

## 37% 인산 부식제에 의해 발생한 안면피부의 화학 화상

박종현<sup>1</sup> · 신혜진<sup>2</sup> · 박세희<sup>1</sup> · 김진우<sup>1</sup> · 조경모<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>강릉대학교 치과대학 치과보존학교실, <sup>2</sup>아주대학교 의과대학 치과학교실

### ABSTRACT

### IATROGENIC CHEMICAL BURN ON FACIAL SKIN BY 37% PHOSPHORIC ACID ETCHANT

Jong-Hyun Park<sup>1</sup>, Hye-Jin Shin<sup>2</sup>, Se-Hee Park<sup>1</sup>, Jin-Woo Kim<sup>1</sup>, Kyung-Mo Cho<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Conservative Dentistry, Graduated school, Kangnung National University

<sup>2</sup>Department of Conservative Dentistry, College of Medicine, A-jou University

When we use the total-etch dentin adhesive system for composite resin restorations, gel or liquid acid etchant such as 37% phosphoric acid is commonly used. Thirty seven percentage phosphoric acid is very powerful erosive agent, and can cause severe harmful effects when it contacts with an oral mucosa and facial skin.

This case describes iatrogenic chemical burn on facial skin caused by phosphoric acid which was happened during composite resin restorative procedure.

Chemical burn by acid etchant can be evoked by careless handling of remnant and syringe. In order to prevent these iatrogenic injuries, we should check the complete removal of the etching agent both in intra and extra-oral environments after etching and rinsing procedure and it is necessary to use of the rubber dam or isolation instruments.

If accidental burn were occurred, immediate wash with copious water. And bring the patient to the dermatologist as soon as possible. (J Kor Acad Cons Dent 34(1):38-41, 2009)

**Key words:** 37% phosphoric acid, Etchant, Chemical burn, Facial skin

- Received 2008.11.10., revised 2008.12.3., accepted 2008.12.29-

## I. 서 론

화학적 화상(chemical burn)은 반응성 화학물들이 생체 조직에 접촉되었을 때 발생되며, 황산, 염산, 인산과 같은 산과 수산화나트륨, 과산화나트륨과 같은 염기, 과산화물, 탈색제와 같은 산화제 등에 의해 발생된다.<sup>1)</sup> 그 중 산에 의한 화학적 화상은 양자(proton)에 의한 단백질의 변성으로 인하여 산이 접촉된 부위에 응고괴사(coagulation necrosis)가 발생되고 응괴(coagulum)를 형성하는 양상을 보이게 되며, 화학적 화상의 정도는 화학물의 pH, 농도, 접촉시

간, 접촉용량, 물리적 성상에 영향을 받게 된다.<sup>2)</sup>

복합레진을 이용한 치아의 수복 시 total-etch system을 사용하는 경우 산을 이용한 부식을 하게 되며, 이 때 주로 사용되어지는 37% 인산은 매우 높은 산성으로 인해 강력한 부식제로 작용할 수 있어 인체조직에 접촉될 경우 괴사나 화학적 화상등과 같은 구강 내 점막과 구강 외 피부조직에 해로운 효과를 보일 수 있다.<sup>1)</sup>

본 증례보고에서는 복합레진 수복 시 사용된 37% 인산에 의해 안면부 피부에 발생한 화학적 화상에 대하여 살펴보고자 한다.

## II. 임상증례

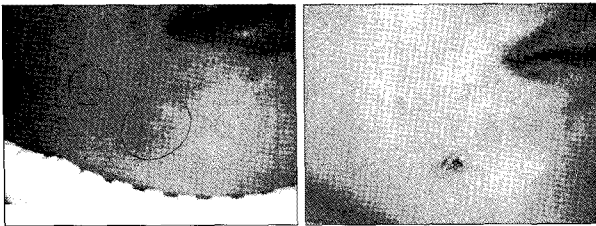
28세 여자 환자로 충치치료를 주소로 내원하였다. 임상검사와 방사선사진에서 하악 우측 제1, 2 대구치에 치아우식증이 관찰되어 복합레진을 이용한 수복을 시행하기로 하

\*Corresponding Author: **Kyung-Mo Cho**  
Department of Conservative Dentistry  
College of Dentistry, Kangnung National University  
Jibyun-Dong, Kangnung City, Kangwon-Do, Korea, 210-702  
Tel: 82-33-640-3155 Fax: 82-33-640-3103  
E-mail: drbozon@kangnung.ac.kr

였다.

