



01-3

## 유리섬유를 이용한 열중합형 의치상 레진의 강화

이상일\*, 김창희 서울대학교 치과대학 보철학교실

의치의 파절문제는 작금에도 해결되지 않았으며 강도의 증진을 위한 많은 연구들이 계속 시도되어 왔다. 본 실험에서는 현재 의치상 재료로 많이 사용되고 있는 열중합형 PMMA resin의 물리적 성질을 잘게 자른 유리섬유를 이용하여 증진시키고자 하였다.

잘게 자른 유리섬유와 PMMA resin과의 혼합시, 특별히 제작된 blunt blade를 가진 mixer 내에서 레진분말과 유리섬유 bundle을 혼합, 분쇄 한후 일정량의 레진 용액과 혼합하는 방법으로 유리섬유의 뭉침현상을 방지하고 유리섬유의 균일한 분포를 유도하였다.

11 $\mu$ m 두께, 3mm, 6mm 길이의 silane 표면처리된 잘게 잘린 유리섬유를 열중합 PMMA resin내에 함입시켜 복합체를 만든 후 전단강도와 Young's modulus를 측정하였다. 유리섬유는 무게비로 1%, 3%, 6%, 9%를 3mm와 6mm의 유리섬유에 각각 사용하였다. 혼합시의 점주도를 평가하고 중합 후 3점 파절강도 실험을 통해 전단강도와 Young's modulus를 측정하였다. 전단면은 주사전자현미경을 이용하여 관찰하였다.

실험을 통해 다음의 결과를 얻었다.

1. 3mm길이의 유리섬유 함량을 6%와 9%로 증가시킨 경우 전단강도는 통계적으로 유의할 만큼 증가하였다( $p < 0.05$ ).

2. 6mm길이의 유리섬유를 6% 함입시 전단강도는 증가했으나, 9% 함입시킨 경우에는 오히려 감소하였다( $p < 0.05$ ).

3. 3mm길이의 유리섬유를 3%이상 포함시킨 경우와 6mm길이의 유리섬유를 6%이상 포함시킨 경우, Young's modulus는 유의할 만큼 증가하였다( $p < 0.05$ ).

4. 함입된 유리섬유의 길이가 길수록 조작성은 떨어졌다.

5. 함입된 유리섬유의 함량이 많을수록 조작성은 떨어졌다.

6. 주사전자현미경과 광학현미경 관찰시 유리섬유는 원래의 길이를 유지하고 균등한 분포를 보였으며 뭉침현상도 관찰되지 않았다.