

### Ⅲ. 와동형성시의 치수 자극

#### Preventive Endodontics

서울대학교 치과대학 보존학교실

부교수 윤 수 한

#### I. The Desensitization of Dentine

치아 발거의 경우 많은 예에서 시술도중에 또는 치유과정시 발생되는 치은퇴축에 의해 발거된 부위와 인접한 치아의 cementum이 노출된다. 심한 경우에는 얇은 cementum층이 탈락되고 dentin이 노출되기도 한다. 이러한 외상성 치은퇴축 및 연령 증가에 의해 나타나는 노인성 치은퇴축에 의해 노출되는 부위 때문에 어떤 뚜렷한 동통반응이 바로 나타나지는 않는다. 그러나 이러한 부위가 급격한 구강내 환경의 변화를 겪게되면 환자는 분명히 불편감을 호소하게 된다. 이는 통상적인 구강외과적, 치주과적 및 보존치료시 언제나 나타날 수 있다. 물론 외부자극을 적절히 차단할 수 있다면 생리적 방어 기전에 의해 점차 치수가 퇴축되기 때문에 환자의 불편감은 해소될 수 있으나 만성적으로 위해자극이 지속된다면 치수에 비가역적인 손상을 입힐 수 있다.

cementum의 노출로 인한 치수의 손상을 줄이기 위해 desensitization의 술식이 행해지고 있다. 지금까지는 질산은이 많이 사용되었으나 은성분에 의해 치아가 변색되기 때문에 최근에는 이런 결점이 없는 불화나트륨(sodium fluoride)이 많이 사용되고 있다. 사용되는 제제는 불화나트륨 10g, whiting 10g, glycerin 10g씩 섞은 것으로 불화나트륨만이 desensitization에 관여하고 나머지 성분은 조작의 편의를 위해 혼합한 것이다. 불화나트륨의 적용술식은 다음과 같다. 무엇보다도 지각과민을 호소하는 환자의 구강내를 잘 검사하여 우식부위가 없는지, 수복물의 변연이 이상이 없는지를 확인한다. 이러한 검사에서 아무것도 발견하지 못하면 다음으로 치근이 노출된 부위를 조사한다. 지각과민과 관계될 것

으로 의심되는 부위가 존재한다면 다음의 과정을 진행한다. 치료할 부위는 잘 건조시키고 면구로 주위 조직과 격리한다. 불화나트륨을 노출부위에 적용시키고 spatula shaped stick으로 burnish하여 전표면이 덮이게 한다. 과량의 불화나트륨은 구강내를 rinse하여 제거한다. 이상의 과정은 수차 반복해야 될 경우가 많지만 때로는 한번의 시술만으로도 지각과민이 해소될 수 있다.

이상의 술식은 치과병원에서 행하게 되지만 간단하게 desensitizing tooth paste를 사용하여 만족할 만한 결과를 얻었다는 보고도 있다.

#### II. Pulp protection

심한 치질의 손상으로 깊은 와동을 형성했을 시 전혀 이상을 하지않고 직접 금속으로 충전을 하게 되면 금속의 열전도성이 높기 때문에 생활치수는 손상을 받게 되며 심한 경우 비가역적인 손상을 받을 수도 있다. 치아우식의 경우외에도 치관과절시 dentin이 노출되었을 때에도 치수손상을 받을수 있다.

치수의 보호를 위해 사용되는 재료들은 다음의 요건을 갖추어야 한다.

1. 치수에 대한 자극성이 없어야 한다.
2. 열 차단효과가 있어야 한다. 금속수복물로 충전시 치질과의 간격이 작을때는 liner나 varnish 가 사용된다. 그러나 와동이 깊을때는 sub-base 및 base를 해준다.
3. 치질을 변색시켜서는 안된다. 특히 전치부에서는 enamel이 얇기 때문에 cement base에 의해 자연치의 색이 달라질 수도 있다.
4. Base는 충전시의 force에 견딜수 있을 만큼

강도를 지녀야 한다.

5. 조작이 용이해야 한다.

#### A. Cavity sterilization

##### 1. Ethyl alcohol

이것은 무색의 액체이며 70%의 농도에서 가장 강한 살균력을 보인다. 기구 소독에 사용될 때는 적어도 25분이상의 시간이 필요하다. 그러나 ethyl alcohol을 와동의 소독에 사용하는 것은 좋지 못하다. alcohol이 증발되면서 와동을 냉각시켜 치수에 손상을 주기 때문이다.

