

연성 이장재에 작용하는 mono-poly의 보호 작용에 관한 연구

허지현*, 진태호, 조혜원 원광대학교 치과대학 치과보철학교실

연성 의치용 이장재나 조직 조절제는 임상에서 여러 가지 목적으로 사용되는 매우 유용한 재료중의 하나이다. 그러나, 시간이 지남에 따라 이장재 내의 에탄올과 가소제가 빠져나가면서 점점 다공성이 되고, 변색되고, 딱딱해져서 결국 사용하지 못하게 된다는 단점이 있다.

이런 경우 mono-poly라는 표면 coating재를 이용하여 연성 이장재의 사용기간을 늘릴수 있다. Mono-poly는 묽은 시럽상태의 semi-set methyl methacrylate로 자가 중합형 clear orthodontic methyl methacrylate liquid와 열중합형 methyl methacrylate powder를 10:1의 부피비로 섞어 130°F의 water bath에서 반 중합시킨 것이다.

이 연구의 목적은 연성 이장재의 사용기간을 연장시키기 위해 최근 외국의 몇몇 임상가가 사용하고 있는 표면 처리재인 mono-poly가 과연 연성 이장재의 물성을 향상시켜 사용기간을 연장시킬 수 있는지의 여부를 알아보기 위해 1) 탄성 에너지율의 변화 2) 탄성계수의 변화 3) 수분 흡수와 알콜과 가소제의 유출에 의한 무게변화를 측정하였다.

시편은 3가지 종류의 연성 의치상 이장재 Coe-Comfort, Coe-Soft, Soft-Liner를 20×12mm 원기둥 형태로 만들어 mono-poly를 바른 군과 바르지 않은 군으로 나누고 37°C water bath에 넣어둔다. 24시간, 1주, 2주, 4주에 꺼내어 잘 건조시킨 후 UTM(universal testing machine)에서 30mm/min의 crosshead speed로 압축력을 가하고 이에 따른 stress-strain curve을 구하여 탄성계수와 탄성 에너지율을 구하고, 정밀 질량 측정계로 질량 측정을 하였다. 탄성 에너지율은 mono-poly를 바른 군이 바르지 않은 군보다 더 높게 나타났으며, 시간이 흐를수록 탄성 에너지율이 감소하는 것으로 나타났다. 질량 변화는 모든 시편에서 처음 24시간 동안 가장 많은 무게의 감소를 보였고, 감소율이 조금씩 줄어들면서 계속해서 감소하였다. mono-poly coating처리한 군과 처리하지 않은 군과의 비교에서는 mono-poly처리 한 군의 무게감소율이 더 적어서 알콜과 가소제의 유출이 어느 정도 차단된다는 결론을 얻었다.