

유전치 인접면우식증의 복합레진 충전시 변형된 matrix band의 사용

라지영 · 조 현 · 김대업 · 이광희

원광대학교 치과대학 소아치과학교실 원광치의학연구소

국문초록

유전치의 인접면 수복에는 흔히 celluloid strip과 wedge를 이용하는 방법 또는 기성품으로 시판되는 celluloid strip crown form을 이용한 방법이 사용된다. 그러나, 이와 같은 방법은 하악에서는 유치의 치관이 작고 치아사이의 발육 공간이 있어 matrix의 견고한 고정성이 어려우며, matrix의 강직성으로 인해 풍용한 인접면 형태 및 변연부를 적절히 형성하기 어렵다. 또한, 구강이 좁은 소아 환자에서는 술자의 손가락으로 matrix를 지지하기가 불편하다.

이에 저자는 유전치의 인접면을 충전하기 위하여 시중에서 쉽게 구할 수 있는 빨대를 이용하여 편리하면서도 변연부 적합성을 높일수 있는 변형된 방법을 고안하였다. 이 방법은 증례에 따라 적절히 사용한다면 유전치 수복에 있어 간편하고 효율적인 방법이 될 것으로 사료된다.

주요어 : 빨대, 복합레진, 유치

I. 서 론

유전치 치아우식증의 충전시 유치는 영구치에 비해 임상치관의 크기가 작고 구강이 협소하여 수조작이 곤란하다. 또한, 행동조절이 잘 되지 않는 환아에서 완전한 방습이 어려우며 충전 후 마무리와 연마도 쉽지 않다.

기존에 사용되는 충전법으로 celluloid strip과 wedge¹⁾, strip crown form²⁾, Contact matrix(Ultradent)³⁾, Cervical former(Polydentia SA) 등을 이용한 방법들이 사용되어 왔다. 이러한 방법들은 각각의 장단점을 가지고 있는데, 먼저 celluloid strip과 wedge를 이용한 방법은 인접면 충전에 가장 흔히 사용되는 방법이나, 유전치부와 같이 치아 사이에 공간이 존재⁴⁾하는 경우에는 wedge가 헐거워져 matrix를 고정하기 어렵고 술자의 손으로 지지해야 하므로 불편하다. 기성품으로 시판되는 celluloid strip crown form을 잘라서 사용하는 방법은 IV 급 와동과 같이 절단연을 포함하는 비교적 큰 와동에 편리하게 사용할 수 있으나, 하악 전치부용은 생산되지 않는다. Contact matrix를 사용하는 방법은 matrix를 지지할 인접치가 있어야 하고, 주로 구치부에 사용되는 방법이며, Cervical former는 V 급 와동에 주로 사용된다.

위와같이 여러 방법들이 유전치 수복에 사용되고 있으나 와

동의 형태에 따라 이같은 방법으로는 만족할 만한 결과를 얻기 어려울 수 있다. 이에 저자는 시중에서 쉽게 구할 수 있는 빨대를 matrix로 사용한 결과 편리하면서도 시술시간을 단축시키고 변연적합성을 높일 수 있는 방법으로 사료되어 보고하는 바이다.

II. 빨대를 이용한 인접면 우식증 충전방법

상하악 유전치에 치아우식을 가지고 있는 아동을 대상으로 고속 핸드피스와 수기구를 이용하여 우식을 제거한후 Clearfil SE Bond(Kuraray, Japan)를 이용하여 치면을 전처리하고 복합레진 Z100(3M, USA)으로 수복하였다.

Matrix로는 시중에서 구할 수 있는 다양한 직경을 가진 빨대를 예상되는 임상치관 길이에 맞게 미리 잘라 준비하여 치아 크기에 따라 적절한 것을 선택하여 사용하였다. 빨대를 적용하는 방법은 와동에 복합레진을 위치시키고 빨대로 치관을 감싼 뒤 핀셋을 이용하여 설측으로 힘을 주어 잡아당기면 빨대가 약간 신장되면서 변연적합도가 좋아지게 된다. 그 상태에서 1차 광중합을 하고 빨대를 제거한 후 치아의 외형에서 벗어난 부분을 No.12 blade를 이용하여 제거하고 2차 광중합하여 연마한다 (Fig. 1-8).



