

산부식방법이 도재의 표면거칠기에 미치는 영향 -Atomic force microscopic 분석-

박철순*, 우이형, 이성복 경희대학교 치과대학 보철학 교실

도재수복물의 접착성을 증진시키기 위하여 부식 전처리, 도재부식, 부식후의 처리, silane coupling agent처리 등의 다양한 도재 표면 처리방법을 이용하고 있다. 본 연구에서는 샌드블라스팅만을 가한 경우와 샌드블라스팅과 함께 다양한 농도의 불화수소산 용액으로 부식시간을 달리한 경우의 도재 표면의 거칠기를 Atomic Force microscope를 이용하여 상호 비교하였다.

연구방법

소성을 완료한 총 60개의 도재 시편을 도재 종류에 따라 20개씩 3가지 실험군으로 분류하였다. 각각의 도재 실험군에 있어 2개씩의 실험 도재표면을 50 μ m, 125 μ m의 산화알루미늄입자로 20초동안 약 1cm의 간격을 두고 60Psi의 압력으로 샌드블라스팅을 시행하였고 다른 8개씩의 도재시편은 샌드블라스팅을 시행한 후 불화수소산의 부식농도(5%, 10%, 20%)와 부식시간(30초, 60초, 120초)을 달리하여 산부식 표면처리를 하였다. 이러한 각각의 시편들의 표면거칠기를 Atomic Force microscope를 이용하여 정량적, 정성적 분석을 시행하였다.

연구성적 및 결론

1. 도재종류별로 Duceram plus가 가장 거친 수치를 보였으나 다른 도재와 큰 유의차는 없었다.
2. 샌드블라스팅입자 크기는 50 μ m를 가한 경우가 125 μ m를 가한 경우보다 큰 수치를 보였으나 T-Test에 큰 유의차는 없었다.(p=.004)
3. 부식시간이 증가할수록 거칠기는 감소하였고 30초와 120초 사이에서 유의차가 인정되었다.(p .005)
4. 불화수소산 농도가 증가할수록 점차 큰 거칠기 수치를 보였고 2.5%와 10%사이에서 유의차가 인정되었다. (p .005)
5. 50 μ m 입자크기로 샌드블라스팅을 시행한 후 부식시간 30초 부여한 경우에는 2.5%와 10% 사이에서 유의차가 인정되었고(Duncan test) 부식시간 120초에서는 불화수소산농도 2.5%와 5%사이에서 유의차가 인정되었다.
불화수소산 농도 10%에서 부식시간 30초와 120초 사이에서 유의차가 있었다.
부식시간 30초와 불화수소산 농도 10%에서 가장 거친 수치를 보였다.
6. 125 μ m입자크기로 샌드블라스팅을 시행한 후 불화수소산을 이용한 부식을 시행한 후의 거칠기는 전체적으로 낮은 거칠기 수치를 보였다. 불화수소산 농도증가에 따라 거칠기 수치는 증가하였으나 통계적 유의차는 없었고 부식시간의 증가에 따라 거칠기 수치가 감소하였으나 유의차는 없었다.