

Opaque 도재의 도포 방법이 치과용 합금과 도재의 결합 강도에 미치는 영향에 관한 연구

서울대학교 대학원 치의학과 보철학 전공 장일성

도재와 금속의 결합에 있어 가장 중요한 부분은 직접적으로 결합에 참여하는 불투명 도재층임에도 불구하고 불투명 도재 축성 시의 가장 적절한 방법에 대한 연구는 많지 않았다. 통상적으로는 금속에 대한 도재의 접착을 증가시키기 위해 두 번으로 나누어 축성하는 방법과 한 번에 축성하는 방법의 두 가지 방법이 사용되고 있다.

귀금속 합금이 도재전장 구조관에 성공적으로 사용되어 왔지만 경제적인 이유로 인해 비귀금속 합금의 사용이 증가하고 있다. 니켈-크롬, 니켈-크롬-베릴륨, 코발트-크롬계로 분류되는 도재용 비귀금속 합금 중 니켈-크롬, 니켈-크롬-베릴륨계의 합금이 현재 가장 많이 이용되고 있으나 니켈의 낮은 생체 적합성과 베릴륨의 유독성으로 인해 점차 코발트-크롬 합금의 사용이 증가할 것으로 보인다.

본 연구는 불투명 도재의 두 가지 도포 방법, 즉 불투명 도재를 한번에 축성하는 방법과 두 단계로 나누어 축성하는 방법이 티타늄이 첨가된 코발트-크롬 합금에 있어서 도재와 금속의 결합 강도에 어떠한 영향을 주는지를 평가해보고자 하였다.

두께가 0.9mm이고 넓이가 19mm×5mm인 플라스틱 판을 귀금속 합금인 Degudent H와 티타늄이 첨가된 코발트-크롬 합금인 Dentitan을 이용해 구조하였다. 이 금속판 상에 각각 불투명 도재가 5mm×5mm의 넓이를 갖도록 한번 및 두번에 축성한 시편을 10개씩 제작하였다.

압축력을 가할 때 도재와 금속 결합면의 도재 쪽에 힘이 가해지도록 제작된 jig에 시편을 위치시키고 Instron 시험기에 의해 전단결합강도를 측정하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 각 실험군들에 있어서 0.25cm² 단위 면적에 대한 전단결합강도는 Dentitan-2회 측정법이 79.7kg으로 가장 높았고, Dentitan-1회 측정법은 76.2kg, Degudent H-2회 측정법이 71.4kg, Degudent H-1회 측정법이 64.2kg의 순이었다.
2. 두 가지 불투명 도재 도포 방법은 Degudent H와 Dentitan군 모두에서 결합 강도에 통계적으로 유의한 영향을 주지 않았다.
3. 귀금속 합금인 Degudent H와 코발트-크롬 합금인 Dentitan의 두 가지 금속 사이에도 유의한 결합 강도의 차이는 없었다.