Fig. 1. Proximal caries



Fig. 2. Cavity preparation

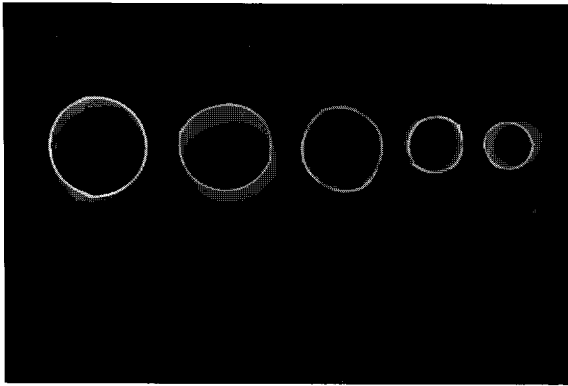


Fig. 3. Straw selection among various diameter

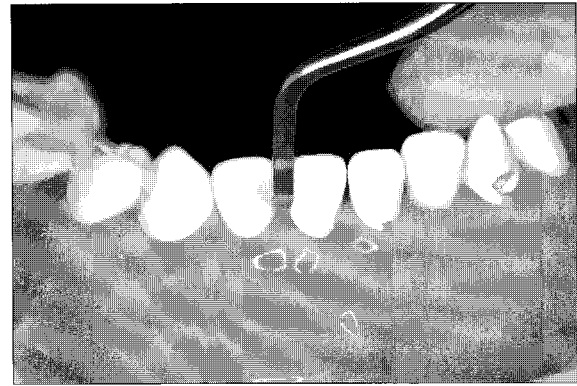


Fig. 4. Resin application

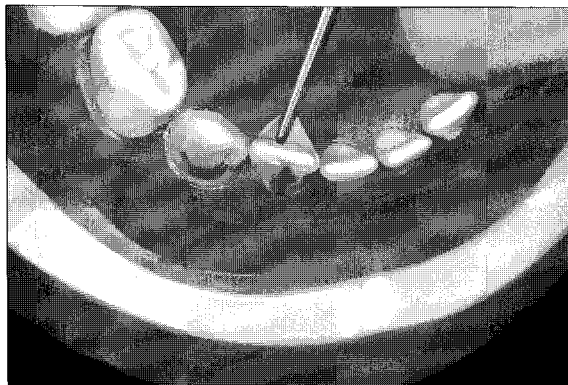


Fig. 5. Straw adaptation (occlusal view)

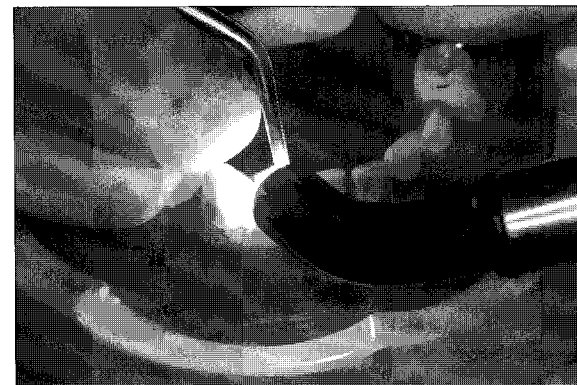


Fig. 6. Primary light curing with straw adapted

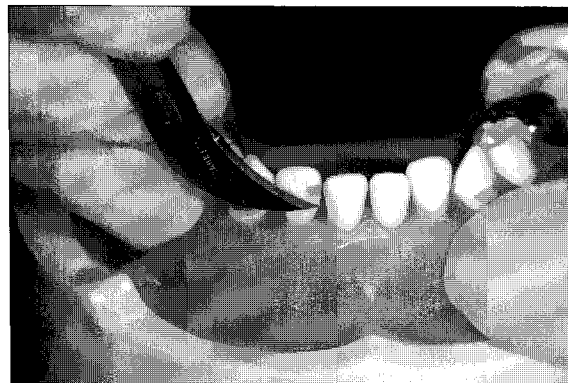


Fig. 7. Removal of excess resin with No.12 blade



Fig. 8. Secondary light curing

Ⅲ. 증례

(증례 1) - III급 와동 충전

4세의 남아로 전치부 우식을 주소로 내원하였다. #71, #81 치아의 인접면에 국한된 우식을 보여 제거후 빨대를 matrix로 사용하고 Clearfil SE Bond와 Z100 복합레진을 이용하여 충전하였다. 복합레진 중합을 위한 광원으로는 Outilux 501(Demetron, USA)을 사용하여 빨대를 장착한 상태에서 10초동안 1차 광중합하고, 빨대를 제거한 후 No.12 blade를 이용하여 여분의 레진을 제거한 후 다시 10초동안 2차 광중합하였다. 연마는 필요하지 않았다(Fig.9-11).