##### 2. Isopropyl alcohol

50%의 농도에서 살균효과가 최대이다. ethyl alcohol과 마찬가지로 기구 소독에 사용될 수 있으나 와동의 sterilization에는 효과가 적다.

##### 3. phenol

백색의 결정상의 고체이며 소량의 수분으로도 쉽게 액화된다. 살균효과는 충분하나 너무 부식성이 강하다. moist tissue에 적용할 때 금방 표면을 cauterize시키며 fresh-cut dentinal tubule에 적용할 때는 노출부위를 cauterize시켜서 와동저의 tubule이 coagulate된다. phenol을 사용할 때는 구강점막에 phenol이 contact되지 않게 주의한다. 구강점막에 phenol이 접촉되면 심한 화상이 발생된다. alcohol과 마찬가지로 와동의 소독에 사용하는 것은 그 효과가 의심스러우며 치수에 위험할 수도 있다.

##### 4. Eugenol

치수진정효과 및 antiseptic mild effect를 나타내는 연한 황색의 액체다. medicated cement의 구성요소로서 널리 사용되고 있다. 이 약제의 살균효과는 와동의 소독에 사용하기에는 불충분하다.

##### 5. Ammoniacal silver nitrate

Silver nitrate가 Ammonia 용액에 포화된 액체로 silver nitrate 단독으로 사용할 때보다 caustic effect가 적으며 환자에 적용시 동통이 적고 와동에서 보다 쉽게 제거할 수 있다. fresh cut dentinal tubule에 적용시는 silver nitrate가 tubule내에 있는 phosphates, chloride와 protein에 의해 precipitate 된다. 이때 약물은 precipitated silver가 lumina를 완전히 폐쇄시킬 때까지 침투된다. 그러나 와동저와 치수가 가까우면 dentinal tubule의 lumina가 완전히 폐쇄되지 못하고 약물이 치수까지 침투되어 치수에 심한 위해 작용을 유발하게 된다. silver nitrate의 살균효과와 우식예방효과는 미약하며 치과에서의 사용은 아주 제한적이어야 한다.

##### 6. Hydrogen peroxide (3%)

발생기 산소가 유리될 때, 살균효과가 나타난다. 보존영역에서는 살균의 목적보다는 와동의 cleansing에 더 많이 사용된다.  $H_2O_2$ 가 특히 vital tissue와 contact될 때 분해되면서 cleansing effect를 나타낸다. 다른 강력한 살균력을 가진 약제들은 치아 표면에서만 그 효과가 나타나며 오히려 caustic action 때문에 치수에 손상을 유발하므로 와동의 cleansing에는  $H_2O_2$ 가 가장 좋다.  $H_2O_2$ 는 cotton pellet을 soak하여 와동에 적용시킨후 warm air나 cotton으로 와동을 건조시킨다.

##### 7. Sodium hypochlorite (4% - 6%)

Greenish-yellow color를 나타내는 clear pale liquid이며 강한 chlorine odor를 갖는다. 4~6%의 농도는 근관치료에는 적당하나 상처부위에는 0.5~1%로 희석해서 사용해야 한다. NaOCl은 살균효과를 나타내고 한편으로는 necrotic debris를 용해시키므로 와동의 cleansing에 사용하기에 좋은 약제다. 그러나 vital tissue에는 효과가 적다.

#### B. Cavity liners

Cavity liner와 varnish는 치수에 손상을 줄수 있는 재료로 충전시 와동내면의 dentine wall에 protective layer를 만들어 주기 위해 통상 사용된다. 구성 성분에 따라 calcium-hydroxide 제제와 zinc oxide eugenol 제제로 나뉜다. 이런 두가지 이외에 lining의 목적으로 사용되는 solution을 varnish라고 부르는데 natural or synthetic resin을 함유하고 있으며 organic solvent에 용해된다. varnish로는 copalite가 많이 사용되고 있다. varnish는 dentin의 cover에는 사용될 수 있으나 enamel에 사용하거나 silicate cement filling시 cavosurface에 사용해서는 안된다. 와동의 깊이가 얇을때 많이 사용하며 깊을 때는  $Ca(OH)_2$ 가 함유된 liner가 좋다. zinc-phosphate cement를 사용할 때도 silicate cement와 마찬가지로 free acid에 대한 pulp protection을 위해서 lining해주는 것이 좋다.

