

# 근관 포스트와 코어수복의 증례 선택

조선대학교 치과대학 보존학교실

조교수 문 주 훈

근관치료된 치아는 평균 9%의 수분을 상실하며 전치부에서 수분의 상실이 더 크다고 알려져 있다. 또한 근관치료된 구치는 교원질의 변성 및 상아질의 탈수로 인하여 강도가 14% 정도 감소되며 근관치료 술식에 의한 치질 손실로 인하여 5%의 강도 감소가 된다고 보고되어 자연치질을 최대한 보존하는 것이 치아의 강도를 보호하는 최선의 방법이며 치관부의 치질 손실을 보상하는 최적의 수복양식의 선택이 수복치료에 있어 성공의 척도라 할 수 있다.

일반적으로 근관치료된 치아는 자연치 보다 약하고 부서지기 쉬워 적극적인 보강이 필요하다고 알려져 치질을 강화시킬 수 있는 방법으로 과거에는 근관포스트를 많이 시행하였으나, 그 후 연구를 통하여 포스트가 치질을 강화시키지는 못한다는 것이 보고되어, 최근에는 포스트가 주로 코어를 유지하고 심하게 손상된 치관부 치질을 수복할 목적으로 사용되고 있다. 또한 코어는 상실된 치관부 치질구조를 대체하여 금관을 위한 유지력을 부여하는 기능을 하므로 포스트와 코어는 함께 기능을 수행한다고 할 수 있다. 각 포스트와 코어의 특정 디자인은 각 기능들에 대한 상대적 임상적 필요에 따라 결정되므로 근관포스트와 코어수복물에 대한 이론적 배경을 숙지하여 증례를 선택하여야 한다.

## 1. 근관치료 후 치질의 변화

근관치료 후 치질은 치료전의 치아우식증, 파절,

치질삭제, 수복에 의해 약해져 있고, 근관치료 술식에 의하여 상아질이 더 제거되어 있으며 치질의 실제성분이 변화된다.

이러한 변화들의 복합된 결과로 실활치에서의 파절 가능성이 증가되고 반투명성이 감소된다. 근관치료된 치아의 주요변화는 다음과 같다.

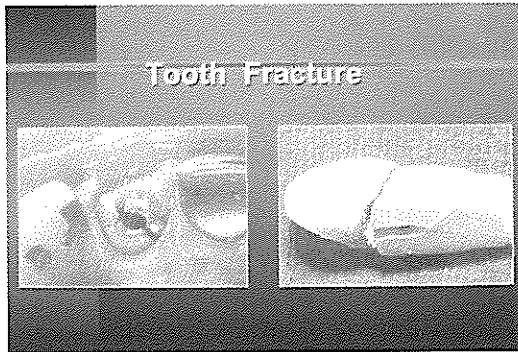
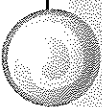
### 1) 치질의 소실

근관치료된 치아의 강도가 감소되는 것은 주로 치관치질의 소실에 의한 것이고 근관치료의 직접적 결과는 아니며, 치아의 강도를 5% 정도 감소시키는 것으로 보고되었다.

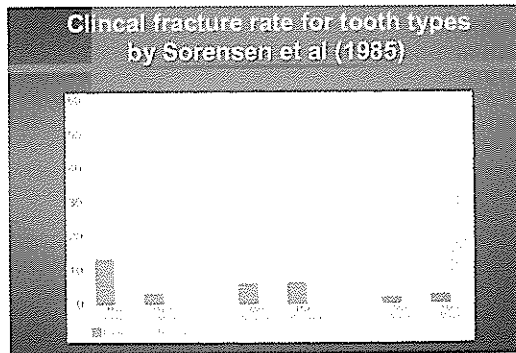
근관와동 형성시 치수강 천정의 치관부 상아질을 제거함으로써 구조적 완전성을 파괴하고 기능시에 치아를 휘어지게 하므로 잔존 치질이 아주 적은 경우에는 정상적 기능력에 의해 상아질의 지지를 받지 못하는 교두가 파절되거나 치아 직경이 가장 작은 부위인 백악법랑경계 부위에서 치아가 파절될 수 있다.

### 2) 변화된 물리적 특성

근관치료 후에 잔존치질의 물리적 성질이 비가역적으로 변화하는데, 상아질에서 교원질 교차결합의 변화와 탈수가 일어난다. 구조적 완전성의 소실, 수분소실과 상아질 강도의 감소는 근관치료된 치아를 위태롭게 하므로 무수치의 수복시 특별한 주의가 필요하다.