Fig. 9. Proximal caries

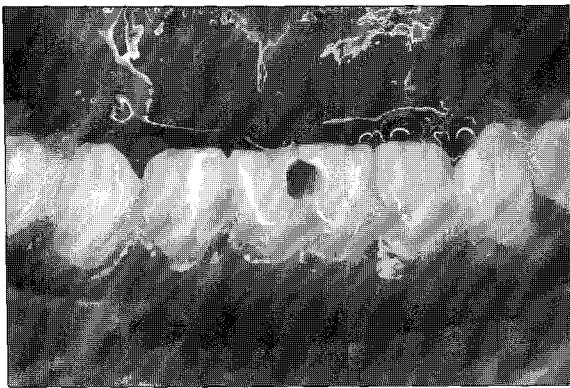


Fig. 10. Cavity preparation



Fig. 11. After treatment

(증례 2) - IV급 와동 충전

5세 남아로 전반적인 우식과 농무를 주소로 내원하였다. 하악 4전치에 인접면과 절단연을 포함하는 우식을 보여 이를 제거 후 Clearfil SE bond와 Z100 복합레진으로 빨대를 matrix로 사용하여 충전하였다. 증례 1과 동일하게 광중합 한 후 근원심 우각부를 Sof-Lex(3M, USA)를 이용하여 연마하였다 (Fig.12-14).



Fig. 12. Caries including proximal and incisal surface



Fig. 13. Cavity preparation



Fig. 14. After treatment

Ⅳ. 총괄 및 고찰

유전치부의 충전에는 여러 재료와 방법들을 사용할 수 있다. 이러한 재료와 방법의 선택에는 술자의 선호도, 보호자의 심미적 요구, 환자의 행동 양상, 타액 및 출혈 조절과 같은 여러 요소들이 관여하며 어떠한 방법을 선택하였는지가 결과에 많은 영향을 미친다⁵⁾.

특히, 소아의 치료는 소아가 주의를 집중할 수 있는 시간이 짧고 타액분비량이 많으며 잦은 움직임과 협소한 구강용적 등의 어려움이 있으므로, 되도록 시술시간을 단축시키고 술식을 간소화 하는 것이 유리하다.

본 연구에서 빨대를 matrix로 사용하는 방법은 상악악 모두에서 사용이 가능하지만, 특히 하악 유전치의 수복을 위해 고안하게 되었다. 비록 하악 유전치부의 치아우식 유병율이 낮으나⁶⁾, 이 부위를 위한 수복방법이 필요하다.

빨대를 matrix로 이용한 방법의 장점은 시술시간을 단축시킬 수 있고, 빨대에 힘을 주어 잡아당기면 빨대가 약간 신장되면서 변연적합성을 높일 수 있어 마무리와 연마의 필요성이 거의 없다는 점이다. 협조가 되지 않는 환자에서 주수하에 연마하는 과정을 최소화하는 것은 시술을 쉽게 하는데 큰 도움이 될 것이다.

Wilson 등⁷⁾에 의하면 복합레진의 마무리와 연마 후의 미세경도가 celluloid strip에 의해 얻어진 매끈한 표면에 비해 증가하므로 연마를 하는 것이 좋다고 하였으며 celluloid strip을 이용하여 중합된 복합레진의 표면은 filler의 분포가 적어 제거하는 것이 좋다고 하였다. 이와 달리 박 등⁸⁾의 연구에 의하면 celluloid strip을 이용하여 충전한 복합레진 표면과 strip 없이 충전 후 연마한 복합레진 표면의 비교시 중합후 15분과 6시간 후엔 strip을 이용하여 충전한 표면에서 미세경도가 더 낮게 나타났으나, 6일이 지난후의 미세경도에는 차이가 없었다. Celluloid strip 대용으로 사용하는 빨대에서도 이와같은 문제점에 대해 생각해 볼 수 있으나, 수복물의 완전성 보다는 시술의 편리성과 환자의 협조도를 고려한다면 약간의 미세경도의 차이는 받아들일만 하다고 생각된다.

빨대를 장착하고 광중합을 하면 레진에 조사되는 광도에 영향을 미칠 수 있다. strip을 대고 광중합할 경우 중합이 충분치 않아 변색이 쉽게 일어난다는 연구가 있다^{9,10)}. 본 연구에서는 빨대를 장착한 상태로 광중합을 하였다. 이때 중합광이 빨대를 투과하면서 광도가 감소되는데 본 연구에서 사용한 Optilux 501의 광도를 측정해 본 결과, 매개물 없이 직접 조사시엔 800 mW/cm²의 광도를 나타내었으나 celluloid strip을 투과시켰을 경우엔 650mW/cm², 빨대를 투과시켰을 경우엔 400mW/cm²으로 감소하였다. 이와 같이 광도가 상당히 저하되는 것으로 나타나 일차적인 광중합이 이루어진 후에 빨대를 제거하고 추가로 광중합을 해야할 것으로 사료된다.

