절치만 해당되며 유견치를 위한 celluloid crown form은 아직 시중에 나와 있지 않다.

- ① 인접면 치아우식증 (proximal caries)
- ② 형태 이상 치아 (malformed tooth)
- ③ 법랑질 형성 부전증 (enamel hypoplasia)
- ④ 파절 치아 (fractured tooth)
- ⑤ 변색 치아 (discolored tooth)
- ⑥ 치수치료를 시행한 치아

#### 금기증

- ① 심한 치아우식증으로 법랑질 손실이 심하여 산부식에 의해 충분한 retention 을 얻을 수 없는 경우
- ② Deep overbite
- ③ 치주질환이 있는 경우

### 4. Crown form의 선택 및 전 준비

필요한 경우 국소마취를 시행하고 산부식 과정을 위한 적절한 치면세마가 필요하다. 또 철저한 방습을 위해 rubber dam장착이 필수적이다.

- 1) 치아의 근원심 폭경을 기준으로 적절한 크기의 crown을 선택한다.
- 2) Curved scissor를 사용하여 crown의 cervical tab을 제거하고 crown의 margin이 치은열구 (gingival sulcus) 내 1mm깊이로 위치할 수 있도록 trimming한다 (그림 1).
- 3) Crown의 절단부에 #4 round bur를 사용하여 1~2개의 hole을 형성한다 (그림 2). 이는 후에 복합레진을 crown에 담아 치아에 위치시킬 때 과량의 레진이 빠져나갈 수 있도록 하기 위함이다.

### 5. 치질 삭제 (tooth preparation)

- 1) Tapered diamond bur를 사용하여 인접면을 삭제한다. 삭제량은 대개 crown form이

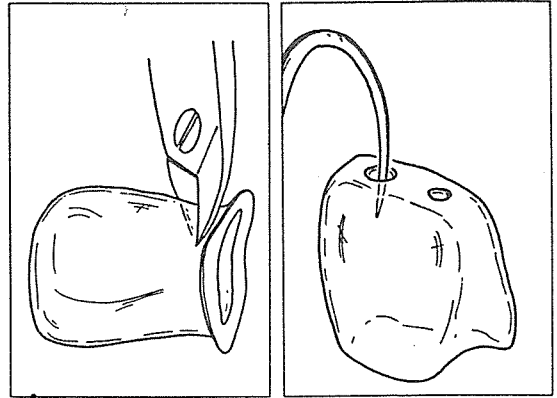


그림 1. cervical margin을 trimming한다.  
그림 2. 절단부에 round bur를 사용하여 venting hole을 형성한다.

- 적절히 들어갈 수 있을 정도로 한다 (그림 3).
- 2) 절단면은 1mm정도 삭제한다 (그림 4).

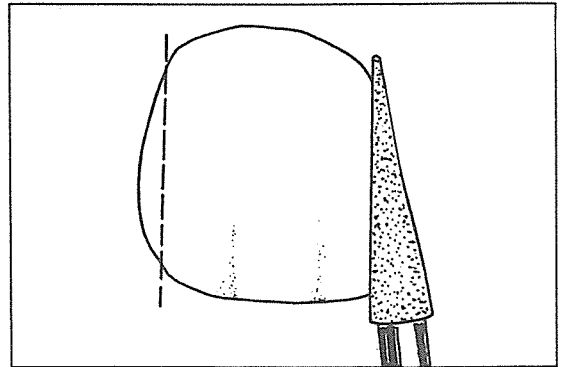


그림 3. Diamond point를 이용하여 인접면을 삭제한다.

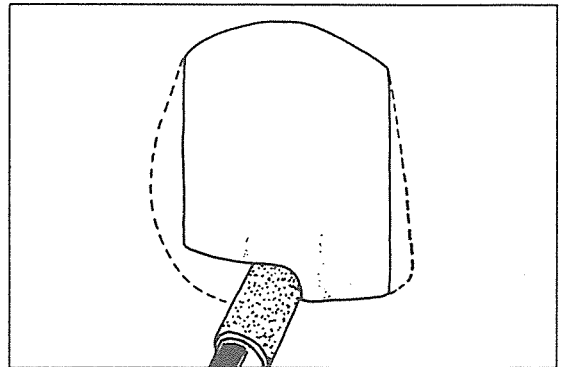


그림 4. 절단면은 1mm정도 삭제한다.

3) 협면과 설면은 최소로 삭제하여야 하며 삭제량은 0.5mm 정도로 한다.

4) 치은 변연부(cervical margin)는 knife-edge type으로 형성하고, 모든 line angle을 round하게 한다.

