CASE PRESENTATION

Dentist Technician Hygienist

Composite resin 수복 시스템의 구축

-Flowable resin을 사용한 간편한 수복 시스템 'G-aenial Filling System' -

큐슈 치과대학 종합진료학분야
교수 테라시타 마사미치

우식치수질환 제어학분야
교수 키타무라 토모아키 조교수 니시노 우신

서론

치교합면에 사용가능한 강도와 내마모성을 지닌 Nano-hybrid resin 「G-aenial Universal Flo / G-aenial Flo」가 발매되었다. 이로서 대부분의 와동에 Resin을 Syringe로 직접 충전할 수 있게 되었다. 신제품 「G-aenial Universal Flo / G-aenial Flo」는 우식의 대부분을 차지하는 내측와동 수복에 있어서 새롭고 시스템을 구축할 수 있는 좋은 기회를 만들어 줄 것이다. 진료 시스템을 구축하는 첫 단계는 재료, 기구를 통일하여 진료스텝이 능숙하게 사용할 수 있어야 한다. 숙련된 사용자가 되기 위해서는 재료, 기구를 사용하기 쉬운 것으로 구비하고 종류와 가짓수를 최소한으로 하는 것이 좋다. Composite resin은 술자의 테크닉 민감도가 높은 재료이긴 하지만, 이 역시 간편한 술식과 능숙한 스킬이 있다면 보다 좋은 예후를 보일 것이다. 이 조건에 가장 근접한 것이 One step bonding 및 직접수복이 가능한 Flowable resin, 그리고 Nano-hybrid resin을 이용하여 구축한 시스템일 것이다.

이 번 회에서는 One step bonding system 「G-aenial Bond」, Flowable resin 「G-aenial Flo」, Nano Hybrid resin 「G-aenial Universal Flo」, Matrix Band 「V-Ring System」, 광중합기 「G-Light Prima II」, Diamond bur 「Smooth Cut MI Concept Bur Set」, Resin instrument 「Filling Instrument No.00」, 「Sealant Applicator」, 연마용포인트 「Pre Shine」, 「Dia Shine」을 이용한 Composite resin 수복 시스템을 구축하고, 소구치 협측 치경부, 교합면·인접면 와동에 수복한 증례를 설명하고자 한다. 참고가 되었으면 하는 바람이다.

수복 시스템의 구축

1.One step bonding system

Bonding system에는 다양한 종류가 있다. Step이 많을수록 접착력이 높은 경향이 있지만, 진료 Step이 많아 실수를 범하기 쉽다. 특히, 어려운 임상환경에서는 진료 Step이 줄어든 만큼 실수할 확률이 줄어들어 재료가 가진 물성을 유효하게 활용할 수 있다.

「G-aenial Bond」
Carboxylic Acid Monomer 「4-MET」과 Phosphoric Acid Ester monomer를 배합한 Self-eching 타입의 One step bonding 제품으로 기존 G-Bond의 물성을 개선시켰다.(근일발매)

2. Flowable Resin / Nano-hybrid Resin

Syringe로 충전할 수 있으며 와동에서의 흐름도가 좋고 충전압이 적어서 좋다. 재료의 낭비가 적고, 많은 수의 사용 기구를 필요로 하지 않는다. Flowable resin이지만, 교합면에 사용할 수 있는 물성을 가지고 있으며 형태 유지와 부여가 가능한 것이 장점이다.

「G-aenial Flo」
평균입경 700nm의 Nano filler를 배합한 Flowable composite resin. 유동성이 좋아 Liner및 작은 와동의 충전에 적합하다.

「G-aenial Universal Flo」
평균입경 200nm의 Nano filler를 배합한 Nano-hybrid resin. 구치부충전에 대응한 굴곡강도와 내마모성을 가지고 있으며 면활택성이 우수하다.

3. 기타

시스템으로 필요한 기구와 재료는 Diamond bur(point), Matrix band·Wedge, Resin Instrument, 광중합기, 형태수정·연마 시스템이다. 특히 구치부인접면와동에 사용하는 Matrix band와 Wedge는 형태부여를 위해 꼭 필요한 기구이다. Matrix band는 형태를 만들기 쉬운 금속재, Wedge는 인접면의 형태에 적합한 것으로 선택한다. Matrix band를 제거할 때 인접면의 형태가 만들어져 있는 것이 바람직하다.

「V-Ring System」
조작성이 우수한 Matrix band로, 파지하는 홀에 부착된 Matrix는 전용 핀셋을 사용하면 삽입하기 쉽고 wedge는 중앙이 잘록하여 치간에 잘 들어간다.

「G-Light Prima II」
Plasma 중합기와 동등한 광도을 갖춘 LED 중합기로서 파장이 다른 2종류의 광원을 채용하여 대부분의 광중합제품에 사용할 수 있다.

