

Open-face Stainless Steel Crown을 이용한 유전치의 치료에 대한 증례보고

연세대학교 치과대학 소아치과학교실 및 치의학연구소

김종민 · 최형준 · 이제호 · 최병재

Abstract

A CASE REPORT ON PRIMARY INCISOR TREATMENT USING OPEN-FACE STAINLESS STEEL CROWN

Jong-Min Kim, D.D.S., Hyung-Jun Choi, D.D.S., M.S.D.,
Jae-Ho Lee, D.D.S., M.S.D., Byung-Jae Choi, D.D.S., Ph.D

Dept. of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Yonsei University

In spite of the improvements of the techniques in the field of preventive dentistry, many children still present with extensive destruction of primary anterior teeth. Not only the practitioner must consider the pulp state of the primary incisor, but also restore the form, function and esthetics of the tooth. Restorative treatment of primary incisor tooth requires durability, retention and esthetics.

Stainless steel crowns used in restoring primary anterior teeth is retentive and durable in comparison with the composite resin, celluloid crown. But they are not esthetic. To enhance the esthetics of the anterior stainless steel crown without reducing its superior retention, an open-face stainless steel crown has been suggested. Several authors have suggested cutting away the labial portion of the stainless steel crown and placing the composite resin in that area. By following this technique, the practitioner can prepare a retentive, durable, and esthetic restoration for primary teeth which have suffered from extensive loss of teeth structure. In addition, the single missing primary anterior teeth can be successfully restored by soldering the stainless steel crown together. Open-face stainless steel crown is indicated in the areas of large interproximal lesions involving incisal edge, crown fracture with pulp exposure and congenital malformation of the teeth. By this technique, the practitioner can restore primary anterior teeth successfully regardless of the amount of remaining tooth structure, bruxism habit and presence of attrition. In this case, rampant caries with extensive loss of tooth structure and single missing of primary anterior tooth have been successfully treated with open-face stainless steel crown.

I. 서 론

예방치과 분야의 발달에도 불구하고 많은 아동들에서 광범위한 유전치의 우식이 나타나는 경우가 많다.¹⁸⁾ 광범위한 유전치 우식증의 치료시 치수치료의 필요성에 대해 고려해야할 뿐아니라 유전치의 형태와 기능, 심미성을 회복시켜 주어야 한다.¹⁹⁾ 내구성, 유지력, 심미성을 갖는 수복물 제작을 위한 많은 노력이 행해졌으나 심미적 수복물로 현재까지 개발된 composite resin, celluloid crown, polycarbonate crown 중 어느것도 내구성, 유지력, 파절 저항성을 모두 만족시켜주지는 못하고 있다.^{1,2,18)}

Doyle은 class III preparation 시 유지력 증가를 위해 순측 또는 설측에 dovetail form을 형성할 것을 제안했다.¹⁷⁾ 그러나 이러한 방법은 인접면 우식의 범위가 큰 경우 적용이 어렵다. 보다 광범위한 유전치 우식 치료를 위해 polycarbonate crown이 추천되었다.^{2-4,8,10,15)} 그러나 Steward, Meyers, Sherman 등은 치간공간이 부족하고 총생이 존재하며, 수직 피개가 깊고, 이갈이 습관이 존재하는 경우 polycarbonate crown은 금기사항으로 보고하였다.^{3,4,8,12)} 이러한 상황은 유치열에서 흔히 볼 수 있고 따라서 polycarbonate crown의 사용에 제한이 따른다. 또한 유지력이 부족하고 높은 파절 가능성도 polycarbonate crown의 단점으로 지적된다.^{3-7,9)} celluloid crown technique은 산부식을 이용한 유전치 수복의 또다른 방법으로 우수한 심미성으로 인해 많은 임상가들에 의해 선호되는 유전치 수복 재료이다.^{1,11-13)} 그러나 polycarbonate crown과 마찬가지로 교모, 이갈이 습관이 있고 강한 교합압이 작용하는 부위에는 사용이 어렵다.¹³⁾

