

### III. 소아에 있어서 ACID ETCH TECHNICUES의 응용 방법

#### Acid Etch Techniques For Children

서울대학교 치과대학 소아치과교실

金 鎮 泰

Synthetic resin은

1. Autopolymerizing unfilled acrylic resin.
2. Composite resin
3. Acid etching technique
4. Enamel bonding agent
5. Microfilled composite system 등으로 개발되어 restorative dentistry에 있어서 그 사용이 近來 눈에 띄게 증가되어
  1. 前齒部의 restorative material
  2. cementing agent
  3. pit and fissure sealant
  4. cementum이나 dentin의 erosion area에 대한 coating agent
  5. gold restoration의 veneering material 等으로 발전하였다.

Acid etching technique은 enamel surface를 30~50%의 phosphoric acid로 脱灰하여 mechanical interlocking을 向上시키는 方法인데 phosphoric acid는 脱灰作用以外에도 齒面의 모든 debris를 씻어내고 resin의 wetting도 向上시키며, 일단 phosphoric acid에 脱灰되면 enamel 表層의 無機質이 이탈되면서 20~30μm 깊이의 무수한 hole이 생김으로써 interlocking이 가능하게 되는 것이다. 그러나 乳齒에는 30μm 정도의 aprismatic layer가 있어 acid etching에 애로점이 있으므로 이 layer를 제거하거나 2回에 걸쳐 酸 처리를 해주면 永久齒에서와 같은 효과를 얻을 수 있다. acid etching이 된 enamel은 resin material로 충전하지 않는다 하더라도 48~96시간 以内에 정상으로 회복된다고 한다.

Acid etching technique은 용도에 따라 아래와 같이 나눌 수 있겠다.

1. ACID ETCH TECHNIQUE IN PREVENTIVE DENTISTRY
  - 1) Nuva Seal System
  - 2) Delton Pit and Fissure Sealant
2. ACID ETCH TECHNIQUE IN RESTORATIVE DENTISTRY
  - 1) Treatment of Fractured Incisor
  - 2) Treatment of Hypoplastic Teeth
  - 3) Treatment of Teeth Severely Stained from Tetracycline or other Antibiotics
  - 4) Splinting Teeth Loosened or Displaced from Trauma
3. ACID ETCH TECHNIQUE IN SPACE MAINTENANCE
4. ACID ETCH TECHNIQUE IN TOOTH MOVEMENT

#### 1. ACID ETCH TECHNIQUE IN PREVENTIVE DENTISTRY

water supply, tooth paste, mouth rinse에 의한 fluoride의 齒牙齲蝕 예방효과는 잘 알려져 있음에도 불구하고 pit and fissure caries가 많이 발생되므로 이러한 pit and fissure area를 sealing 함으로써 caries 발생 빈도를 감소시킬 수 있을 것이다.

- 1) Nuva Seal System

Nuva Seal System(L. D. Caulk Co, Milford)은 benzoin methyl ester catalyst를 이용하여 long-wave ultraviolet light에 20~30초 노출시킴으로써 resin을 중합반응시키는 솔식으로서 mixing과 placing이 용이하며 working time을 조절하기 쉬운 장점이 있다.

## Materials

1. Nuva-Lite activator light
2. Bottle of Nuva-Seal base
3. Bottle of initiator
4. Bottle of tooth conditioner
5. Accessories

## Techniques

1. 치아를 cotton roll로 방습하고 oil-free compressed air로 dry시킨후 conditioner(30~50% phosphoric acid)를 바른다.
2. mixed sealant를 pit and fissure area에 첨가한다.
3. ultraviolet light를 sealant로부터 약 2mm 거리에서 조인다.

### ②) Delton Pit and Fissure Sealant

Delton pit and Fissure Sealant (Johnson & Johnson Co, New Brunswick)는 ultraviolet light를 사용하지 않으며, mixing과 placing은 용이하나 setting time을 조절하기 어려운 문제점이 있다.

## Materials

1. Bottle of universal liquid
2. Bottle of catalyst
3. Bottle of etching solution
4. Applicator
5. Disposable tubes
6. Accessories

## Techniques

1. 치아를 깨끗이 하고 applicator를 준비한다.
2. Sealant를 10~15초 mix하고 tube 속에 넣는다.
3. occlusal surface에 tube의 tip를 닿게하고 applicator에 압력을 가하면 sealant가 흘러나와 알맞게 퍼지게 된다.

## 2. ACID ETCH TECHNIQUE IN RESTORATIVE DENTISTRY

### ①) Treatment of a Fractured Incisor

#### Techniques

1. 노출된 dentin은 Ca(OH)<sub>2</sub>로 cover하고 fractured edge로부터 cervical 쪽으로 1~1.5mm 정도의 shoulder를 만들고 유지를 증가시키기 위해 scalloped edge를 형성한다.
2. 30~50% phosphoric acid를 도포한다.

3. celluloid crown former를 선택하여 cervical margin의 shoulder에서 2~3mm 되게 자르고 incisal edge 쪽에 2~3개의 구멍을 뚫는다.

4. enamel에 liquid resin을 바르고 crown에는 composite resin을 채운후 손가락으로 힘을 주어 장착하고 4~5분 고정시킨다.
5. crown former를 lingual side로부터 벗겨내고 polishing 한다.