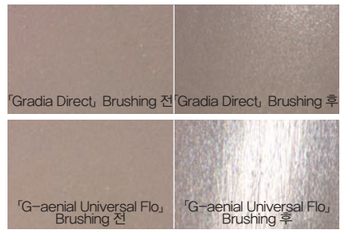
「Smooth Cut MI Concept Bur Set」
최소한의 삭제를 위해 직경 0.5~1.5mm의 라운드 타입과 0.6~1.4mm의 반구형 타입이 있으며, 가늘기 때문에 강도가 강화되었다.

「Pre Shine」
10~20㎛의 White Alundum입자를 배합한 중간 연마용 Rubber point

「Filling Instrument No.00」(위)
「Sealant Applicator」(아래)
끝부분이 가늘어 주입한 「G-aenial Flo」 「G-aenial Universal Flo」의 형태부여에 사용하기 편리하다.

「Dia Shine」
4~8㎛의 초미립자 다이아몬드를 배합한 마무리 연마용 「Dia Polisher」

*기타 제품군은 이해를 돕기 위한 것으로 국내에는 출시되어 있지 않습니다.

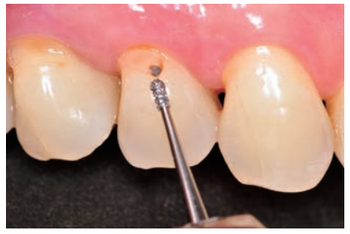


10,000회 Brushing한 후의 상태
형태수정 후, 거친 표면을 연마제를 사용하여 Brushing(10,000회)했을 때, 「G-aenial Universal Flo」은 광택이 향상되어 촬영시의 조명으로 Halo effect를 보인다.

증례1)

1-1 상악 제1, 제2 소구치의 Class V 결손과 2차 우식 증례

1-2 시스템에는 포함되어 있지 않지만 측색계기로 색조 측정을 하였다.



1-3 직경이 작은 Round bur, 또는 Round end bur (그림은 MI06Hf)로 수복물과 이환치질을 제거하고, 교합면측 법랑질에 작은 라운드형태의 bevel을 형성한다.

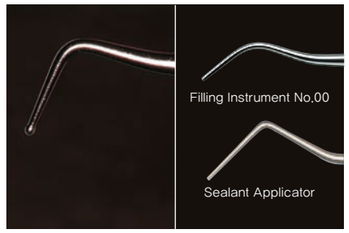
1-4 형성 후, 치은압배를 실시한다.

1-5 와동 전체에 「G-aenial Bond」를 도포한다. 부족하지 않도록 조금 넉넉하게 도포하도록 한다. 10초간 방치한다.

1-6 강압으로 5초간 Air blow하여 충분히 건조된 후에 5초간 광조사(「G-Light Prima II」)한다. 「G-aenial Bond」는 처리시간, 광조사 시간이 짧아 오염을 가급적으로 피할 수 있다.

1-7 「G-aenial Universal Flo」(A3.5)를 치경부에 충전한다. 적층수복을 한다.

1-8 Paste를 Instrument로 필요한 부분에 넓게 축성한다.



1-9 끝부분이 작은 볼형태의 Instrument. 이런 형태와 탐침처럼 끝부분이 뾰족한 것이 있으면, 대부분의 충전·축성, 형태부여가 가능하다.

1-10 치경부 충전 후, 10초간 광조사를 하고 교합면에 적층(E3)하여 10초간 광조사한다. 「G-Light Prima II」와 같이 광도가 좋은 광조사기를 이용하면 단시간에 확실한 중합을 얻을 수 있다.

1-11 중합 후, 「Pre Shine」과 「Dia Shine」을 사용하여 연마한다.

1-12 연마 후, 활택하고 광택나는 면을 얻을 수 있다.

「G-aenial Filling System」 순서도

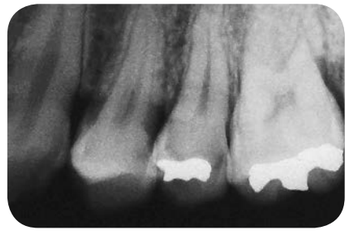
PTC → 와동형성 → 매트릭스밴드 → 본딩처리 → 광조사 → 지니얼 플로로 라이닝 → 기구로 와 저면 전체에 → 광조사 → 지니얼 유니버설 플로 충전 → 기구로 형태 정리 → 광조사 → 연마

이번 증례에선 사용하지 않았지만, 이장이나 복조의 용도뿐만 아니라 접착내구성 향상을 위하여 흐름성이 좋은 「G-aenial Flo」를 사용하는 것을 추천한다.

