



The effect of several dentin desensitizers on shear bond strength of resin adhesive luting cement

허중보*, 심준성, 문홍석, 정문규 | 연세대학교 치과대학 보철학교실

수복을 위한 치아 삭제나 와동 형성 시에 발생할 수 있는 상아질 지각 과민을 최소화하고 수복 후 최소한의 동통을 유발 하도록 하기 위하여 다양한 성분의 상아질 지각 과민 처치제를 도포할 수 있다. 그런데 이때 지각 과민 처치제에 함유되어 있는 성분과 원리는 다양하며 몇몇 성분들은 상아질의 구성 성분과 시멘트간의 화학적 상호 작용을 저해할 가능성이 있고, 그로 인해 접착력이 떨어지고 충분한 밀폐를 방해할 가능성도 있을 것이다. 하지만 레진 접착 시멘트로접착을 시행하기 전에 지각 과민 처치제를 도포하였을 때 그것이 접착력에 어떤 영향을 주는지에 대한 정보가 거의 없는 실정이다.

이에 본 연구의 목적은 다양한 성분의 상아질 지각 과민 처치제를 도포하고 그 후 레진 접착 시멘트로 수복물을 접착했을 때 상아질과 접착제 간의 전단력에 어떤 영향이 있는지를 알아보고 주사 전자 현미경 사진을 통해 그 원인을 분석해 보고자 함이다.

125개의 치아 시편을 무작위로 5개 군으로 배분하여 상아질을 노출시켰다. 표면 처리를 위해 사용한 실험 약제는 SuperSeal®(Phoenix Dental, Inc, USA), MS-Coat®(Sun medical Co. Ltd.,Japan), Gluma®(Heraeus Kulzer, Germany), Copalite varnish™(Cooley & Cooley Ltd., USA)을 사용하였고 그 위에 Panavia F®(Kuraray Co., Ltd., Japan)를 Ultradent plastic hole(Ultradent Product, Inc, UTAH, USA)을 이용해 부착하고 3일간 실온에서 증류수에 보관 후 만능 재료 시험기(Universal testing machine Model 6022, Instron Co., Canton, MA, USA)를 이용하여 전단 결합 강도를 측정하였다. 지각 과민 처치제 도포 한 후, 전단 파절 실험 후 각 시편의 표면 미세 구조와 파절 양상을 알아보기 위해 치아 표면을 주사 전자 현미경(JSM-T2000, JEOL, Tokyo, Japan)을 사용하여 각각의

시편을 다양한 배율로 관찰하였다.

위의 실험을 통해 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 전단 결합 강도는 상아질 표면에 지각 과민 처치제를 도포하지 않은 대조군의 평균값이 가장 큰 값(14.74MPa)을 보였고, 그 다음은 Superseal® (12.33MPa), Gluma® (5.28MPa), MS-Coat® (4.44MPa), Copalite Varnish™(3.14MPa) 순의 평균값을 보였다.
2. Superseal® 군만 대조군과 통계학적으로 유의한 차를 보이지 않았으며, Gluma®, MS-Coat®, Copalite Varnish™ 군들은 대조군과 비교하여 유의하게 낮은 결합 강도를 보였다.
3. 주사 전자 현미경적 관찰에서 Superseal®은 도포 후 oxalate 입자가 상아세관 깊은 곳으로 들어간 양상을 보였고 MS-Coat®는 상아세관을 포함한 상아질을 전반적으로 두텁게 덮고 있는 양상을 보였다.
4. Panavia F®의 전단 파절 후 주사 전자 현미경적 관찰에서 그 파절면은 Superseal®을 도포했을 때 대부분의 상아세관에서 resin tag가 관찰되었고, 상아질과 직접 결합되는 양상을 보였다. 반면에 MS-Coat®를 도포한 군은 전혀 상아질 결합이 이루어 지지 않은 모습을 보였다.

결론적으로 상아질 지각 과민 처치제는 상아질과 레진 접착 시멘트 간의 결합력에 영향을 끼칠 수 있으므로 성분과 기전에 대한 정확한 이해가 요구된다. 본 연구에서 수용성 oxalate 제재(Superseal®)의 경우는 대조군과 유의성 있는 차이를 보이지 않았고 레진 성분을 함유한 다른 제재들에서는 유의성 있는 전단 결합 강도의 감소를 보여 레진 성분을 함유한 지각 과민 처치제는 레진 시멘트와 상아질 간의 접착에 있어 부정적인 영향이 있는 것으로 보인다.