### ③) Treatment of Hypoplastic Teeth

노출된 dentin은 Ca(OH)<sub>2</sub>로 cover하고 acid로 처리한후 충전한다.

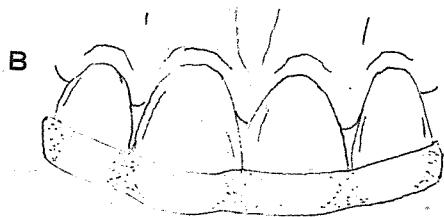
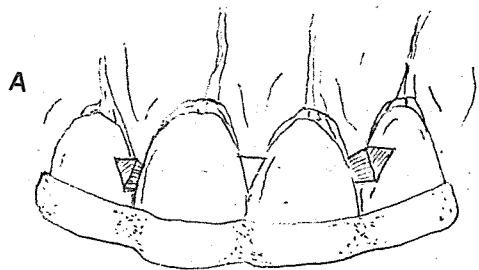
### ④) Treatment of Teeth Severely Stained from Tetracycline or other Antibiotics

永久前齒는 태어나서 1년以内에 石灰化가 시작되며 4~5세까지는 crown形成이 완료되지 않으므로 이 시기에 tetracycline과 같은 藥을 먹으면 뿐만 아니라 enamel dysplasia가 일어날 수 있다. 어린이에 있어서는 pulp tissue가 크고 enamel과 가까우므로 crown restoration을 하지 않고 Caulk Mastique Veneer Technique를 많이 사용한다.

1. 치아 size를 측정하고 적당한 veneer를 선택한다.
2. veneer의 内面을 치아의 labial contour에 맞도록 삭제한다.
3. veneer 内面에 primer를 바르고 setting되도록 10분間 기다린다.
4. veneer 内面에 다시 shader paste를 도포한다.
5. veneer를 치아에 힘을 주어 접착시킨다.
6. Nuva-Lite에 gingival margin을 5초간 노출시킨다.

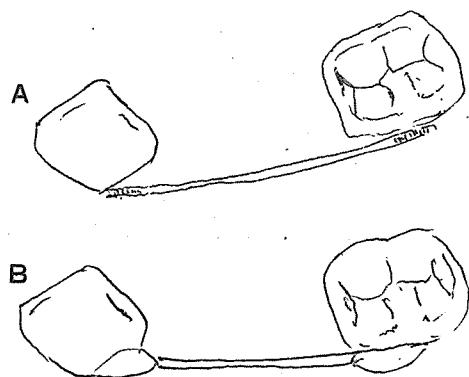
### ⑤) Splinting Teeth Loosened or Displaced from Trauma

1. extrusion된 치아는 손가락으로 정확하게 reposition 시킨다.
2. resin이 흘러들어 가지 않도록 soft wooden wedge를 interproximal area에 삽입한다. 이때 힘을 주어 치아가 displace 또는 loosen되지 않도록 한다.
3. enamel을 酸으로 처리하고 liquid resin, composite resin을 사용하여 labial and lingual surface에 splint를 만든다.



4. wooden wedge를 제거하고 polishing後 splint는 최소 3~4週 장착한다.

### 3. ACID ETCH TECHNIQUE IN SPACE MAINTENANCE (그림 2)



space maintenance에 이용되는 appliance를 만들고 장착하기 위해서는 시간이 걸리고, diagnosis, banding, impression 등의 절차로 여러번 약속할 필요가 있으므로 짧은 기간의 space maintenance를 얻으려 할 때는 acid etch technique을 이용한 space-maintaining appliance를 사용하는 것이 편리할 것이다.

1. missing 部位의 前後方 齒牙 labial surface의  $\frac{1}{2}$  지점을 서로 잇는 길이를 측정하고 0.032inch (0.81mm) wire를 자른다. wire를 치아의 labial contour에 맞도록 bending하고 retention을 위해 몇 개의 notch를 형성한다.

2. 치아를 酸으로 처리하고 resin material과 함께 wire를 부착시킨다.

3. appliance가 occlusal interference에 의해 떨어지지 않도록 occlusion을 check 한다.

### 4. ACID ETCH TECHNIQUE IN TOOTH MOVEMENT

최근에 orthodontic attachment를 치아에 direct bonding 시키는 방법으로 acid etch technique를 많이 사용하게 되었으며 심미적으로 좋고, 환자에게 외상은 덜 주며, 구강청결이 잘 되고 치아를 원하는 위치에 쉽게 이동시킬 수 있는 장점이 있다. 몇 가지 direct bonding system이 있으나 Lee Unique System에 대해 알아보기로 한다.

Lee Unique System(Lee Pharmaceuticals)은 adhesive를 mix 하지 않고 bracket을 치아에 직접 bonding 시키는 방법으로서 mix material이 필요 없고 시간이 절약된다.

1. 치아를 酸으로 처리하고 etched surface에 primer를 바른다.

2. attachment의 内面에도 primer를 도포한다.

3. attachment에 adhesive를 바르고 cotton plier로 잡아 치아의 적당한 위치에 고정한다.

\* \* \* \* \*