A : 치아파절 사진



B : 파절 % 보고

그림1. 근관치료된 치아의 파절

### 3) 변화된 심미적 특성

생화학적으로 변화된 상아질이 치아를 통과하는 빛의 굴절을 변화시켜 외양을 변화시킨다. 치관부의 불충분한 근관세척과 성형은 치수 우각부에 남아있는 조직의 변성에 의해 상아질 변색을 일으키며 치과치료에 사용되는 약제와 근관충진제 잔사가 근관치료된 치아의 외관에 영향을 줄 수 있다.

## 2. 수복을 위한 평가

최종 수복과정이 시작되기 전에 근관치료된 치아의 수복 가능성 (수복 유무 및 재치료 후의 수복)을 평가하여야 하며, 다음의 사항이 (1.불량한 근관충진, 2.급성염증, 3.압박시 민감, 4.삼출물, 5.누공 (혹은 치은농양), 6.치주질환 (중등도 혹은 심각한 치주염), 7.전치질의 소실 (치아가 치관길이 증대될 혹은 교정적 정출로도 유용하지 않을 때) (Rosentiel 등) 존재하는 경우 최종적인 수복치료를 시작해서는 안되며, 증례에 따라 재치료 (재 근관치료 및 치주적 재 치료), Monitoring (점진적인 치유 평가 시기), 발치 (수복 불가능시)의 과정을 따른다.

## 3. 포스트와 코어 수복물의 증례 선택

근관치료에 동반되는 변화가 수복술식의 선택에

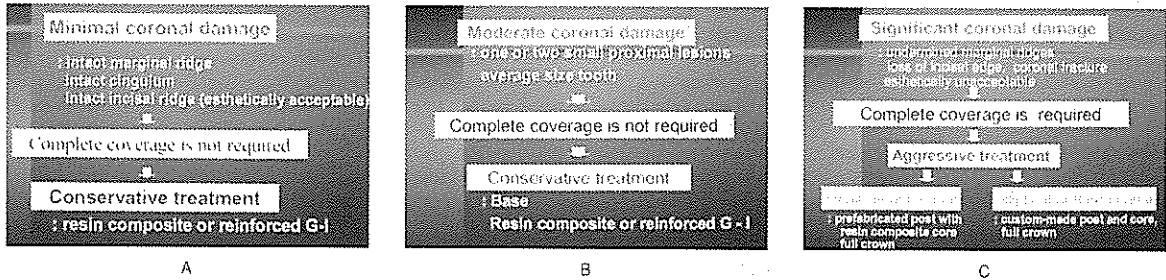
영향을 준다. 치질의 손실이 적은 근관외동 삭제부터 광범위한 손상까지 가능하므로 수복재료와 기술은 이러한 손상의 범위에 따라 이용될 수 있다. 수복치료의 결정은 남아있는 치질의 양, 치아에 가해질 기능력, 그리고 큰 수복물의 경우에 지지체로서의 중요성에 의존한다.

근관치료된 치아의 수복은 상실된 치질을 대체하고 잔존치질을 파절로부터 보호하기 위해 설계되어야 하며, 최종수복은 (1)포스트, (2)코어 (3)치관부 수복물의 세가지 조합으로 이뤄진다. 수복물의 개개요소의 선택은 무수치가 전치인지 구치인지 그리고 치관부 치질의 소실 양에 의해 결정된다. 모든 근관치료된 치아가 금관이나 포스트가 필요한 것은 아니며 어떤 치아는 세 요소 모두 필요하고 어떤 경우는 근관외동의 봉쇄만 필요하다. 포스트와 금관을 과도하게 사용하거나 사용하지 않음으로 인해 수복할 수 없는 파절의 가능성이 증가할 수 있기 때문에 각 요소의 임상적 적응증을 이해하는 것이 중요하다.

### 1) 전치부 수복

전치의 경우, 완전피개가 항상 필요하지는 않으나 포스트와 코어는 이용될 수 있다. 치관부 손상이 최소이고 심미적으로 만족스러운 치아인 경우에는 완전피개가 필요치 않으며, 생활치와 무수치의 파절

표1. 전치부 근관포스트와 코어 수복물 선택 기준



저항력이 유사하므로 포스트를 시행하는 것은 불필요하며 복합레진이나 글래스 아이오노머 시멘트로 충전하는 것만으로도 충분하다. 법랑질이 50%정도 남아 있는 경우에는 글래스 아이오노머 시멘트 이장재 위에 복합레진을 충전하는 방법이나 도재 비니어가 추천되기도 한다.