빨대를 matrix로 사용하여 와동을 충전하는 것 외에도 복합레진 충전시 인접치를 격리하기 위해 빨대를 사용할 수 있다.

복합 레진 충전시 산이나 결합제를 적용할 때는 충전하고자 하는 치아에만 조심스럽게 적용해야 인접치가 불필요하게 부식되는 것과 결합제에 의해 접착되는 것을 막을 수 있으나, 상당한 주의를 기울여야 한다. 이를 막기 위해 빨대를 인접치에 끼워 놓으면 wedge와 같은 부가적인 유지기구 없이도 효과적인 격리를 얻을 수 있다.

빨대를 matrix로 사용하는 것은 편리하지만, 한계점도 있다. 이 방법은 IV급와동처럼 절단연을 포함하는 비교적 큰 와동에는 적용하기 어렵고, 굴곡이 있는 치면의 외형을 재현하기도 어렵다. 또 대부분의 빨대가 불투명하기 때문에 와동을 눈으로 직접 확인하면서 충전할 수 없다. 그러나, 적절한 와동을 선택하여 적용한다면 유전치 수복에 활용될 수 있는 방법으로 사료된다.

Ⅴ. 요약

협소한 소아의 구강 내에서 크기가 작은 유전치의 수복은 와동의 형태에 따라 기존의 방법으로는 만족할 만한 결과를 얻기 어렵다. 특히 인접면 우식증의 경우 인접면을 기존의 matrix band를 사용하여 재현해 주기 어렵다. 이에 저자는 시중에서 쉽게 구할 수 있는 빨대를 matrix로 활용한 결과, 시술시간을 단축시키고 충전물의 높은 변연 적합성을 확인할 수 있었다.

참고문헌

1. Sturdevant CM, Roberson TM, Heymann HO, et al : The art and science of operative dentistry 3rd ed., 572-573, Mosby -Year Book, Inc. 1994.
2. Grosso FC : Primary anterior strip crowns: a new technique for severely decayed anterior primary teeth. J Pedod, 11:375-84, 1987.
3. Nash RW, Lowe RA, Leinfelder K. : Using packable composites for direct posterior placement. JADA, 132:1099-1104, 2001.
4. Ballard CF : Some observations on variations of tongue posture as seen in lateral skull radiographs and their significance. Trans Europ Orthod Soc, 399-403, 1963.
5. Waggoner WF : Restoring primary anterior teeth. Pediatr Dent, 24:511-6, 2002.
6. 이종선, 이광희, 김대업 : 치아별 우식경험도로 본 유치열의 우식패턴에 관한 연구. 대한소아치과학회지 26:1-13, 1999.
7. Wilson GS, Davies EH, von Fraunhofer JA. : Microhardness characteristics of anterior restorative materials. Br Dent J, 148:37-40, 1980.
8. Park SH, Krejci I, Lutz F. : Hardness of celluloid

- strip-finished or polished composite surfaces with time. *J Prosthet Dent*, 83:660-3, 2000.
9. Helvatjoglou-Antoniadi M, Papadogianis Y, Koliniotou-Kubia E, Kubias S. : Surface hardness of light-cured and self-cured composite resins. *J Prosthet Dent*, 65:215-20, 1991.
10. von Fraunhofer JA. : The surface hardness of polymeric restorative materials. *Br Dent J*, 130:243-5, 1971.

Reprint requests to:

Ji-Young Ra, D.D.S.
Department of pediatric Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang University
344-2, Sinyongding, Iksan, Jeonbuk, 570-749, South Korea
E-mail : jedam76@yahoo.co.kr

Abstract

**ALTERNATIVE TECHNIQUE OF MATRIX BANDING FOR RESTORING
OF PROXIMAL CARIOUS LESIONS IN PRIMARY ANTERIOR TEETH**

Ji-Young Ra, Hyun Cho, Dae-Eop Kim, Kwang-Hee Lee

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang University
Wonkwang Dental Research Institute*

Usually Mylar strip and wedge or celluloid strip crown were used in conventional method of restoring proximal carious lesions of primary anterior teeth. But, these methods have some difficulties to place the matrix and wedge due to short crown length and interdental spacing of primary teeth. And it is difficult to form proper cavo-surface margin due to the rigidity of matrix and inconvenience to support matrix by practitioner's hand in narrow oral cavity of child.

This article describes an alternative technique for restoring carious lesions of primary anterior teeth using available straw. This method is very convenient and reduce chair time and it also allows good marginal adaptation.

raw, Composite resin, Deciduous teeth