

Empress 2 도재의 두께에 따른 파절강도에 관한 연구

고정우*, 양재호 서울대학교 치과대학 치과보철학교실

전부도재관은 낮은 강도로 인하여 도재전장관에 비해서 그 수명이 짧을 것이라고 생각되어져 왔다. 상대적으로 낮은 강도로 인하여 전부도재관의 적용은 제한되었고, 강도를 높이기 위한 많은 연구가 시행되어져 왔다.

IPS Empress[®]2는 보다 향상된 물리적인 특성을 가지는 새로운 형태의 lithium disilicate glass-ceramic으로 1998년부터 임상에 적용되어 오고 있다. 이는 Staining technique과 Layering technique의 두가지방법으로 보철물의 제작이 가능하며, 300 MPa이상의 파절강도를 보고하고 있다.

본 연구의 목적은 IPS Empress[®]2 도재의 두께에 따른 파절강도를 측정하는 것으로 Staining technique과 Layering technique, 그리고 대조군으로는 Vita VMK 도재를 사용하였다. 측정방법은 시편에 의한 영향이 가장 적은 방법인 Biaxial Flexure Test(ASTM Standard F394-78)를 사용하였다.

시편은 0.8mm, 1.0mm, 1.4mm, 1.8mm, 2.2mm의 두께에 따라서 각각 5개씩 제작하였다.

대조군 : Vita VMK Porcelain, dentine 도재를 사용하여 제작한 후에 liquid glazing

I 군 : IPS Empress[®]2 Staining technique으로 제작하였고, 2회의 staining과 1회의 glazing을 시행

II 군 : IPS Empress[®]2 Layering technique으로 제작하였고, wash firing후에 glazing을 시행

시편 제작 후에 두께와 지름을 측정하고, Instron 시험기로 시편의 중앙에 압력을 가하여(0.1mm/min) 도재의 파절이 일어나는 순간의 하중을 구하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 실험군 II군이 가장 높은 하중에서 파절이 일어나고, 그 다음은 I군, 대조군의 순으로 높은 파절 하중값을 나타냈다.
2. 동일한 두께내에서, II군이 I군과 대조군에 비해서 유의성있게 높은 파절강도를 나타냈고($P < 0.05$), I군은 대조군에 비해 유의성있게 높은 파절강도를 나타냈다($P < 0.05$).
3. 모든 실험군에서, 두께에 따른 파절강도의 차이는 통계적으로 유의성이 없었다($P > 0.05$).