5) 치경부 1/3부위에 inverted cone bur를 사용하여 "V"자 형태의 retentive groove를 형성한다(그림 5).

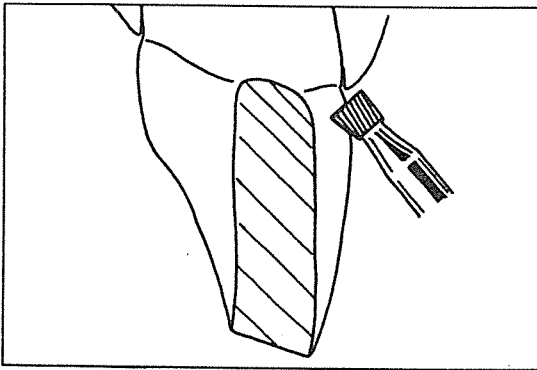


그림 5. inverted cone bur를 사용하여 cervical undercut를 형성한다.

6) 아직도 제거되지 않은 soft dentin을 round bur를 사용하여 제거하고 치수 보호를 위한 이장재(base)를 도포한다.

이장재는 일반적으로 calcium hydroxide (Dycal) 재제가 많이 사용되고 있으나 치질과의 결합력이 우수하고 색조가 자연치와 비슷한 glass ionomer도 복합레진 수복시 좋은 이장재로 추천된다.

최근 연구 보고들에 의하면 glass ionomer는 자체가 산부식이 가능하여 레진과의 기계적 결합력을 매우 강하게 할수 있다고 하며, 머지않아 광중합형 glass ionomer가 시판될 예정이어서 그 사용이 더욱 편리하게 되었다.

#### 6. 산부식(acid etching) 및 결합제(bonding agent)도포

유치는 영구치에 비해 무기질 함량이 적으므로 더 많은 etching time이 요구된다. 또 산부식 후의 치면의 건조 상태는 수복물의 유지력

에 큰 영향을 줄 수 있으므로 철저한 방습과 적절한 건조가 요구된다.

1) 치면에 etching gel을 도포하여 2분간 위치시킨 후 흐르는 물로 세척한다(그림 6)

2) 다음 치면을 건조시킨다.

흔히 unit chair로 부터 나오는 압축 공기는 저장 탱크내의 oil이나 수분, 먼지등에 오염되었을 가능성이 있으며 세계 불 경우 찬 공기로 말미암아 구강내와 온도 차이로 인해 치면에 수분 피막을 형성하게 되어 수복물의 유지력을 저하시킬 수 있다. 건조 과정에서의 이와같은 요인들에 의한 수복물의 유지력의 감소를 막기 위해 최근 시판되고 있는 휴대용 건조기(Warm and Dry air syringe)의 사용도 추천해 볼 수 있겠다.

3) Brush를 사용하여 결합제(bonding agent)를 얇게 도포하고 air를 가볍게 불어 치면에 고루 퍼지도록 한다.

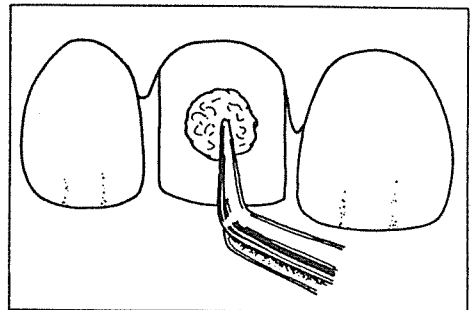


그림 6. etching gel을 치면에 도포한 후 2분간 위치 시킨다.

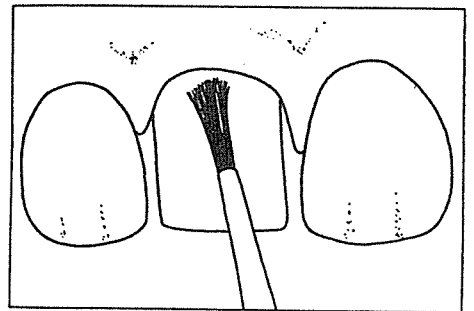


그림 7. brush를 사용하여 bonding agent를 도포한다.

## 7. Crown placement

1) Crown form에 복합레진을 채우고 치아에 위치시킨 후 레진이 경화되기 전 치경부와 절단부 hole로 흘러 나오는 과량의 레진을 제거한다(그림 8) (그림 9).

2) 레진이 충분히 경화된 후 예리한 칼을 이용해 설면으로 부터 crown form을 벗겨 낸다.

