

임상가를 위한 특집 ⑧

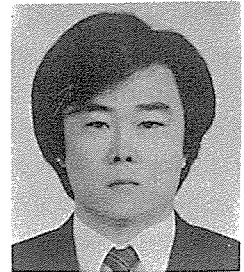
소아치과영역의 치수치료

I. 치수복조술(Pulp Capping).....	김	중	철
II. 치수절단술(Pulpotomy).....	양	규	호
III. 소아의 치수 절제술.....	백	병	주
IV. 치근단형성유도술(Apexification).....	이	궁	호

I. 치수 복조술 (齒髓覆罩術, Pulp Capping)

서울대학교 치과대학 소아치과학교실

전임강사 金 鍾 喆



I. 개 요

치아우식증을 치료할 경우에 가능하면 치질의 손상이 적고 치수의 생활력(vitality)을 보호할 수 있는 방법을 사용하여야 한다.

치아우식증의 치료 또는 치수치료시 가장 중요하고 가장 어려운것은 치수의 건강상태 또는 염증의 진행상태를 정확하게 판단하는 것이다. 병변의 진행에 대한 정확한 판단은 치과의사로 하여금 그 상태에서 가장 보존적인 치료를 가능하게 하여줄 수 있다.

치아 우식증이 치수에 근접되어 있으나 염증은 파급되어 있지 않은 경우에 하여줄 수 있는 치료에는 두가지 방법이 있다. 하나는 간접 치수치료(indirect pulp therapy) 또는 간접 치수복조(indirect pulp capping)이고 다른 하나는 직접 치수복조(direct pulp capping)이다.

II. 간접 치수치료(Indirect Pulp Therapy)

어린이와 청소년의 유치와 영구치에서 심한 치아우식증을 자주 발견할 수 있다. 이러한 치아우식증

을 방사선사진으로 관찰하여 볼때 치수에 매우 인접하여 있는 경우가 많이 있다. 치아우식증이 이러한 상태로 진행되어 있으나 임상적 증상을 나타내지 않은 경우에는 간접 치수치료 방법을 사용하여 치수를 노출시키지 않고 치료할 수 있다.

우식 병소에서 심한 우식 상아질만 제거하고 와동을 일정기간 동안 미생물을 억제할 수 있는 물질로 막아주는 것을 간접 치수치로라 한다. 간접 치수치료를 할 경우, 치수의 생활력을 유지시킬 수 있으며 복잡한 치수치료를 하지않아도 된다. 또한 잔존 우식 상아질의 석회화와 수복 상아질(reparative dentin)생성으로 많은 양의 치질을 보호할 수 있다.

1. 간접 치수치료를 할 치아의 선택시 고려할 사항

동통의 병력

· 심한 동통의 병력이 없어야 한다. 음식물 저작시에 일시적 동통이 있을 수 있으나 자극이 제거되면 바로 소실되어야 한다.

· 자연발생적인 동통, 오래 지속되는 동통과 더운 음식물에 의해서 발생하는 동통이 있는 치아는 간

접 치수치료에 합당하지 않다.

임상적 소견

· 심하게 진행된 우식 병소가 보이거나 치은에 농양(abscess)과 누공(fistula)등의 변화가 없으며 동요(mobility)가 없어야 한다.

방사선사진 소견

- 우식 병소가 치수에 근접되어 있으나 치수를 포함하지는 않아야 한다.
- 이개부(bifurcation area)와 치근단 부위(periapical area)가 전전하여야 한다.
- 치수내에 석회화 물질(calcified mass)이나 내부 흡수(internal resorption)가 없어야 한다.
- 치수조직의 크기가 큰 미성숙 유치와 영구치는 재생능력이 커서 간접 치수치료에 적합하나, 노화(aging)가 되며 치수의 크기가 작아지는 완전히 성숙된 치아는 재생능력이 적기 때문에 간접 치수치료에 부적합하다. 미성숙 영구치가 가장 적합한 경우라는 의견도 있다.
- 치근 흡수로 인하여 잔존 치근이 $\frac{2}{3}$ 이하인 유치는 부적합하다.

2. 간접 치수치료의 술식(그림 1)

(1) 국소마취를 하고 러버랩을 사용하여 치아를 격리한다.

(2) Pear shaped bur(#330) 또는 fissure bur를 사용하여 지지되지 않는 법랑질(unsupported enamel, free enamel)을 제거하고 우식 부위에 접근하기 용이하게 하여준다.

(3) #4 또는 #6 round bur를 저속으로 사용하여 우식상아질을 제거한다. 치수의 형태와 우식상아질의 색과 경도등을 고려하면서 치수의 노출을 피하고 치수의 상부에 얇은 상아질이 남아있도록 하여준다.