그러나 치아의 손상이 심하거나 (상아질의 지지가 없는 변연융선, 절단연의 상실, 치관부 파절) 고정성 및 가철성 국소의치의 지대치로써 사용된다면, 완전 피개가 적용되고 치아는 포스트와 코어를 필요로 한다. 근관의 형태에 따라, 작은 원형의 근관에서는 기성 포스트와 레진코어를 이용하고 타원형 혹은 나팔꽃 모양의 근관에서는 맞춤주조 포스트와 코어를 이용한다.

1) 상악전치부

: 순측 이동력을 받게되며 인접치아에 의한 지지도 얻을 수 없어 치질이 절반 이상 손실된 경우 포스트를 시행한다.

2) 하악전치부

: 설측방향으로 힘을 받으며 인접치아에 의한 지지를 얻을 수 있으므로 포스트를 삽입하는 것은 치질강화의 효과도 없이 포스트 와동형성에 의한 치질 손실이라는 부작용을 초래하기 쉬워 기본적으로는 포스트를 시행하지 않는 것을 원칙으로 한다.

2) 구치부 수복

대부분의 근관치료를 시행하는 구치는 심한 우식이나 파절등이 동반되어 커다란 와동이 형성되어

교두가 약해지며, 치관내 수복물이 약한 교두의 강도에 따라 수명이 좌우된다.

근관치료된 구치는 잔존 치관부를 보존하고 파절로부터 약해진 교두를 보존하기 위해 교두피개가 필요하다. 치관부 손상이 작거나 (협, 설측 교두가 존재시) 파절위험이 낮은 경우에는 포스트를 이용하지 않는 온레이 수복으로 가능하다. 손상이 중등도 (최소 하나의 건전한 교두가 존재)일 때 혹은 치근의 심한 만곡이 있을 때는 amalgam coronal-radicular core 또는 핀 유지형 아말감/복합레진 코어를 시행한다.

잔존 치관부가 없거나 고정성 및 가철성 국소의치의 지대치로 이용될 때는 포스트 및 코어축추가 필요하며, 원형의 근관에서는 기성 포스트와 복합레진/아말감 코어를, 심하게 가늘어지는 근관에서는 맞춤주조 포스트와 코어가 필요하다. 구치에 포스트를 삽입해야 하는 경우에는 상악은 구개측 치근에 하악구치는 원심측 치근에 삽입하는 것이 보통이며 경우에 따라 분리형 포스트를 사용하여 여러개의 치근에 포스트를 삽입하기도 한다.

4. 포스트와 코어 수복물

1) 포스트의 종류

포스트는 수복물의 유지력을 증가시키며 치근의 장축을 따라 힘을 분산시키는 역할을 하므로 포스트가 유지력에는 관계하지만 치아를 강화시키는 것은 아니다. 즉 포스트의 가장 주된 기능은 코어와

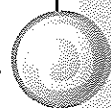
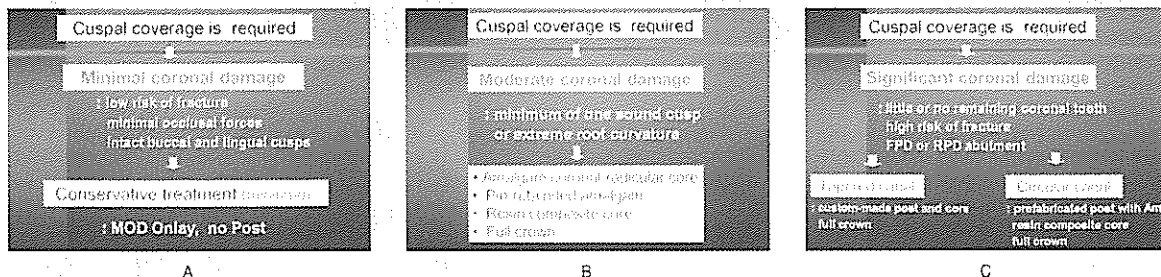


표 2. 구치부 근관포스트와 코어 수복물 선택 기준



치관부 수복물의 유지력을 치근파절 위험의 증가 없이 제공하는 것으로 포스트의 주된 두 개의 범주는 기성 포스트와 맞춤 주조 포스트이다.

