

Composite Resin Restoration의 최신경향

Direct Tooth Restoration, State-of-Art : II



박진선 원장

Jin-Sun Park, DDS

- 경희대학교치과대학 졸업
- PPC international intern program, CRA, Utah
- KCRA member
- CRA Evaluator
- 치과 Besfeel승파 원장

Composite resin have very important roles as a esthetic filling material. Today we are confusing by a numerous number of the polymer options in the market. Are there any complications such as tooth sensitivity? Do they have stabilization in the long term aspect? These are the reasons why many dentists don't use composite resin in my country. But the problems can be overcome by choosing the best suited materials and meticulous clinical procedures. So that we are able to expand our clinical boundary. I would like to introduce the clinical techniques of Dr. Gordon Christensen in Utah, and overall clinical cases under the base of CRA newsletter.

이번 내용은 지난호에 이은 것으로 class 3부터 class 6 까지의 composite resin수복에 관한 내용이다.

현 시점에서 다양한 위치의 직접 수복물들을 위한 최적의 재료들

C. CLASS 3 RESTORATIONS

선택할 수 있는 수복재료

- Hybrid resin
- Microfill resin
- 내부에는 hybrid resin을 위치시키고 외부 1mm 정도를 microfill resin으로 수복하는 방법.
- 현시점에서 가장 적합한 재료;
 - 작고 보존적인 설측으로 접근한 class 3 - 조각과 마무리에 편하고 높은 강도를 지닌 hybrid resin 이 단독으로 추천된다.

- 크고 협측으로 노출된 class 3 - 조각과 마무리의 편이성 그리고 불투명성과 강도 등의 목적으로 내부에는 hybrid resin으로 충전하고, 평활성, 마모저항성 그리고 표면 착색을 감소시키기 위하여 표층의 1mm정도는 microfill resin으로 충전한다.



그림 36. 보존적인 설측으로 접근한 상악 전치의 class 3



그림 37. 여러 치아를 수복할 때는 전치부에서는 clamp대신 Wedge을 이용하여 rubber dam을 장착하는 것이 편하다.

인접치아는 건드리지 말고 strip으로 격리후 한쪽면만을 먼저 etching, bonding, polishing하여 마무리하고 난 후 인접치아를 충전한다.

D. CLASS 4 RESTORATIONS

선택할 수 있는 수복재료

- Hybrid resin
- Microfill resin

- 내부에는 hybrid resin을 위치시키고 외부 1mm정도를 microfill resin으로 수복하는 방법.
- 현 시점에서 가장 적합한 재료;
- 높은 강도, 낮은 마모, 인접 범랑질과 조화를 이루는 표면 평활도, 표면 착색에 대한 저항성 그리고 투명도를 함께 제공할 수 있는 최선의 조합은 표층을 microfill resin으로 충전하고 내부는 hybrid resin으로 충전하는 방법이다.



그림 38. 전치부 심미의 기본은 정위치, 정형태이며, 이는 shade보다 우선이다. 균형이 무너진 경우 shade가 아무리 좋더라도 어색하기 마련이다.



그림 39. 기존의 수복물을 제거한 상태



그림 40. mylar strip을 댄 모습. 이상태에서 etching과 washing, bonding을 하는 것이 좋다. 두 치아를 한꺼번에 하지 않는다.



그림 41. 구개면을 Moors disk로 polishing. disk를 구부러뜨리면 사용하기가 편리하다.



그림 42. pumice로 polishing



그림 43. 치료 후



그림 44. 치료 전



그림 45. 치료 후



그림 46. diastema 치료 전. 이개부위가 매우 넓지만, 교정치료나 기타 다른 치료를 원치않아 composite로 수복한 예. 11번 치아는 rotation 되어 있어 약간의 enameloplasty를 하였다.



그림 47. 치료 후



그림 48. 치료 전



그림 49. 치료 후



그림 50. 하악전치의 rotation과 diastema



그림 51. enameloplasty와 composite 병행치료



그림 52. open crown을 벗겨내고 내부에 우식이 없는 경우



그림 53. 치료 후



그림 54. porcelain 파절. microetcher로 sandblasting하고, hydrofluoric acid로 etching후, silane처리하고 bonding agent를 바른다. opaque resin과 translucent한 resin을 층별로 축조하여 완성한다.



그림 55. 치료 후



그림 56. 치료전



그림 57. 치료후

상악 전치부의 파절과 gummy smile을 가진 환자. composite 수복과 함께 electrosurgery로 치관길이를 연장한 경우. bone crest에서부터 치은연까지 3mm

정도의gap이 있어야 후에 치은이 다시 덮는 것을 방지 할 수 있다.



그림 58. 치료전



그림 59. 치료후



그림 60. 치료 전



그림 61. 치료 후

diastema가 있고, 폭과 길이가 조화롭지 못한 경우. 한쪽 composite가 떨어져 나가고 gummy smile이다. electrosurgery로 6전치를 치은 성형을 한 후 수복하니 훨씬 보기가 좋아졌다.