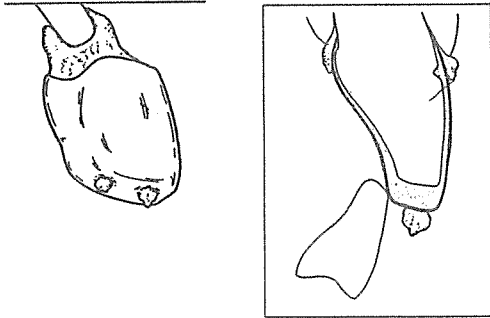


그림 8. Crown form에 레진을 채운다.

그림 9. Crown form을 치아에 위치시키고 과량의 레진을 제거한다.

다는 단점이 있다. Celluloid crown form을 이용한 복합레진 수복 역시 변색이나 파절이 올 수 있다는 단점이 있지만 복합레진의 지속적인 발달과 함께 이런 단점들이 점차 보완될 수 있음을 기대해 볼 수 있겠다. 타 전치부 수복 방법과 비교해 볼 때 celluloid crown form을 이용한 수복의 장점을 꼽는다면 심미성과 기능적인 면이 우수하고 조작이 비교적 간편하여 chair time이 짧고 경제적이라는 점을 들 수 있겠다.



그림 10. 시술전

## 8. Finishing

협면은 형태가 좋고 표면이 매우 매끄러우므로 finishing이 필요하지 않으나 절단면이나 치경부 그리고 설면은 약간의 finishing이 필요하다. 특히 설면은 하악과 교합이 방해되지 않도록 조정해 주어야 한다.

## 9. 결 론

최근 유전치부의 심미적인 수복을 위한 다양한 재료들이 소개되고 있지만 그 어느 것도 수복물의 모든 조건을 갖추지 못하고 있는 실정이다. glass ionomer는 아직까지는 타 수복 재료에 비해 물성이 좋지않을 뿐아니라 색조절이 쉽지 않으며, polycarbonate crown 은 cementation 및 유지력이 문제점으로 지적되고 있으며 후에 crack이나 파절이 올 수 있다고 한다. laminate veneer 또한 삭제 및 적함에 시간이 많이 걸리며 수복물이 bulky 해진

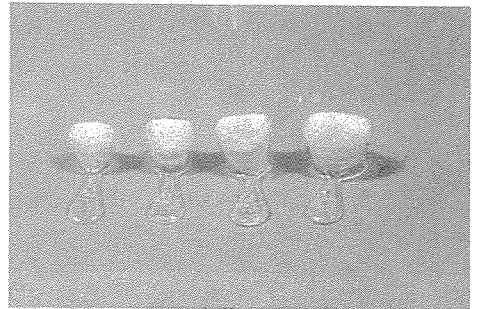


그림 11. Celluloid crown form ; 투명하므로 잘 되도록 내면에 cotton을 넣은 상태.

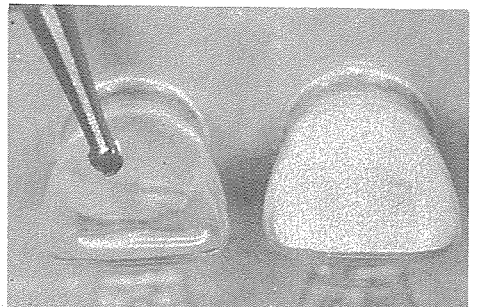


그림 12. round bur를 사용하여 절단부에 hole을 뚫는다.



그림 13. 치아 preparation한 상태.



그림 14. soft dentin 제거후 이장재 도포.



그림 15. 색 조절을 위해 이장재 위로 glass ionomer도포.

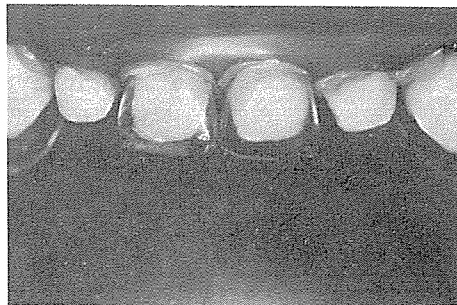


그림 16. 치아 preparation후 celluloid crown form시적.

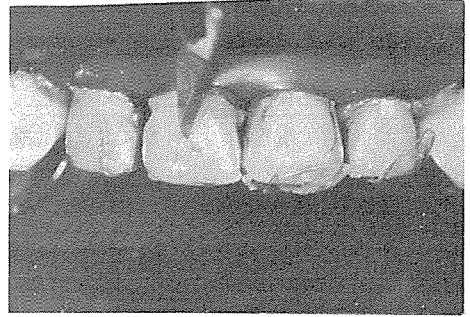


그림 17. 레진이 경화된후 sharp한 knife로 celluloid crown form을 벗겨 낸다.