McDonald, Avery 등은 절단연을 포함하는 광범위한 유전치 우식에 전치부 stainless steel crown의 사용을 제안했다. 전치부 stainless steel crown은 잔존치질이 부족할때 사용되는 수복 방법으로 유지력, 내구성이 우수하지만 심미성이 떨어지는 단점이 있어 전치부를 stainless steel crown으로 수복치료한 아동에서 심리, 정서적으로 부정적인 반응을 보인다는 보

고도 있다.^{1,3-8,11,12)} 유지력의 감소를 동반하지 않고 전치부 stainless steel crown의 심미성 증진을 위해 순면에 window를 형성하고 composite resin으로 충전하는 open-face stainless steel crown이 제시되었다.^{1,10-16)}

이러한 술식을 통해 광범위한 치질 상실로 잔존치질이 부족한 유전치에서 내구성, 유지력, 심미성을 갖춘 수복물 제작이 가능하다. open-face stainless steel crown은 다음의 경우에서 유용하게 사용된다. 즉 다른 수복물로는 수복하기 어려울 만큼 치질과괴가 심한 경우, 심미성 보다는 기능적 안정성이 요구되는 경우 적용증이 된다.

본 증례는 연세대학교 치과대학 병원에 광범위한 유전치 우식과 유중절치의 조기 상실로 인한 심미적 문제를 주소로 내원한 아동들을 대상으로 open-face stainless steel crown을 이용하여 치료한 결과 심미적, 기능적으로 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 증 례

증례 1

본 환자는 2세 4개월된 여환으로 유전치부가 썩어 아프다는 것을 주소로 내원 하였다. 전신 병력상 특이 사항 없었으며 임상 소견상 상악4 전치에 중등도의 치아우식증이 있었다. 동요도는 없었으나 타진반응에 양성반응을 나타냈다. (그림1)

치수치료후 잔존 치질양이 부족하여 open-

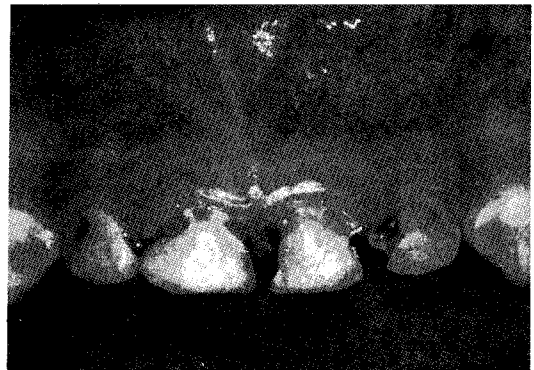


그림 1. 초진시 구강내 사진

face stainless steel crown으로 수복치료를 시행하기로 하였다. 광중합 glass ionomer cement으로 상실된 치질부위를 충전 하였고 그후 치아를 삭제하고 적절한 크기의 전치부 stainless steel crown을 cementation 하였다.(그림2) 재내원시 순측에 window opening을 형성하였다.(그림3) 산부식과 접착과정을 거쳐 resin facing을 완성하였다.(그림4)

증례 2

본 환자는 3세 5개월된 여환으로 유전치부가 변색된 것을 주소로 내원하였다. 전신병력상 특이사항 없었으며 임상 소견상 상악 4전치에 중등도의 치아우식이 있었고 전치부 반대교합의 양상을 보였다. 동요도, 타진반응에 음성반응을 나타냈다.(그림5)

