Ceromer crown의 교합면 두께에 따른 압축 파절 강도의 비교

전남대학교 치과대학 보철학 교실

김지연 · 박하옥 · 양홍서

Ⅰ. 서 론

금속 합금에 도재를 축성하여 제작하는 금속 도재관은 심미성과 강도 면에서 큰 장점을 가지고 있어 전치부 뿐만 아니라 구치부에서도 널리 사용되어 왔지만 내부 금속의 사용으로 빛의 투과와 굴절을 방해하여 자연치와 같은 투명감을 얻을 수 없으며 치은부의 비심미성을 초래하였다.[1] 투명감과 심미성의 개선을 위하여 완전 도재관이 발달되었으며, 심미성뿐만 아니라 강도까지 보강된 In-Ceram®[2], IPS-Empress 2®[3,4] 등의 개발로 전치부 고정성 국소 의치까지도 적용 가능하게 되었다. 이러한 도재들은 비록 심미적으로 만족스러우나 취약하고 대합치의 마모율이 크다. Delong등[5]은 도재의 법랑질에 대한 마모도가 금 합금과 비교 시 10~15배 정도 더 크다고 보고하였다. 또한 구강 내 수리가 어렵고 기공 작업 시 비싼 장비와 재료가 필요하다는 단점들을 가지고 있다.

레진은 심미 수복의 큰 부분을 차지해 왔다. 최근 개발되어 약 5년간 임상에 사용되고 있는 제2세대 간접 복합 레진은 여러 가지 이름으로 불릴 수 있으나 흔히 ceromer 라고 부르고 있다.[6] Ceromer는 레진 자체의 심미성을 가지고 있으면서 약 80 wt%의 세라믹 필러를 함유하고 빛에 의한 초기 경화 이후에 부가적인 열 중합 방법을 이용하여 최종 경화시 키므로 약 98 %에 이르는 경화가 가능하고 중합 수축을 최소화 할 수 있다. 그리고 법랑질과 같은 마모저항성과 도재와 비슷한 높은 굴곡강도를 가지며 상아질과 유사한 탄성계수, 열팽창계수, 경도를 가져 crown의 수복도 가능하다고 보고되었다.[7] 구강 내 수리가 용이하고 레진 시멘트로 접착 후 강도가 더 증가한다는 것 또한 부가적인 장점이다.[8] 최근 ceromer crown의 임상에서의 사용 빈도가 높아지는데 반해 장기간의 믿을만한 연구 보고가 희소한 실정이다.

구강 내 crown으로 사용하기 위해 수복물은 가장 먼저 유지, 저항, 강도의 면들을 고려하여야 하며 교합력에 견디기 위한 강도는 매우 중요하다.[9] 재료 자체의 특성이 강도에 큰 영향을 미치지만 수복물의 적절한 두께는 치아 삭제량과 관련되어 많은 비중을 두어 생각하여야 할 부분이다. 수복 재료 중에서 금관은 1.0~1.5 mm, 도재관은 1.5~2.0 mm가 적절한 교합면 두께라고 알려져 있으나, 제2세대 간접 복합 레진으로 crown 제작 시 파절 강도와 관련된 교합면 두께는 보고된 바가 없다.

본 연구에서는 제 2세대 간접 복합 레진인 Targis®를 이용하여 상악 제1소구치 모양의 ceromer crown을 제작하여 교합면 두께와 압축 파절 강도와의 관계를 알아보고자 하였다. 본 연구는 교합면 두께 1.5 mm의 IPS-Empress® crown을 대조군으로 하고 1.0 mm, 1.5 mm, 2.0 mm, 2.5 mm의 서로 다른 교합면 두께를 가진 Targis® crown을 실험군으로 하여 ceromer crown의 교합면 두께가 압축 파절 강도에 미치는 영향을 연구하였다.