2) 포스트 사용시 고려사항

가) 포스트 설계에 대한 고려사항

치아수복을 위한 포스트 및 코어 시스템을 선택하는데 있어 많은 요소들이 영향을 주는데, 특히 잔존 치질의 양과 치아에 가해질 기능적인 응력이 중요한 요소이다.

치관 수복물의 삭제 후에 남아있는 치질의 양이 포스트와 코어의 형태를 결정하는 데 있어 가장 중요하므로 초기의 금관삭제가 먼저 이루어진 후 삭제된 치질의 양과 위치가 포스트 및 코어선택 전에 평가되어야 한다. 교합력이 코어에서 포스트를 통해 최종적으로 치근길이를 따라 전달되므로 포스트는 치근이나 치관부 구조를 위협하지 않으면서 유지 역할을 수행할 수 있도록 설계되어야

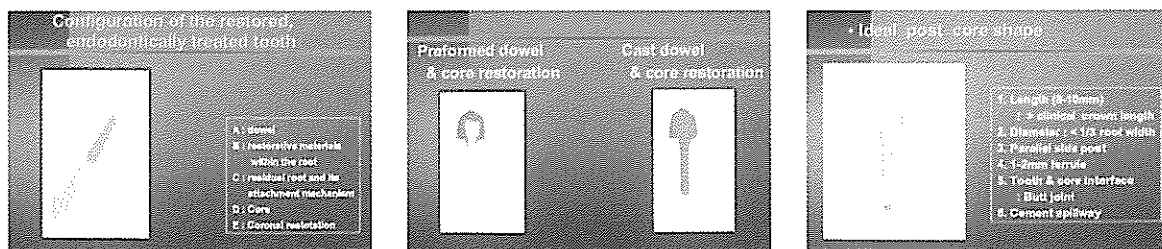
하고 잔존 상아질은 포스트와 함께 치아에 가해지는 기능력에 변형 없이 견딜 수 있는 적절한 강도를 가져야 한다.

또한 치아의 기능적인 요구 즉 가철성 국소의치를 위한 근관치료된 지대치는 코어와 금관뿐만 아니라 힘을 분산시키는 포스트를 필요로 하며 고정성 국소의치의 지대치와 개개의 치아들은 남은 치질의 양이 충분하면, 포스트 없이 핀 유지형 코어나 coromal-radicular alloy를 이용한다.

나) 포스트 space에 대한 고려사항

포스트 및 코어 수복물의 첫 단계는 포스트 공간을 위해 gutter-percha를 제거하는 것으로서 제거되는 gutta-percha의 양은 원하는 포스트의 길이, 골의 높이, 치근모양 등에 의해 결정된다.

gutta-percha를 제거한 공간은 근관세척과 근관형성을 한 후의 근관형태를 가지며 최소의 상아질 벽의 변화로 적절한 포스트 공간을 형성하기 위해



A : 수복형태

B : 포스트의 종류

C : 이상적인 포스트 형태

그림2. 포스트-코어 수복물 모식도

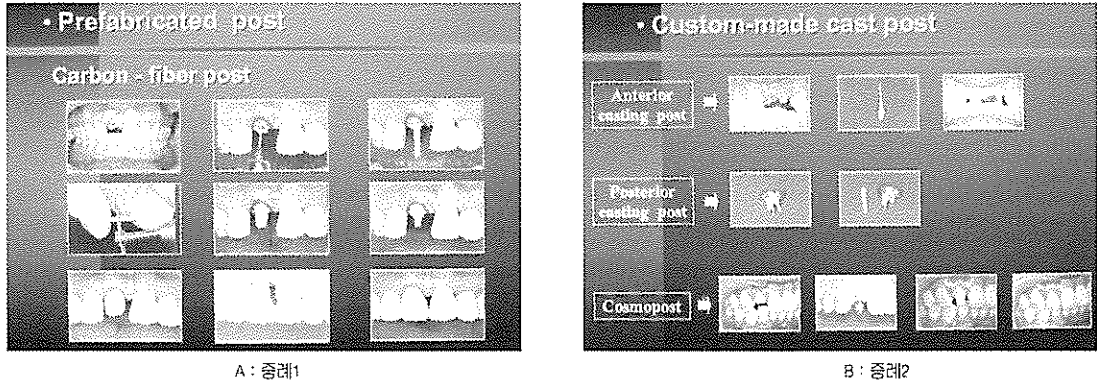


그림 3. 근관포스트-코어 수복 종례

올바른 체적과 형태를 가지도록 다듬는다.