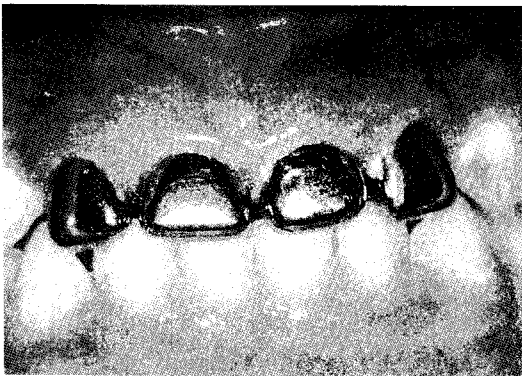


그림 2. stainless steel crown을 cementation 한 후의 구강내 사진

치료는 전치부 반대교합으로 인해 비교적 강한 교합압이 작용할 것으로 예상되어 open-face stainless steel crown을 이용하여 수복하기로 하였다. 우식부위를 삭제하고 광중합 glass ionomer cement으로 충전한 후 증례1과 같은 방법으로 치료를 진행하였고 대합치와의 교합 관계를 고려하여 임상치관을 짧게 형성하였다.(그림6)

증례 3

본 환자는 유증절치가 빠져 보기 싫다는 것을 주소로 내원하였다. 전신병력상 특이사항이 없었으며 임상 소견상 상악 좌측 유증절치가 상실된 상태였고 나머지 4전치부위는 진행된 치아우식이 있었다. 동요도와 타진반응은 양성반응을 나타냈다.(그림7)

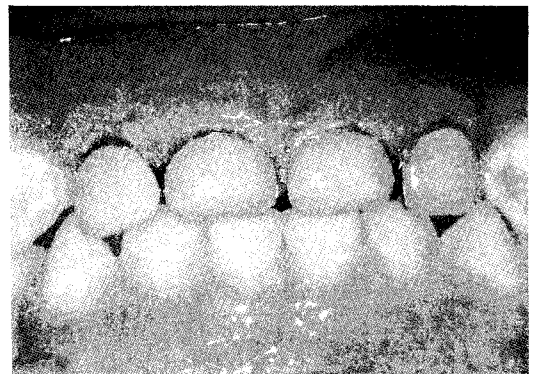


그림 4. 술식이 완료된 구강내 사진



그림 3. window opening을 형성하는 구강내 사진

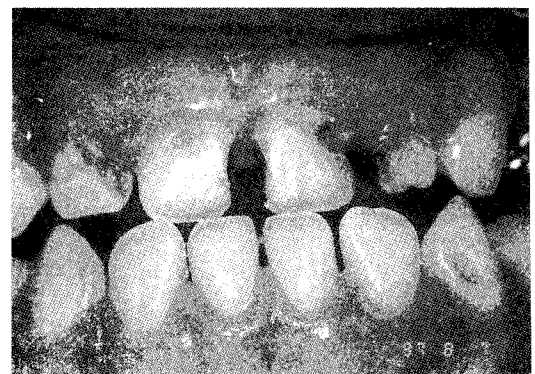


그림 5. 초진시 구강내 사진

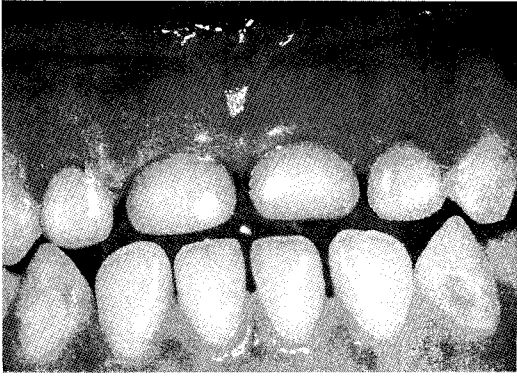


그림 6. 술식이 완료된 구강내 사진



그림 8. stainless steel crown을 adaptation시킨 구강내 사진



그림 7. 초진시 구강내 사진

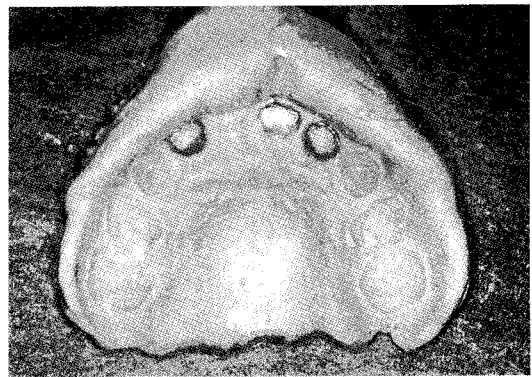


그림 9. 인상채득후 crown의 내면에 젓은솜을 위치시킨 사진

치료는 우식으로 인한 치질파괴가 심했고 상실된 상악 좌측 유구치의 회복을 위하여 open-face stainless steel crown을 시행하기로 하였다.