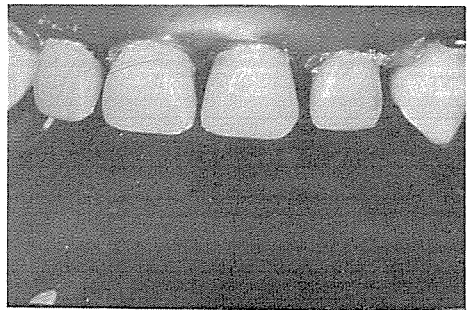


그림 18. Celluloid crown form을 제거한 상태

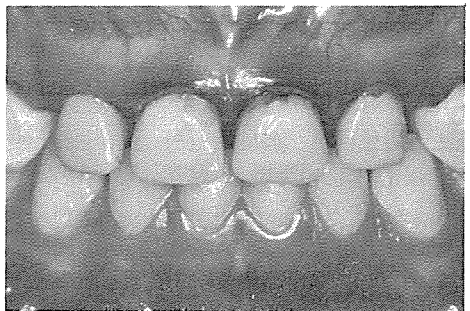


그림 19. finishing후

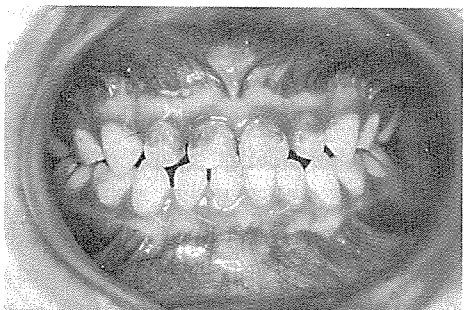


그림 20. 시술전

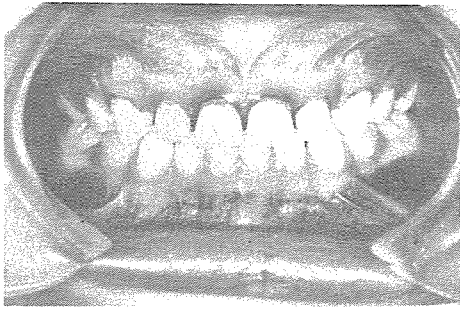


그림 21. 시술후

### 참 고 문 헌

1. Conniff, J.N., Hamby, S.R.: Preparation of primary tooth enamel for acid conditioning, *J. Dent. Child.*, 43:41, 1976.
2. Doyle, W.A.: Esthetic restoration of deciduous incisors, A new class IV preparation, *J.A.D.A.*, 74:82, 1967.
3. Doyle, W.A.: A new preparation for primary incisor jacket, *Pediat. dent.*, 1:38, 1979.
4. Johnson, W.W.: Use of laminated veneers in pediatric dentistry present status and future development, *Pedia. Dent.*, 4:32, 1982.
5. Kopel, H.M., Beaver, H.A.: Comprehensive restorative procedure for primary anteriors, *J. Dent. Child.*, 34:412 Sept. 1967.
6. Mathewson, R.J.: *Fundamentals of pediatric dentistry*, ed. 2, Quintessence Publishing Co., 1987.
7. McConville, R.S.: A method of restoring deciduous anterior teeth, *J.A.D.A.*, 75: 617, 1967.
8. McDonald, R.E., Avery, D.R.: *Dentistry for the children and adolescent*, ed. 5, St. Louis, C.V. Mosby Co., 1987.
9. McEvoy, S.A.: A modified class III cavity preparation and composite resin filling technique for primary incisors, *Dent. Clin. N. Amer.*, 28:145, 1984.
10. Mink, J.R.: Crowns for anterior primary teeth, *Dent. Clin. N. Amer.* 17:85, 1973.
11. Sherman, G., Jr., Bugg, J.L., Carruth, K.R.: Restoration of primary incisors with acrylic jacket crowns. One appointment procedure, *J. Dent. Child*, 33:182 May, 1966.
12. Smutka, S., Jedrychowski, J.: An evaluation of primary enamel pretreatment and their effect on resin retention, *J. Dent. Res.*, 57:796, 1978.
13. Snawder, K.D., Gonzalez, W.E.: Management of severely diseased primary anterior teeth, *J. Dent. Child*, May-June, 1975.
14. Spengler, H., et al.: The resin veneer restoration, an aid in pedodontics, *Quint, Int.*, 6:21, 1975.
15. Webber, D.L.: A method of restoring primary anterior teeth with the aid of a Celluloid Crown Form and composite resin, *Pediat. Dent.*, 1:244, 1979.
16. Wiggings, C.E., Caputo, A.A., Jedrychowski, J.R.: An investigation of bonding systems for the polycarbonate crown restoration, *J.A.D.A.*, 96:823, 1978.