

## 클리어필 SA luting을 활용한 접착수복임상

-오카야마대학 대학원 의치약학 통합연구과 치과보존수복학 분야 교수 요시야마-

### 시작하며

접착치학의 발전과 함께 치관수복에 사용되는 합착·접착재도 다양한 종류의 제품이 등장하였다. 레진시멘트 분야에 있어서도 파나비아와 슈퍼본드와 같은 순수한 레진시멘트와는 별도로 글라스아이노머계 레진시멘트(RMGIC)가 등장해 그 간편성으로 많은 임상에서 애용되고 있다. 그런 한편으로 레진시멘트는 높은 접착성과 내구성이라는 장점을 가짐에도 불구하고 조작이 복잡하고 비용이 비싼 점 때문에 임상에서는 많이 사용되지 않고 있다.

그런 현 상황에서 RMGIC의 간편한 조작성과 레진시멘트의 접착성 및 강도를 양립시켜 폭넓은 일상진료에 대응 가능한 레진시멘트로 개발되어 시판되고 있는 제품이 셀프 어드히시브형 접착레진시멘트 ‘클리어필 SA Luting’이다.

### 클리어필 SA luting의 장점

SA luting은 ‘사용하기 편하다’ ‘알기 쉽다’를 추구한 셀프 어드히시브형 루팅시멘트로 세계 최고수준의 접착성 모너머 MDP를 고농도로 배합하여 프라이머로 인한 전처리가 필요 없는 접착재이다.

채취량의 조절이 가능한 더블실린지를 채용하였고 페이스트타입이기 때문에 조작이 편하다. 또한 화학중합·광중합이 둘 다 가능한 듀얼큐어링 형이기 때문에 조작성이 길다. 합착직후에 수초의 광조사만으로 잉여페이스트가 반경화 되며 잉여페이스트의 제거가 매우 쉬우면서 완벽히 할 수 있다. 이것은 매우 중요한 장점이며 술자의 스트레스와 환자의 고통이 대부분 해소되었다고 해도 과언이 아니다. 거기다 SA luting은 MDP가 고농도로 배합되어 있기 때문에 치질(에나멜 및 상아질), 금속(귀금속, 비금속), 경질레진, 세라믹(지르코니아, 알미나)에 대해서 각종 프라이머 전처리 없이도 높은 접착성(10~30Mpa)을 가진다.

표.1 클리어필 SA luting의 장점

- (1) 채취량 조절이 가능한 더블실린지를 채용
- (2) 페이스트타입이기 때문에 혼합이 간단
- (3) 듀얼큐어링이기 때문에 잉여시멘트 제거타이밍이 선택가능
- (4) 반경화한 잉여시멘트의 제거가 간단
- (5) 레진시멘트의 내구성을 전처리 없이 재현가능

표.2 클리어필 SA luting의 특성

	선단접착강도	
	초기(37도 1일후)	서머 사이클 3,000회 이후 (4~60도)
사람 에나멜질	19.1MPa	19.5MPa
사람 상아질	11.2MPa	12.6MPa
금은 팔라듐합금	30.2MPa	29.9MPa
금합금	26.9MPa	24.4MPa
경화레진(어플리코드 경화물)	21.2MPa	18.1MPa
지르코니아	36.1MPa	34.1MPa

표.3 클리어필 SA luting의 그 외 특성

피막 두께	약19um
필러 함유율	65wt%
조작 시간 (2분 이내)	2분 이내
최종경화시간 (37도) 보철수복물 장착 후	5분

### CR 인레이 합착에 응용

내가 속해있는 오카야마대학병원 치과에는 2008년 2월부터 접착수복임상에 SA luting을 사용하고 있으며 1년 이상을 경과한 50증례(CR인레이 9증례, 메탈인레이 12증례, 경질레진 자켓관 10증례, 경질레진전장관 10증례, 파이버코야장착 그 외)에 있어서 탈락 등의 사고가 하나도 없었으며 생활치에 있어서 특히 장착시에 지각과민이 발생하지 않는다는 또 다른 장점을 확인하였다.

여기서는 나의 임상례 중에서 먼저 CR인레이를 SA luting을 사용해 장착한 케이스를 소개하려고 한다.

그림1은 우상 제1대구치 메탈인레이의 탈락으로 심미인레이를 희망하여 타병원의 소개로 온 환자의 구강내사진이다. 임신 중으로 가능하면 치질절삭을 피하고 마취 없는 프렘을 희망하여 우식탐지액으로 변색된 부위만 가급적 삭제하였는데, 와저의 일부가 치수에 근접하였기 때문에 클리어필 S3 bond 및 마제스티 LV를 사용해 상아질와저에 레진코팅을 하였다. 원스텝 시스템의 S3 bond 및 플로우블 레진 마제스티 LV를 사용하는 레진코팅법은 매우 심플하면서 편하게 행할 수 있으면서 치수보호에도 매우 유익하다.