먼저 3개의 유전치를 치수치료후 광중합 glass ionomer cement으로 core를 형성하였다. 치아삭제후 적절한 크기의 crown을 구강내에 adaptation시킨 상태로 pick-up impression을 채득한후 crown 내면에 젓은 솜을 위치시키고 석고를 부어 작업모형을 완성하였다.(그림8,9) 상실된 상악 좌측 유전치의 회복을 위해 해당 치아를 모형상에 고정시킨후 납착을 시행하였다.(그림10) 납착을 통해 형성된 bridge 형태의 stainless steel crown을 finish후 인공치를 형성하였다.(그림11) 작업모형 상에서 window opening을 형성한후 구강내에 cementation하고

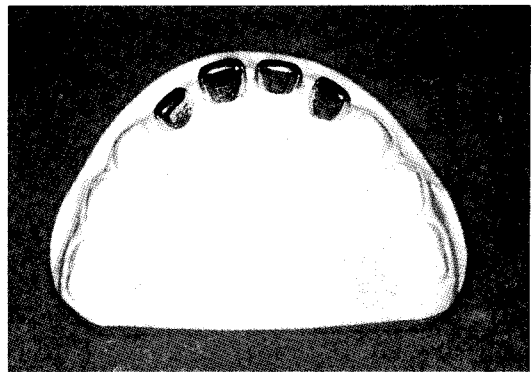


그림 10. 상실된 상악 좌측 유중절치를 고정시킨 사진

산부식과 접착 과정을 거쳐 resin facing을 완성하였다.(그림12)