그림 62. 치료 전



그림 63. 치료 후

치주염으로 인한 치은 퇴축이 일어나 치주치료를 한 후 black triangle을 composite로 수복한 예



그림 64. 치료 전



그림 65. 치료 후

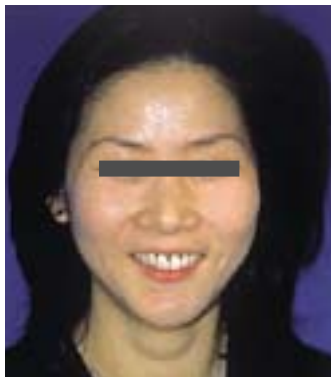


그림 66. 치료 전



그림 67. 치료 후



F. CLASS 5 RESTORATIONS

선택할 수 있는 수복재료

- Compomer
- Hybrid ionomer
- Hybrid resin
- Microfill resin
- 상기 모든 재료의 조합들
- 현 시점에서 가장 적합한 재료;
- 우식 잠재성이 높은 경우 - 최적의 불소 방출을 위하여 외부 레진층 없이 사용된 hybrid ionomer. 그러나 심미적 요구가 높은 경우에는 1mm 정도 두

- 께의 microfill resin으로 hybrid resin층을 피개한다. Compomer도 역시 사용될 수 있으나 장기적인 불소방출의 효과는 hybrid resin에 비해 떨어진다.
- 심미적 요구가 낮고 우식 잠재성이 낮은 경우: 조각과 마무리의 용이함, 그리고 어느 정도 우수한 마모저항성등의 이유로 hybrid resin이 추천된다.
- 심미적 요구가 높고 우식 잠재성이 낮은 경우 - Microfill resin을 외부에 가지는 hybrid resin이 추천된다.
- 교합기원 치정부 손상 (Abfraction) - 재료가 가지는 유연성으로 인하여 microfill이 추천된다.



그림 68. Abfraction의 경우 측방운동시 작업측에서 상하치아가 교합이 되면서 힘이 가해지는 것을 볼 수 있다. 하악 견치의 손상과 제일 소구치의 이차 우식이 보인다



그림 69. gingival cord를 packing하여 gingival fluid로 부터의 오염을 방지한다.



그림 70). Abfraction은 abrasion보 다 bevel을 많이 주어 접착력을 증가시킨다.



그림 71. 1/4round bur로 retention groove를 준다.



그림 72. gingival protector로 치은을 젖히면서 midwest 7901 bur로 finishing한다



그림 73. 여분의 overhanged resin은 No.12 scalpel로 제거한다



그림 74.



그림 75.



그림 76.

그림 74, 75, 76 polishing, 그 다음은 gingival cord 제거, after curing이 이어진다.



그림 77. porcelain하방의 class 5를 포함한 증례.



그림 78. porcelain도 bevel을 주고 microetcher로 sandblast한 후, hydrofluoric acid로 etching, silane처리하고 bonding을 해야한다.

G. CLASS 6 RESTORATIONS

선택할 수 있는 수복재료

- Flowable resin
- hybrid resin
- microfill resin

현 시점에서 가장 적합한 재료; 낮은 마모를 보이는 hybrid resin 혹은 microfill resin.



그림 79. class 6, class 3 복합증례



그림 80. 교합면. 마모, 착색, 우식증이 있다.



그림 81. class 3 외동형성



그림 82. microfill resin 충전



그림 83. 하악 class 6



그림 84. microfill resin 충전

CLASS II RESIN의 문제점에 대한 해결책

1. Adequately tight contact area
 2. Voids in composite resin
 3. Finishing classII resin
 4. Post-operative tooth sensitivity
 5. Resin wear
1. Tight contact
 - Light Tip (Denbur, Inc, and Kerr)
 - Use of thin, firmly wedged metal matrix bands, 0.001 inch thick

2. Voids in composite resin

- box form에 bonding agent를 여러번 도포
- bonding agent 도포후 box form에 "flowable resin"을 얇은 층으로 도포
- box form에 0.25 - 0.5mm두께의 controll할 수 있는 restorative resin층을 형성

3. Finishing classII resin

- 0.1mm이상 교합면을 overfilling하지 말 것
- Midwest #7406 football shaped bur - light touch, no water spray, under magnification
- Midwest #7901 small, tapered, pointed bur -



그림 85. 치료 후

marginal ridge를 round하게하고, overhang을 제거
- Midwest #7801 bullet shaped bur - 교합면의 groove와 해부학적 형태를 형성

4. Post-operative tooth sensitivity

깊은 와동의 경우 resin reinforced glass ionomer(i.e: Vitreond)층을 base로 한다

Bonding agent를 매우 세심하고 두껍게 한다.

5. Resin wear

- Typical hybrid resin은 amalgam보다 1.5 - 3배정도 더 마모되므로 표층을 Heliomolar와 같은 micrifill resin으로 덮는다; amalgam보다 약간 더 마모되는 정도

- Undercuring이 지속적인 premature wear를 일으킴
- Aggressive finishing은 marginal chipping과 marginal break down의 원인이 된다.

REFERENCES

1. CRA Newsletter April 1999.
2. Didier Dietsci, Roberto Spreafico, Adhesive Metal-Free Restorations.
3. Josef Schmidseder, Aesthetic Dentistry.