종래형의 Paste, 복조제, 종래형의 Diamond bur, 측색기, Suctional matrix band, Resin 충전기, 특수한 형태부여를 위한 Instrument 등은 별도로 준비 하고, 크고 복잡한 와동이나 특별하게 심미수복이 요구되는 증례에 필요하다고 판단된 경우에 사용하면 된다.

증례2)

2-1 가역성 치수염이 의심되는 상악 제1 제2 소구치의 2차 우식 증례.



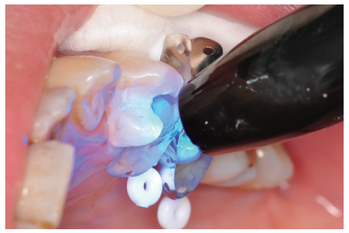
2-2 X선 사진으로는 인접면에 우식으로 보이는 투과상이 있지만, 치수강으로의 접근이 관찰된다.

2-3 작은 형태의 Round bur(MI07Rf)로 치수에 가까운 부분의 이환치질을 제거한다.

2-4 우식 검지액을 병용하여, 이환치질을 제거한다. 제2 소구치의 원심측은 터널 와동이다. 그 후, 법랑질 주변에 작은 Round Bevel을 형성하면서 외형을 정리한다.

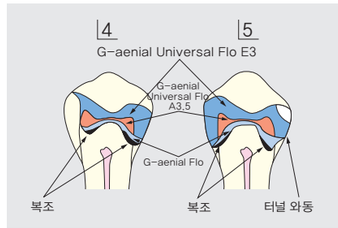
2-5 치수증상이 있어서 수산화 칼슘제제로 복조를 하고, 「V-Ring System」으로 Matrix band을 장착한다. 이 증례에서는 인접면 개방이 커서 V-Ring을 끼우면 Matrix band가 변형될 우려가 있기 때문에, Wedge로 Matrix band을 고정(형태부여)하고 치간 이개를 하였다.

2-6 「G-aenial Bond」를 사용법에 따라 처리하고 광조사를 한다. 그 후 「G-aenial Flo」를 와저 전면에 도포한다.



2-7 「G-aenial Universal Flo」 보 다 흐름성이 좋은 「G-aenial Flo」를 복조제로 사용하고 와동의 요철부위에 주입하여 상아질을 긴밀히 봉쇄하는 Lining 작업을 한다. 10초간 광조사로 확실하게 중합시키고 안정된 접착을 얻는다.

2-8 「G-aenial Universal Flo」을 2층으로 적층한다. 각각 광조사를 하고 중합시킨다. 충전압은 작고 Matrix band을 Wedge로 누르는 것만으로도 변형없이 형태부여가 가능하다. 형태를 정리하기 위해 Wedge의 크기와 최적의 삽입위치를 찾는 것이 중요하다.



2-9 수복에 사용된 Resin의 적층을 나타낸다. 「G-aenial Flo」로 Lining을 하고 상아질에 해당하는 부분을 A3.5, 법랑질에 해당하는 부분을 E3의 「G-aenial Universal Flo」로 수복하였다.

2-10 교합조정과 함께 연마를 한다. 교합면의 융선과 열구를 세밀하게 재현하면, 연마가 어려워진다. 「G-aenial Universal Flo」은 Brushing으로도 광택(P9 「10,000번 Brushing 후 상태」의 그림 참조)을 얻을 수 있으므로, 연마가 힘든 부분은 그대로 두었다.

2-11 수복한 Composite resin의 형태, Shade가 100% 만족스럽지 않지만 괜찮은 수준이다. 또한 인접면은 형태 수정·연마를 하지 않았다.

2-12 시술후의 X선 사진으로 보아, 자연스러운 인접면 형태와 미충전부가 없음을 확인하였다. 치수증상은 사라졌다.

결론

진료 시스템의 원칙은 심플하고, 다루기 쉬운 기재를 사용하여, 간단한 Step으로 누구든지 쉽고 능숙하게 사용할 수 있는 시술방식을 채용하는 것이다. 이 시스템은 일반적인 임상Case에서 80%이상 사용할 수 있는 것을 전제로 생각한다. 매번 사용하는 재료와 기구가 변하면 시간의 낭비도 많아지고, 시술자, 그리고 함께 일하는 스텝의 스트레스도 증가하게 된다. 사용빈도가 낮은 제품은 사용이 익숙하지 않고, 실수도 잦아 지기 때문이다. 따라서, 재료의 선택 시 우수한 물성도 중요하지만, 우수한 조작성도 중요한 선택기준이 된다.

술자의 테크닉 민감도가 높은 Composite resin 수복에 있어서 가능한 한 심플한 시스템을 채용하는 것이 좋은 결과를 가져온다고 생각한다. 때문에 이번에 소개한 G-aenial Filling System은 탁월한 선택이 될 것이다.