(4) 와동기저에 남아있는 우식 상아질 상부에 수산화칼슘(calcium hydroxide)을 도포하여 준다. 아연화유지놀(zinc oxide eugenol)도 수산화칼슘과 같이 수복 상아질의 형성을 촉진시켜 준다. 그러나 육안적으로는 보이지 않는 미세한 치수 노출이 있을 수 있기 때문에 아연화유지놀보다 수산화칼슘을 많이

사용한다. 아연화유지놀이 치수조직과 직접 접촉이 되며는 만성 염증, 농양, 액화괴사(liquefaction necrosis)등을 일으킬 수 있다.

다른 부분의 깊은 상아질에도 수산화칼슘을 이장(裏裝)하여준다.

(5) 추후 2차 내원하여 잔존된 우식 상아질을 마저 제거할 경우에는 와동을 임시 충전재로 충전하여 준다. 임시 충전재는 와동을 완전히 폐쇄하여 미생물의 침입을 막을 수 있어야 하여 2개월 이상 유지될 수 있는 재료이어야 한다.

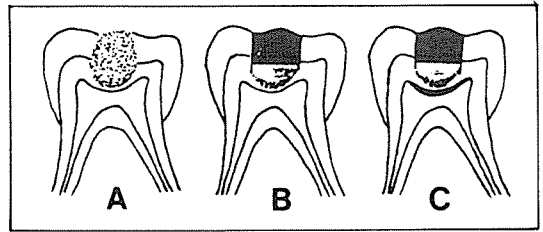


그림 1. 간접치수치료

- A. 깊은 치아우식증이 있는 유치 또는 영구치
- B. 치수를 노출시키지 않기 위해서 치수상부에 일부 우식 상아질을 남겨두고 치수복조제를 발라준 다음 충전하여준 상태
- C. 6~8주 이상 경과하여 수복상아질(reparative dentin)이 형성된 모습

(6) 1차 치료만 할 경우에는 수산화칼슘의 상부를 강화된 아연화유지놀(IRM®)등으로 base를 하여서 아말감 충전시의 압력에 견딜 수 있도록 하여 준다. 크기가 작은 유치등에서는 수산화칼슘과 cement base를 같이할 수 없는 경우가 있는데 추가의 base없이 Dycal만을 사용하여 직접 아말감 충전을 할 수도 있다. Dycal의 강도는 아말감 충전시의 압력을 견딜 수 있다. 아말감 충전만으로 치아를 유지시키기가 어려운 경우에는 stainless steel crown을 하여준다.

(7) 우식 상아질을 제거하는 과정에서 마지막의 우식 상아질을 제거하여도 치수의 노출이 없고 건전한 상아질이 남아있는 경우에는 2차치료를 고려할 필요없이 완전한 수복을 하여 치료를 끝내준다.

만일 치수가 노출된 경우에는 직접 치수복조, 치수절단 또는 치수절제등 다음 단계의 치료를 하여 준다.

와동에 남아있는 우식 상아질은 수산화칼슘에 의

해서 무균상태가 되거나 미생물의 수가 현저히 감소하게 된다. 또한 수산화칼슘은 수복상아질(reparative dentin)의 형성을 촉진시켜 준다.

형성되는 수복 상아질의 양은 1일에 약 $1.5\mu\text{m}$ 정도이며 3개월 후에는 약 $100\mu\text{m}(=0.1\text{mm})$ 정도가 된다. 치료후 처음 한달간은 수복상아질 형성이 왕성하며 약 1년간 형성이 계속되게 된다. 이러한 사실로 미루어 볼때 2차 치료를 할 경우 가능하다는 오랜 기간 동안 기다렸다가 남아있는 우식 상아질을 제거하여 주는것이 좋을 것이다. 즉 처음 치료후 2달 이내에는 이차 치료를 하지 않아야 한다.

2차 내원하여 남아있던 우식 상아질을 제거하여 주는 것에 대하여는 논란이 있다. 일정기간 경과후에 아무런 증상이 없거나 방사선사진상에서 수복상아질의 형성을 확인하며는 2차 치료를 하지 않아도 된다는 의견도 있다.

2차 치료를 할 경우에는 다음의 술식에 의하여 하여 준다.

- (1) 국소마취를 하고 러버뱀을 하여준다.
- (2) 아말감 또는 다른 종류의 임시 충전물을 제거한다.
- (3) 아연화유지놀 base와 수산화칼슘을 제거한다.
- (4) 조심스럽게 남아있던 우식 상아질을 제거한다. 잔존된 우식 상아질은 1차 치료시와 비교하여 볼때 더 깊어졌으며 건조되어 있는 양상을 보인다.
- (5) 건전한 상아질상에 수산화칼슘을 발라준다.
- (6) 일상적인 방법으로 치아를 완전하게 수복하여 준다.

3. 간접 치수치료후의 평가

치수의 생활력이 계속 유지되고 임상적 증상(동통, 종창, 치아동요등)이 없으며는 성공적인 치료라고 본다.

성공적 치료시 방사선사진상에서는 제이상아질(secondary dentin) 또는 수복상아질(reparative dentin)형성과 잔존된 우식 상아질의 재석회화를 볼 수 있으며 치수나 치주조직의 병변을 발견할 수 없다.

