
Copy-milled Celay In-Ceram 전부도재관의 파절강도에 관한 연구

서울대학교 대학원 치의학과 보철학 전공 황정원, 양재호

Celay 시스템(Mikrona AG, Spreiten bach, switzerland)은 1992년 소개되었으며, copy-milling과기존의 In-Ceram 술식을 연관시켜 copy-milling을 통한 In-Ceram core를 제작할 수 있다. In-Ceram 코아의 재료로는 alumina와 이보다 굽힘강도는 약하나 빛 투과성이 좋은 spinel이 사용 되고 있다

최근의 연구들은 copy-milled In-Ceram코아가 축성법에 의한 In-Ceram코아보다 굽힘강도가 크다고 보고하고 있으나, 시멘트로 접착한 실물크기의 전부도재관에서 같은 양상으로 나타나는지는 아직 확실히 밝혀지지 않았다.

본 연구의 목적은 1) copy-milled In-Ceram도재관과 통상적인 방법으로 만든 In-Ceram도재관의 파절강도를 비교하고, 2)코아의 재료로써 alumina와 spinel을 사용한 경우 각각의 파절강도를 비교하는 것이다.

대조군으로서 2종의 In-Ceram (Spinel core, Alumina core) 도재관을, 실험군으로서 2종의 copy-milled In-Ceram (Spinel core, Alumina core)도재관을 설정하였다. 상악중절치 형태를 지대치모델로 삼아 스테인리스 스틸 주모형을 제작하고 4종의 전부도재관을 제조자가 지시하는 방법대로 제작하였다. 도재관은 일정한 크기의 상악중절치형태로 각각 10개씩 제작하였다. 제작된 도재관을 강화된 스테인리스 스틸 주모형에 레진 시멘트 (Panavia EX[®])로 접착시킨 후, Instron만능 시험기로 파절하중을 측정하였다. 하중의 방향은 치아장축에 대해 30°각도를 부여하였으며 각각의 도재관이 파절될 때의 하중을 기록하여 이를 비교하였다.

파절하중실험으로 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. Alumina코아를 사용한 경우, copy-milled In-Ceram도재관의 파절강도($984 \pm 103.67N$)는 통상적인 방법으로 제작한 In-Ceram 도재관의 파절강도($876.60 \pm 92.20N$)보다 유의성 있게 컸다 ($P < 0.05$).

2. Spinel코아를 사용한 경우, copy-milled In-Ceram도재관($706.3 \pm 70.59N$)과 통상적 In-Ceram 의 파절강도($687.4 \pm 90.26N$)에는 유의할 만한 차이가 없었다($P < 0.05$).

3. Alumina코아를 사용한 경우 spinel 코아를 사용한 경우보다 파절강도가 유의성있게 컸다($P < 0.05$).

4. Core의 제작방법과 재료에 따른 In-Ceram도재관의 파절강도의 크기는
Celay In-Ceram(alumina), 통상적인 In-Ceram (alumina), 순으로 컸고 다음으로
Celay In-Ceram (spinel)과 통상적인 In-Ceram(spinel)가 비슷한 값으로 가장 작았다.

주요어 : In-Ceram, Celay, copy-milling, alumina, spinel, fracture strength