

진공소성도재에 사용되는 glazing과 staining에 관한 실험적 연구

서울대학교 치과대학 보철학교실

조 성 암

목 차

- 1. 서 론
- 2. 실험방법
- 3. 실험결과
- 4. 총괄 및 고찰
- 5. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록

1. 서 론

도재 전장수복물을 영구접착하기 전에 교합이나 모양, 색조등을 조절해야 할 필요가 있다. 도재표면의 glazing과 staining은 이런 도재표면 처리에 매우 중요한 역할을 한다.

본연구의 목적은 몇가지 최종 도재표면처리과정의 도재표면의 평활도에 미치는 영향을 비교평가하는 데 있다.

2. 실험방법

30 gauge sheet wax 두겹을 한번의 길이가 5 mm 되는 정사각형으로 자른 후 Rexillum 으로 주조했다. ceramco 회사의 치과용 도재로 12개의 도재시편을 만들었다. 그런후 Ney 회사의 M-

ark IV 도재용료에 제조회사지시대로 1760°F 까지 진공소성하였다. 시편을 증류수에 초음파세척하고 진공하에서 1769°F 까지 다시 소성하고 다듬은 후 다시 증류수에 세척하였다.

총 12개의 시편은 각 3개씩 다음과 같이 4개군으로 분류된 것이다.

A군은 1800°F로 자가 glazing을 하였고 B군은 stain을 얇게 바른후 1500°F로 공기소성하고 다시 glaze을 얇게 바른후 1800°F로 소성하였다.

C군은 glaze을 얇게 바른후 stain을 그위에 얇게 바르고 1800°F로 공기소성하였다.

D군은 stain을 두껍게 바른후 1500°F로 공기소성하고 다시 glaze를 얇게 바른후 1800°F로 공기소성하였다.

stain은 violet stain을 사용했고 시액을 써서 slurry로 만들었다.

staining과 glazing후에 각군마다 3개씩 모두 12개의 시편을 주사전자현미경 (ISI-SX-30)으로 검사하였다.^{2) 3) 4)}

200배의 배율로 표면의 평활도와 표면의 결합을 비교하였다.

3. 실험결과

그림 1에서 그림 4에 여러시편처리에 따른 표면적 특성이 나타나 있다.

그림 1에서 (A군) 거칠고 기포가 많은 표면을 보여준다.

그림 2에서 (B군) 작은 덩어리의 stain 입자 이외에는 평활한 표면을 나타낸다.

그림 3에서 (C군) 비록 표면은 대체로 활택 하였지만 stain 입자모임과 작은 흑이 형성되어 있고 작은 구멍이 많이 보인다.

