

Bis-GMA의 광중합 복합레진의 물리적 특성

류호남, 최창순, 박기묵, 장화익¹, 송근호², 이광래*
 강원대학교 화학공학과; ¹강원지방중소기업청;
²강원광역경제권선도산업지원단
 (krlee@kangwon.ac.kr*)

Bis-GMA는 경화 후의 높은 강도 등 우수한 물리적 특성 때문에 종래에 치과 수복용 프리폴리머로서 가장 많이 사용되고 있다. 그러나, Bis-GMA 분자는 두 개의 히드록시기(-OH)를 가지고 있으며, 이 히드록시기(-OH)는 유기 수지와 무기 충전제와의 친화력을 증진시키는 역할을 하는 반면, 친수성이 강하여 수분을 흡수하는 성질도 있다. 유기 수지가 수분을 흡수하게 되면 광경화물은 그 물성 및 심미성이 서서히 저하하게 된다. 즉, 중합된 수지가 수분흡수에 의해 팽윤되면 충전제와의 결합력이 약해져 충전제 입자가 이탈되어 강도나 마모 저항성과 같은 물리적 특성이 약해지기도 하고, 세포 독성이 유발될 수도 있으며 수복물에 음식물이 흡수되어 변색의 원인이 되기도 한다. 또한, 이 히드록시기(-OH)에 의하여 분자간의 수소결합을 형성하게 되어 고점도를 나타내는 특성을 가진다. 점도가 높기 때문에 흐름성이 부족하고, filler와의 혼화성이 부족하여 수복재로서의 기능을 충분히 발휘하지 못한다. Bis-GMA의 고점도를 낮추기 위하여 희석재를 사용하게 되는데 이러한 희석재의 존재로 인하여 중합수축률이 증가하게 되어 수복재로서의 물성이 저하된다. 본 연구에서는 점도가 낮은 M2101, M2301, M245, M241과 filler를 일정비율로 혼합한 후 광중합하여 경화시킨 복합레진의 굴곡강도, 간접인장강도 등의 기계적 물성을 측정하였으며, 수분흡수율, 용해도, 광중합 전환율 등을 측정하여 filler의 함량에 따른 물성변화를 분석하였다.