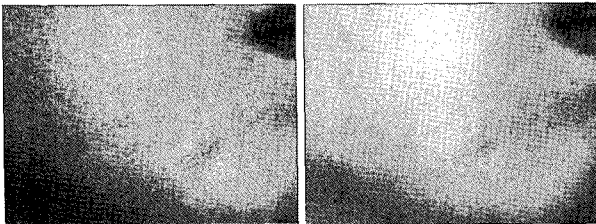
시술이 끝나고 난 후 우측 하안면 부위가 따끔거리고 쓰리다고 하여 관찰한 결과 우측 하안면부에 수포성 병소가 생긴 후 일부분이 터진 것 같은 부분과 작은 궤양성 병소가 관찰되었다(Figure 1). 즉시 피부과로 의뢰한 결과, 산에 의한 화학적 화상으로 진단되었으며, 피부과 처치 후 주기적으로 관찰하기로 하였다.

2주 후, 손상부위에 약간의 가려운 느낌이 난다고 하였고, 손상된 부위에는 가피가 형성된 것이 관찰되었다(Figure 2).

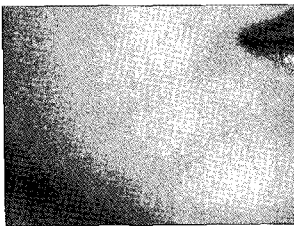


**Figure 1.** Immediate Post OP. **Figure 2.** 2 Weeks follow-up  
Vesicular and corrosive lesion Crust formation

한 달이 지났을 때, 함몰된 상처(depressed scar)가 형성되었으며, 두 달 후의 검사사진에서 관찰되듯 이러한 상처는 점차 소실되는 양상을 보였다(Figure 3, 4). 세 달 후의 검사에서 피부의 함몰은 소실되었지만, 약간의 상처가 남아 있었다(Figure 5).



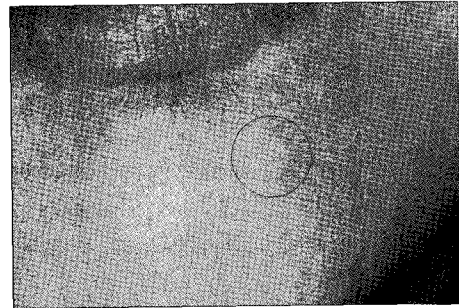
**Figure 3.** 1 Month follow-up **Figure 4.** 2 Months follow-up  
Depressed scar formation



**Figure 5.** 3 Months follow-up.  
Decreased scar

### III. 총괄 및 고찰

복합레진을 이용한 수복치료를 하는 동안, 산부식과 수세과정 후, 따끔거리고 화끈한 느낌이 난다고 하신 환자분의 임상사진으로(Figure 6), 표시된 곳과 동일한 부위에 약간의 산부식제가 묻어있는 상태였으며, 세척 후 표시된 부위에 부식 변화가 관찰되었고, 임상사진 상에서도 확연한 피부상피의 변화를 볼 수 있다.



**Figure 6.** Corrosive change on facial skin

이러한 것으로 보아 인산이 구강 외 피부조직에 접촉되어 화학적 화상이 유발되었다는 것을 확인할 수 있었다.

복합레진의 수복 도중 산부식제가 시술부위가 아닌 다른 부위에 묻을 수 있는 경우로는 술자에 의한 오염, 산부식후 수세과정에서의 부주의, 방포의 오염이 있을 수 있으며, 산부식제의 성장도 영향을 줄 수 있을 것이라 생각된다. Etchant syringe tip에 남아있던 산부식제가 syringe를 보관하는 과정에서 시술시 술자가 잡는 부분에 묻을 경우, syringe를 사용하는 술자의 손으로 옮겨진 산부식제가 환자의 얼굴에 닿는 경우를 생각해 볼 수 있다. 앞선 증례에서 병소의 위치는 시술시 rest로 이용되는 부위로 술자의 손이 많이 닿는 곳이었으며, 두 곳의 병소 중 아래의 크고 손상의 정도가 심한 병소는 술자의 손이 환자의 안면피부에 닿은 후 문지르는 동작이 가해진 것으로 추측된다.