#### C. Sub-base

와동이 너무 깊어서 치수에 근접되었을 때 아직 노출되지는 않았다고 판단되면 cement base를 하기 전에 진정효과가 있는 약제로 sub-base를 해준다. 이때는 Z. O. E. cement와 EBA cement를 많이 사용한다. 두 종류의 cement에는 adhesiveness를 증가시키기 위해서 rosin, olive oil, canada balsam이 들어있고 경화를 촉진시키기 위해서 zinc acetate와

zinc stearate가 들어있으며 antibacterial effect를 얻기위해서 phenol, thymol iodide, iodoform등이 첨가되어 있다.

#### D. Cement base

Soft dentin을 완전히 제거한 후 cement base를 해주어야 한다. 특히 zinc phosphate cement를 사용할 때는 lining된 위에 적용시키는게 좋다. 와동이 아주 깊을때는 ZOE로 sub-base를 한후 그 위에

cement base를 해 준다. cement base는 적어도 1mm의 두께를 가져야만 충분한 열차단효과를 나타내어 치수를 보호할 수 있다. 그리고 ZPC는 경화될 때 heat가 발생되기 때문에 치수에 손상을 줄수 있으므로 mixing slab은 두꺼운 것을 선택해야 하며 mixing시 slab을 넓게 사용하여 heat가 흡수되도록 해야 한다.

## 학술분야소식

### ◆ 학술위원회 ◆

#### ○ 대한 구강병리학회 임시학술집담회 개최 (회장 전동진)

1981. 2. 2 (月) 서울치대 1층 세미나실.  
연자 및 연제

1) 박재관: 개의 유치 생활치수 절단술시 Ca(OH)<sub>2</sub> 및 Formocresol이 치수 및 주위조직에 미치는 영향에 관한 병리조직학적 연구.

2) 이상필: Wax의 백서하악골 매식에 관한 병리조직학적 연구.

3) 이영수: 구강내 백선에 대한 박리세포학적 연구.

4) 염성환: 법랑아세포종의 핵산에 대한 조직화학적 연구.

5) 이공훈: 수중흡몬 및 불소가 백서하악 두의 Collagen생 합성에 미치는 영향

아울러 이날 전회장인 조한국 박사에게 감사패가 증정되었으며 홍삼표(서울치대 조교)에게 표창패가 수여 되었다.

#### ○ 서울시 치과의사회 학술집담회

日時: 2月20日(金) 午前 8:00-10:00  
場所: 서울대학병원 A 강당  
연자: 서울齒大 林成森 교수  
연제: 치수 및 치근단 질환의 응급치치법

#### ○ 大韓齒科矯正學會 釜山市支部 定期總會 開催

大韓齒科矯正學會 釜山市支部 定期總會 및 學術講演會가 1月17日 下午5時30分 서라벌 호텔 3층

會議室에서 大韓齒科矯正學會 梁源植會長, 劉永奎副會長, 李起受 學術部長, 釜山市 齒科醫師會 姜鎬璟 學術委員長 등 多數의 來賓과 會員 30여名이 모인 가운데 開催되었다.

이날 總會에서 任員 개선이 있었는데 개선된 任員은 支部長에는 具倉守會員(구치과의원)이 선출되었으며 副支部長에 金善一, 總務 鄭夏翊, 財務 黃宣文, 監事 金鳳浩, 嚴圭昌會員이 選出 되었다.

이어 下午7時부터 學術講演이 시작 되었으며, 演士와 演題는 다음과 같다.

- 양원식 교수(서울치대 교정과)
- 유영규 교수(연세대치대 교정과)

○ 교정환자 진단에 대하여

#### ○ 대한구강해부학회지 발간

대한 구강해부학회(회장 金明國)에서는 동회지 4 권 1호를 발간했다. 7편의 연구논문이 게재된 대한 구강해부학회지는 총 64면으로 되어 있다.

#### ○ 대한치과기재학회 임원개선

대한치과기재학회에서는 임원을 개선하고 회장에 김철위교수(서울대 치대)를 선출하고 부회장은 최육환 선생이 유임되었다.

#### ○ 大韓齒科移植學會 주최 研修會

大韓齒科移植(임프란트)學會(회장·金光鉉)는 지난달 24·25일 가톨릭醫大聖母病院에서 제5회 치과임프란트연수회를 가졌다.

이번 연수회에는 21명의 회원이 참가, 해부, 병리,