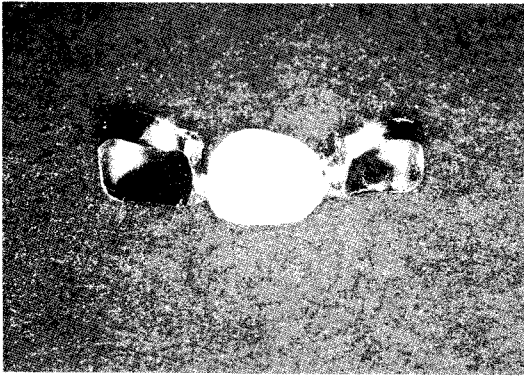


그림 11. solder 후 composite resin으로 pontic을 제작한 사진



그림13. 초진시 구강내 사진

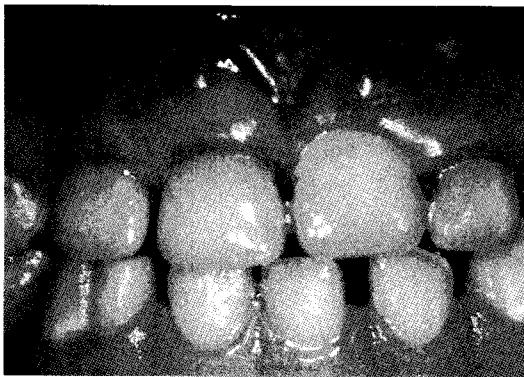


그림 12. 술식이 완료된 구강내 사진

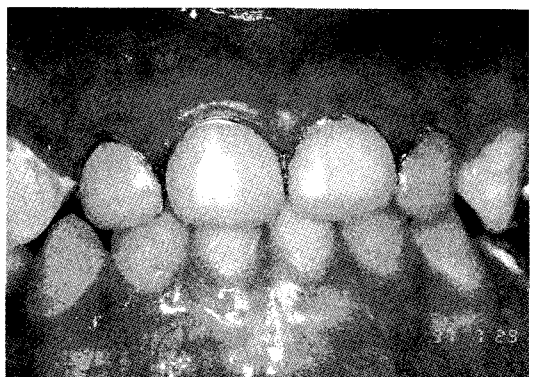


그림14. resin facing 완성후의 구강내 사진

증례 4

본 환자는 과거에 치료받은 치아가 보기싫다는 것을 주소로 내원하였다. 전신병력상 특이사항 없었으며 구강내 소견상 상악 4전치 부위에 stainless steel crown이 형성되어 있었다.(그림13) 환자 보호자의 심미적 불만을 해소하기 위해 window opening을 시행하고 resin facing을 형성하였다.(그림14)

III. 총괄 및 고찰

Hartmann, Helpin은 open-face stainless steel crown을 기존의 전치부 stainless steel crown의 심미적 문제 해결을 위해 crown의 순면을 잘라내고 composite resin으로 처리하는 술식으로 보고 하였다.^{18,19)} open-face stainless

steel crown은 심미성 보다 기능적 안정성이 요구되는 유전치 수복, 절단연을 포함하는 광범위한 유전치 우식증이나 치관파절, 범랑질저형성증·형성부전증, 수직 피개가 깊은 경우, 이같이 습관이 있는 경우 유용하게 사용될 수 있다.¹⁹⁾

open-face stainless steel crown은 내구성, 유지력이 우수하고 광범위한 우식에서도 사용 가능하며 window opening으로 심미성을 회복시켜주는 장점이 있다.^{18,19)} 그러나 변연의 금속색조가 노출되고 window opening으로 인한 추가 내원이 필요한 임상적 문제점이 있다. 변연의 금속색조 노출로 인한 심미성 감소는 window opening 형성시 절단연, 접촉점을 넘어서 연장 함으로써 어느정도 해결이 가능하다. 또한 행동조절의 어려움이 없는 아동의 경우 cement

경화후 즉시 window opening 을 형성함으로써 추가내원의 필요성을 제거할 수 있다.

본 증례에서 open-face stainless steel crown을 이용하여 상실된 유증절치를 회복 시키는 보철치료를 시행하였다. crown을 적용시킨 상태에서 인상채득후 stainless steel crown을 납착하여 bridge 제작후 인공치를 제작하여 구강내에 cementation후 resin facing을 완성하였다. 이러한 방법은 한개의 유증절치 조기상실시 가철성 장치를 이용한 보철물이나 제2유구치에 banding후 wire를 납착하여 상실치를 대체하는 치료술식에 비해 구강내 구조물을 단순화시킬 수 있다.

성장이 완료되지 않은 아동에서의 고정성 보철물 제작이 intercanine arch width와 arch length의 성장에 장애를 준다는 의견도 있다. 그러나 Baume와 Moyers는 유치열 완성후 영구대구치의 맹출까지는 상악의 sagittal dimension에 거의 변화가 없음을 보고하였다.^{20, 21)} 또한 Moorrees와 Chade는 intercanine arch width의 증가는 측절치의 맹출에 의존한다고 보고하였다.²²⁾ 즉 측절치의 맹출과 더불어 intercanine width의 성장이 이루어 진다고 보고하였다. 따라서 측절치의 맹출전에 보철물이 적절히 제거된다면 전치부의 고정성 보철물이 성장을 억제하는 작용을 방지할 수 있을것으로 사료된다.

IV. 결 론

1. 다른 수복물로는 회복이 어려울 만큼 치질 파괴가 심한 유전치의 수복치로서 open-face stainless steel crown은 심미성과 기능적 안정성을 만족시킬 수 있다.
2. 수직 피개가 깊거나 전치부 반대교합과 같이 유전치의 절단면 부위에 강한 교합압이 작용하는 경우 수복물의 파절을 방지할 수 있는 open-face stainless steel crown을 선택하는 것이 유리하다.
3. 유전치의 조기 상실시 stainless steel crown을 납착하여 상실치를 대체하는 심미적 보철물 제작이 가능하다.