산부식후 수세과정에서 산부식제가 시술부위가 아닌 곳으로 될 가능성도 존재한다. suction tip의 크기가 작을 경우 수세되는 물을 다 빨아들이지 못하여 다른 곳으로 튀는 경우가 있을 수 있으며, tip의 크기가 큰 suction tip을 사용하면 다른 곳으로 튀는 경우가 줄어들 것으로 생각된다. 또한 수세과정에서 산부식제가 부적절하게 제거되는 것은 산부식제의 성장에 영향을 받을 수 있을 것이다. 산부식제는 제품마다 다른 성상을 가지며, 그림에서처럼(Figure 7) 두 가지 다른 성상을 지닌 산부식제에 바람을 불었을 때 파편이 많이 생기는 진한(thick) 성상의 산부식제보다는 좀 더 액상으로 만들어진 산부식제가 수세과정에서 더 용이하게 제거될 것이라 생각되며, 다른 곳으로 튀 가능성도 더 낮을 것이라 생각된다.

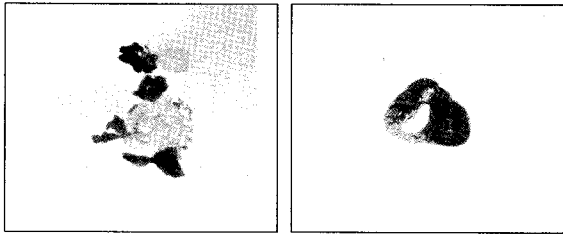


Figure 7. Difference appearance after air-blow

시술 도중 환자의 얼굴로 물이나 이물질이 튀는 것을 방지하기 위해 방포를 사용하는 경우가 많이 있지만, 이때 물과 함께 산부식제가 방포로 스며들어 피부조직에 닿을 수 있으며, 방포의 틈으로 산부식제가 들어갈 경우 그 여부를 확인할 수 없다는 단점이 있다. 그렇기 때문에 환자의 보호와 시술야의 격리를 위해서는 방포를 사용하기보다는 리버댐을 사용하는 것이 안전하고 효과적일 것으로 생각된다.

시술 도중 화학적 화상이 발생하였을 때, 피부과로 의뢰 전 시행할 수 있는 응급처치법으로는 화상의 원인 물질을 제거하고, 흐르는 찬물로 손상부위를 15분 이상 씻어주며,

손상부위를 마찰과 압력으로부터 보호하기 위해 dry sterile dressing을 해주는 것이다.<sup>3,4)</sup>

산부식제에 의한 의원성 손상을 방지하기 위해서는 산부식제의 사용 시 주의를 기울여야 할 것이며, 산부식제가 완전히 제거되었는지 확인하여야 한다. 또한, 적절한 격리구를 사용하는 것이 도움이 될 수 있을 것이다.

### 참고문헌

1. Gutteridge DL. Iatrogenic oral ulceration following restorative treatment with an acid-etch material. *Br Dent J* 156:403-404, 1984.
2. Lewis GK. Chemical burns. *Am J Surg* 98:928, 1959.
3. Canadian Center for Occupational health and safety. Material Safety Data Sheet, 1991.
4. Gruber RP, Laub DR, Vistinness LM. The effect of hydrotherapy on the clinical course and pH of experimental cutaneous chemical burns. *Plast Reconstr Surg* 55:200, 1957.

## 국문초록

### 37% 인산 부식제에 의해 발생한 안면피부의 화학 화상

박종현<sup>1</sup> · 신혜진<sup>2</sup> · 박세희<sup>1</sup> · 김진우<sup>1</sup> · 조경모<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>강릉대학교 치과대학 치과보존학교실, <sup>2</sup>아주대학교 의과대학 치과학교실

복합레진 수복을 위해 상아질에 total-etch adhesive system을 적용할 경우, 37% 인산 산부식제가 널리 사용되고 있다. 37% 인산은 매우 강력한 부식제로 구강점막이나 안면피부와 접촉되었을 때 심각한 해로운 효과가 발생할 수 있다.

이 증례 보고에서는 복합레진 수복과정에서 사용된 인산 산부식제에 의해 안면피부에 발생된 의원성 화학적 화상을 보고하고자 한다.

산부식제에 의한 화학적 화상은 산부식제를 부주의하고 부적절하게 사용함으로 발생될 수 있으며, 이러한 의원성 손상을 방지하기 위해서는 산부식과 수세과정 후 산부식제가 완전히 제거되었는지를 확인하여야하며, 복합레진 수복 시 러버댐이나 적절한 격리 기구를 사용하는 것이 필요할 것이다.

화상이 발생하였다면, 적절한 응급처치 후 피부과로 의뢰하는 것이 필요할 것이다.

**주요단어** : 37% 인산, 산부식제, 화학적 화상, 안면피부