다) 유지 및 저항형태

포스트 space의 형성시 치질 제거를 최소로 하기 위한 주의 깊은 노력이 필요하며 효과적인 유지를 위해 length, shape (taper), diameter, surface configuration등을 고려한다.

- 1) 길이 - 최대의 유지를 위해서 치관길이와 같거나 치근길이의 2/3가 되어야 하고 치근단에 남아있는 gutta-percha의 길이는 최소 4mm가 되어야 한다.
- 2) 모양 - parallel이 tapered 보다 더 큰 유지력을 갖지만 tapered는 수복물의 치경부에 큰 응력을 발생하는 경향을 지니게 되는 반면, parallel은 합착시 치근단쪽에 더 큰응력을 가한다.
- 3) 직경 - 치근 직경의 1/3이 포스트 직경을 위한 임상지침으로 제안되었으며 삭제된 근관벽과 치근의 외벽면 사이의 넓이는 1.0 mm 정도가 되어야 한다.
- 4) 형태 - parallel-sided 및 tapered 형태로 분류되며 표면상태에 따라 serrated, smooth,

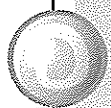
threaded로 구분된다. 이중 threaded가 가장 유지력이 우수하나 많은 응력을 발생시킨다.

3) 코어 축조제의 선택

코어는 포스트나 근관의 치관부로 연장되어 치아에 고정되며 코어와 포스트는 일반적으로 다른 재료로 만들어지기 때문에 치아와 포스트 그리고 코어사이의 부착은 화학적이 아니라 기계적으로 이루어진다. 치질에 접촉하는 수복재료를 이용하여 상아질을 제거하지 않고 유지력과 저항을 향상시킬 수 있으므로, 코어를 위한 부가적인 유지 또는 회전 저항 형태가 필요할 때는 상아질 삭제가 최소한으로 이루어져야 한다.

코어용 재료는 높은 압축강도, 체적 안정성, 조작용이성, 짧은 경화시간, 치질 및 포스트와 접촉하는 성질을 갖춰야 하며 증례에 따라 다음의 재료를 이용한다.

- 1) 주조 금속 코어
- 2) 아말감 코어
- 3) 복합레진 코어
- 4) 글래스-아이오노머 코어.
- 5) 글래스-아이오노머 레진 코어



참 고 문 헌

1. Cohen S, Burns RC. PATHWAYS OF THE PULP, ed 6. St Louis : Mosby 1994;604-632.
2. Smith CT, Schuman N. Restoration of endodontically treated teeth : A guide for the restorative dentist, Quintessence Int 1997;28 : 457-462.
3. 이승종 외 : 「근관치료 아틀라스」, 신흥인터내셔널.
4. Sorensen JA, Martinoff JT. Endodontically treated teeth as abutments, J Prosth Dent 1985 ; 52 : 631.
5. Gutmann JL. The dentin-root complex : anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth, SJ Prosth Dent 1992;67:458.
6. Rosenstiel SR, Land MF, Fujimoto J. Contemporary Fixed Prosthodontics, ed 2 St Louis : Mosby 1995;238-262.
7. Shillenburg HT et al. Fundamentals of Fixed Prosthodontics, ed 3. Chicago : Quintessence 1996
8. Halpern BG. Restoration of endodontically treated teeth, Dent Clin North Am 1979;23:647-651.
9. Donovan TE, Chee WW. Endodontically treated teeth : A summary of restorative concerns, J Calif Dent Assoc 1993;21:49-56.
10. Jacobi R, Shillingberg HT. Pins, dowels, and other retentive devices in posterior teeth, Dent Clin North Am 1993;37:378-385.
11. Abou-Rass M. Post and core restoration of endodontically treated teeth, Curr Opin Dent 1992;2:99-107.
12. Silvers JE, Johnson WT. Restoration of endodontically treated teeth, Dent Clin North Am 1992;36:631-648.
13. Morgano Sm. Restoration of pulpless teeth : Application of traditional principles in present and future contexts, J Prosth Dent 1996;75:375-380.
14. Assif D, Avraham B, Pilo R, Oren E. Effect of post design on resistance to fracture of endodontically treated teeth with complete crowns, J Prosth Dent 1993;69:36-40.
15. Smith CT, Schuman NJ, Wasson W. Biomechanical criteria for evaluating prefabricated post-and core systems : A guide for the restorative dentist, Quintessence Int 1998;29 : 305-312.
16. O' Mahony A, Spencer P. Core build-up materials and techniques, JIDA 45(3):84-90.