참 고 문 헌

1. Braham, R.L. and Morris, M.E. : Textbook of pediatric dentistry. Baltimore : Williams & Wilkins, 1980, p218.
2. Mink, J.R. and Hill, C.J. : Crowns for primary anterior teeth. Dent Clin North America, 17 : 85-92, January, 1973.
3. Meyers, D.R. : A modified technique for the restoration of primary incisors with polycarbonate crown. J Am Dent Assoc, 90 : 989-991, May, 1975.
4. Stewart, R.E. ; Luke, L.S. ; Pike, A.R. : Prefomed polycarbonate crowns for the restoration of anterior teeth. J Am Dent Assoc, 88 : 103-107, January, 1974.
5. Kopel, M.H. and Batterman, S.C. : The relative ability of various cementing agents for polycarbonate crowns. J Dent Child, 43 : 333-339, september-October, 1976.
6. Wiggins, C.E. ; Caputo A.A. ; Jedrychowsky, J.R. : An investigation of bonding systems for the polycarbonate crown restoration. J Am Dent Assoc, 96 : 823-826, May, 1978.
7. Titley, K.C. and Pulver, F. : Stainless Steel and polycarbonate crowns. Ont Dent, 40 : 8-13, November, 1974.
8. Miller, J.B. : The use of polycarbonate crowns for the restoration of primary anterior teeth. J Oklahoma State Dent Assoc, 63 : 13-16, January, 1973.
9. Nitlin, D.A. ; Rosenberg, H.M. ; Yaari, A. M. : An improved technique for the retention of polycarbonate crowns. J Dent Child, 44 : 108-110, March-April, 1977.
10. Snawder, K.D. : Handbook of clinical pedodontics. St. Louis : C.V. Mosby Co, 1980, p144.
11. Forrester, D.J. ; Wagner, M.L. ; Fleming, J.E. : pediatric dental medicine. Philadelphia : Lea & Febiger, 1981, p433.

12. Sherman, B.G. ; Bugg, J.L. ; Carruth, K.R. : Restoration of primary incisors with acrylic jacket crowns-one appointment procedure. *J Dent Child*, 33 : 182-185, May, 1966.
13. Johnsen, D.C. ; Fenton, J.J. ; Nash, D.A. : Treatment planning for maxillary primary incisors. *West Virginia Dent J*, 52 : 7-11, October, 1978.
14. Schmidt, D.A. : Steel acrylic veneer. *J Dent Child*, 34 : 427-429, November, 1967.
15. McDonald, R.E. and Avery, D.R. : *Dentistry for the child and adolescent*. St. Louis. : C.V. Mosby. Co.
16. Kennedy, D.B. : *Pediatric operative dentistry*. Chicago : Yearbook Medical Publishers, 1979, p146.
17. Doyle, W.A. : Esthetic restoration of deciduous incisors : a new class IV preparation. *J Am Dent Assoc*, 74 : 82-87, January, 1967.
18. Helpin M.L. : The open-face stainless steel crown restoration in children. *J Dent Child*, 1983 ; 50 : 34-38.
19. Hartmann, C.R. : The open-face stainless steel crown : an esthetic technique. *J Dent Child*, 1983 ; 50 : 31-33.
20. Baume, L.J. : Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion. *J. Dent. Res.* 29 : 123-132, April, 1950.
21. Moyers, R.E. : *Handbook of orthodontics for the student and general practitioner*, 2nd ed. Chicago, Yearbook, 1963. 599p(p53-56)
22. Moorrees, C. F. A. and Chadah, J.M. : Available space for the incisors during dental development-A growth study based on physiologic age. *Angle Orthodont.* 35:12-22, January 1965.