임시충전은 레진계 충전재로는 다음 내원시 제거가 곤란하기 때문에, 수경성시멘트로 충전하고 기공부에 콤포짓레진인레이인 CR인레이를 사용해 MO II 급 CR인레이를 제작해, 다음 내원시에 구강내에 시착해 본 후 교합조정을 하였다. CR인레이는 강도가 충분하지만 세라믹인레이로는 시착시 파절이 되지 않도록 조심할 필요가 있다.

SA luting의 페이스트를 혼합한 후 인레이를 장착, 약 5초간의 광조사를 행하고 잉여 페이스트를 반경화시킨다. 익스플로어 등으로 잉여페이스트를 제거하는데 놀라울 정도로 편하고

용이하게 제거가 된다.

다시 광조사(LED로 약 20초간)를 하여 최종경화를 시키고 마무리 연마를 해준다.



그림.1 우상 제1대구치 메탈인레이 이탈. 임시충전



그림.2 임시충전재 제거



그림.3 추가우식 부분 제거



그림.4 치수와 근접한 부위가 보임



그림.5 S3 bond 도포



그림.6 마제스티LV를 와저에 1층 도포



그림.7 광조사후 모습 (레진코팅)



그림.8 수경성 시멘트로 임시충전



그림.9 CR인레이 제작



그림.10 임시충전재 제거 시착전



그림.11 CR인레이 시착



그림.12 SA luting 페이스트 채취



그림.13 CR인레이 피착면에 혼합한 SA luting 도포



그림.14 CR인레이 장착



그림.15 잉여시멘트 제거를 위한 광중합. 약5초간 광조사



그림.16 치실로 인접면에 잉여시멘트 제거. 뜨는 것을 방지하기 위해 치실을 빼는 방향에 주의를 기울일 것



그림.17 교합면 쪽에서 광조사



그림.18 더 확실한 중합을 위해 조사부위를 바꿔서 광조사



그림.19 최종경화, 마무리 연마후 모습



그림.20 마무리 후 옆모습

### 메탈인레이 합착에 응용

메탈인레이와 메탈크라운 등 빛이 통과되지 않는 케이스에는 5분간 화학중합을 시킨다. 피막두께가 19um이기 때문에 인레이를 뜨게 하는 일도 없기에 접합도 양호하다.

다음 증례는 우상 제2소구치 골드인레이 탈락증례이다. MOD와동형성 후, 기공부에 메탈인레이를 제작하고 교합조정을 하였다.

SA luting으로 합착 후, 먼저 5초간의 광조사를 행하고, 반경화된 잉여페이스트를 제거한 후 마무리 연마를 행한다.

이와 같이 SA luting를 사용하면 매우 간단하게 접착 수복이 마무리되고 이는 술자에게 있어서도 환자에게 있어서도 매우 큰 메리트로 작용한다.



그림.21 메탈인레이 제작



그림.22 SA luting을 동량채취, 혼합 준비



그림.23 좌상제2소구치, 장착 전



그림.24 교합면 모습



그림.25 SA luting 페이스트 혼합



그림.26 페이스트를 메탈인레이에 도포



그림.27 메탈인레이 장착후, 잉여시멘트 제거를 위한 광조사



그림.28 최종경화후 마무리 연마



그림.29 교합면 모습



그림.30 좌하 제2대구치 장작전



그림.31 메탈온레이 제작



그림.32 메탈온레이 장착



그림.33 잉여시멘트 제거후 최종경화

### 파이버코어 접착에 응용

최근 메탈코어를 대신해 주목을 모으고 있는 것이 파이버코어이다. SA luting은 듀얼큐어 형이면서 강도도 충분하기 때문에 파이버코어 접착에도 매우 좋다.



그림.34 와동형성



그림.35 파이버코어, CR인레이 제작



그림.36 파이버코어, CR인레이 장착

### 임상응용상의 주의점

SA luting은 이와 같이 인레이부터 브릿지의 합착까지 전처리 없이 폭넓게 사용가능하다. 하지만 MDP의 효과를 최대한으로 발휘시키기 위해 타액 및 혈액, 그 외의 잔류물 등 피착면에 접착방해요소를 완전히 제거해야 할 필요가 있다.

또 광조사는 압력을 가하는 상태에서 (손으로든 교합으로든) 하지 않으면 뜰 가능성이 있다. 그리고 잉여페이스트 제거 후에는 반드시 충분한 재조사가 필요하다.

## **마치며**

술자의 스트레스를 매우 경감시켜주며, 술후 환자가 느낄 수 있는 지각과민도 해소해주면서 파나비아와 슈퍼본드에 필적하는 접착성을 발휘하는 SA luting은 앞으로의 접착재료의 방향성을 나타내는 키 마테리얼이라고 할 수 있다.