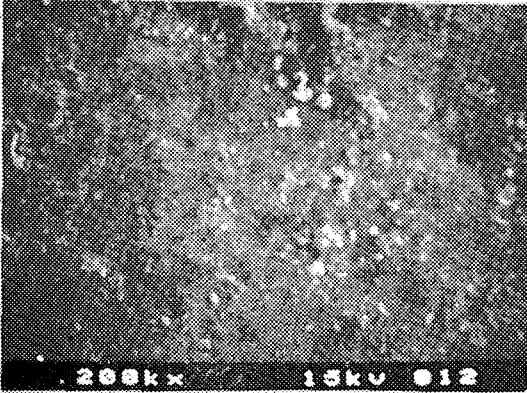


그림 1

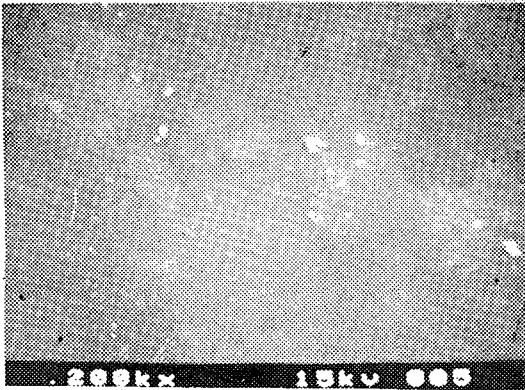


그림 2

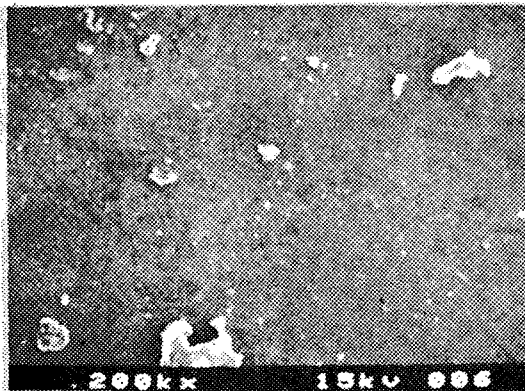


그림 3

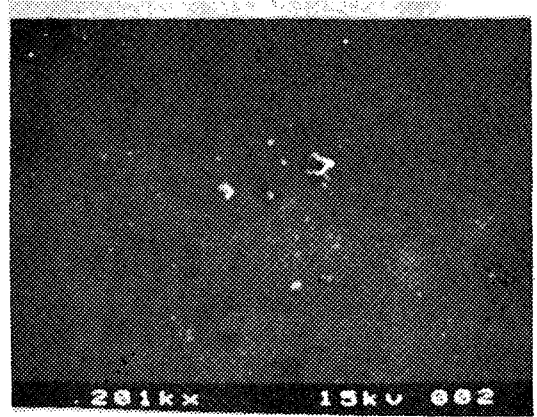


그림 4

그림 4에서 (D군)는 B군과 비슷한 양상을 보이고 평활한 면을 보이지만 작은 흑이 B군보다 크고 흑이 거칠다.

4. 총괄 및 고찰

glazing 단계에서 현재 국내에서 널리 쓰이는 방법은 C군이다. D군은 색조를 크게 바꾸거나 표면에 특징을 줄때 쓰이는 방법이며 A군은 거의 쓰이지 않는다.

A군의 불규칙한 표면은 첫째 표면과 기표의 불완전피개, 및 불완전한 아물어 붙음에 야기된 것이라 보인다.⁵⁾

B군이 C군보다 우수한 결과를 보인 이유는 stain 입자를 1 차적으로 1500°F에서 녹이고 난 후 glaze를 그위에 전부 피개하였기 때문이며 유리층을 따로 한층 만들어 낸 것이라 생각된다.⁶⁾

C군은 하부도재에 유동성유리입자가 부착된 후에 stain 입자가 표면에 자리잡게 되므로 stain 입자모임이 여기저기 나타나게 된것으로 생각된다.⁷⁾

D군은 비록 stain 입자가 두껍게 형성되었지만 유약이 시편바깥층에 유리층을 한층 더 만들어 낸 결과로 B군과 유사한 결과를 보인것으로 사료된다.⁸⁾

5. 결 론

저자는 몇가지 staining 과 glazing 기법을 시도한 후 치과용 도재의 표면의 평활도를 주사전 자현미경으로 검사한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 자가 glazing 기법은 제일 거칠은 면을 보였다.

2. stain을 일단 1500°F로 고정된 후 1800°F에서 한것이 제일 평활한 면을 보였다.

3. 현재 국내에서 널리 사용되는 glazing 과 staining 을 동시에 시행하는 방법은 바람직하지 못한 결과를 보였다.

참 고 문 헌

1. Weiner, S. : Staining Porcelain veneer

= Abstract =

An experimental study on staining and glazing of vacuum-fired porcelain

Sung Am Cho. D. D. S., M. S. D.

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Seoul National University

The surface smoothness of dental porcelain after the use of various staining and glazing technique was examined by scanning electron microscopy.

1. Autogenous self-glazing technique produced a most rough surface.
2. The fixation of stain at 1,500°F followed by thin slurry of glaze powder air fired to 1,800°F produce the most smooth surface.
3. The technique thin slurry of glaze powder followed by slurry of stain powder air fired to 1,800°F produce the poor result.

restorations. J.P.D.44:670,1980.

2. Barghi, N., King, C., and Dranghn, R.: A study of porcelain surfaces as utilized in fixed prosthodontics. J.P.D.34:314,1975.

3. Barghi, N., Alexander, L., and Draughn, R.: When to glaze—An electron microscope study. J.P.D.35:648,1976.

4. Kenneth N. Morrisou, and Myron E. Warnick,.: staining porcelain-bonded-to-metal restorations. J.P.D.15:713,1965.

5. Philip A. Cook, and William H. Griswold, and Arthur C. Post, : The effect of superficial colorant and glaze on the surface texture of vacuum fired porcelain. J.P.D.51:476,1984.