치료가 실패한 경우는 처음 진단이 부정확하게 되었기 때문이다. 이 경우 치수의 염증은 대부분 치근 부위까지 과급되어 있다. 유치인 경우에는 치

수절제(pulpectomy)를 하여야 하며 영구치인 경우에는 근관치료(endodontic treatment)를 하여준다.

III. 직접 치수복조(Direct Pulp Capping)

직접 치수복조는 외상이나 와동 형성시 우발적으로 생긴 치수노출을 약제로 복조(capping) 하여서 치수의 생활력을 유지시키고 노출된 부분에 수복상아질(reparative dentin)이 형성되게 하는 술식이다. 이 방법으로 치수의 생활력을 유지시킬 수 있으며 복잡하고 시간걸리는 다음 단계의 치수 치료를 하지않아도 되는 장점이 있다.

복조제로 사용되는 약제는 수산화칼슘(calcium hydroxide)이다. 수산화칼슘의 알칼리성과 이에 포함된 칼슘의 역할에 의해서 치수내에서 수복상아질이 형성되게 하여준다.

1. 직접 치수복조할 치아의 선택

간접 치수치료에 적합한 치아 선택시에 고려할 사항은 직접 치수복조시에도 대부분 같이 적용된다. 치수가 노출된 부위는 오염되거나 감염되지않은 상태이어야 하며, 건전한 상아질에 포함되어 있고, 크기는 바늘 구멍 정도로 작고, 출혈은 없거나 있어도 정상 범주 내에 있어야 한다.

치아우식증에 의해서 치수가 노출되었을 경우 치수에는 염증이 수반되어 있기 때문에 직접 치수복조(direct pulp capping)에 적합하지 못하다.

임상적, 조직학적 연구에 의하면은 유치에서의 직접 치수복조치료의 성공율이 영구치에 비해서 높지 않은것으로 나타났다. 그러므로 유치의 치수가 노출된 경우에는 직접 치수복조술보다 성공율이 높은 Formocresol을 사용한 치수절단술(pulpotomy)을 하여주는것이 더욱 근원적인 치료가 될 수 있다.

2. 직접 치수복조술의 방법(그림 2)

- (1) 국소마취를 하고 러버뱀을 하여준다.
- (2) 치수 노출 가능성이 있는 부위의 우식 상아질을 제거하기 전에 주위의 우식된 조직을 먼저 제거하여 오염된 주위 조직이 없는 상태에서 치수 노출이 일어나도록 하고 오염된 물질이 치수내로 밀려

들어가는것도 방지하여야 한다.

(3) 치수노출이 외상으로 인하여 일어난 경우는 2% 과산화수소와 생리식염수를 사용하여 세척을 하여 이물질을 제거하여준다.

(4) 소독된 마른 면구(cotton pellet)를 사용하여 노출된 부위를 건조하여 준다.

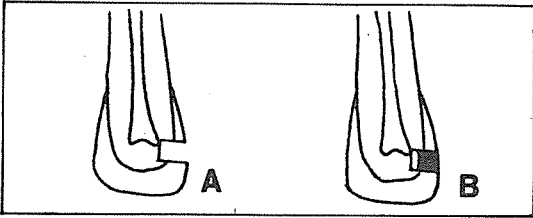


그림 2. 직접 치수복조술

A. 작은크기의 치수가 노출된상태

B. 수산화칼슘으로 복조한후 충전하여준 상태

(5) 수산화칼슘을 노출된 치수에 발라준다. 이때 치수조직에 압력이 가해지지 않도록 한다.

(6) cement base를 하고 아말감 충전을 한다. 치아가 작고 Dycal을 사용한 경우에는 추가의 base없이 직접 아말감 충전을 하여준다.

3. 치료예후

치수의 생활력이 계속 유지되고 염증이 없으면 직접 치수복조는 성공한 것이다.

방사선사진에서 복조물질 밑에 수복 상아질(reparative dentin)을 확인할 수도 있는데 모든 방사선 사진에서 반드시 나타나는것은 아니기 때문에 치료의 성공 여부를 평가하는데 필수적인것은 아니다.

조직학적인 관찰에서는 치료후 처음 24시간에는 수산화칼슘에 인접한 치수조직에 괴사(necrosis)가 일어난다. 이 부분은 약한 염증 반응에 의해서 싸여지게 되며 며칠후에 matrix producing cell이 분화되어 matrix가 생성되며 이 matrix가 석회화하게 된다.

직접 치수복조가 실패한 경우 유치에서는 内吸收(internal resorption)가 된것을 많이 볼수 있으며 영구치에서는 치수괴사(pulp necrosis)를 많이 볼수 있다.

CROWN DENTAL LABORATORY

크라운齒科技工所

☎ 762-9911 · 762-8917

代表 任 尚 彬

서울特別市 鍾路区 孝悌洞 209-3
(南江빌딩 302号)