

근관치료된 치아에서 기성 포스트를 이용한 치아 수복에 관한 고찰

전북대학교 치과대학 치과보존학교실 및 구강생체과학연구소
전임강사 이 세 준

근관치료된 치아는 보통 파절되기 쉬운 성질을 가진다고 한다. 이는 근관치료된 치아에서 수분 소실과 교원질 변성에 기인하여 취성을 가진다고 하나 치아파절에 큰 영향을 미치지 않는 것으로 사료되고 근관치료시 삭제되는 치질에 기인한 치아의 구조적 파괴가 더 큰 영향을 주는 것으로 알려지고 있다. 치아 marginal ridge의 유무에 따라 취성에 큰 차이가 나며 와동의 깊이가 증가될수록 교두의 파절 가능성은 증가한다고 한다. 마지막으로 근관치료된 치아는 고유수용체의 소실로 교합압에 적절한 반응을 못함으로 정상보다 큰 교합압이 가해져 파절이 일어날 수 있다는 이론 등이 있다.

1. 근관치료된 치아의 수복원칙

일반적으로 정상치아의 수복과 일치하나 특별히 고려해야하는 사항은 잔존치질의 보존, stress의 완화, 잔존치질에 유리한 응력분산이 고려되어야 한다. 이를 위해서는 건전한 치질을 수복물이 둘러싸는 것이 중요하므로 항상 1.5-2mm이상의 건전치질의 수복물 변연을 확보하여야 한다. 이를 ferrule이라 칭하며 이의 확보를 위해서는 치관부 치질손상이 큰 경우 치관길이확장술이나 치아정출술을 부가적으로 시행하여할 경우가 있다. 하지만 최근의 연구에 의하면 하악 소구치 모델에서 임상치관의 길이가 길어짐으로 인하여 치아에 미치는 응력이 증가하여 오히려 ferrule을 형성하지 않는 것이 더 적은 응력을 받았

다는 보고도 있으므로 치관파절이 심한 치아의 수복에 있어서 무리한 수복계획을 세우는 것은 불리할 수도 있겠다.

2. 근관치료 후 수복시기

근관치료 후 빠른 시일안에 정확한 수복을 시행하는 것이 최종적인 근관치료의 성패를 좌우하므로 빠를수록 좋다. 그러므로 치아가 타진에 정상이고 누공이 소실되고 촉진시 통증이 없다면 수주안에 수복을 완료하는 것이 바람직하나 근관치료의 예후가 불량할 것으로 생각되는 특별한 경우에 있어서는 관찰기간을 길게 가질 수도 있다. 이때는 전치부의 경우에는 심미적인 문제와 실패시 치근단 수술의 용이로 즉각적인 수복을 시행하는 것이 좋고 구치부의 경우에는 치관부 누출에 관한 각별한 고려를 하여 임시수복물을 장착한 후 예후 판단 후 최종 보철을 시행하는 것도 하나의 방법이 되겠다.

3. 전치부

통상의 경우 치질의 손상이 심하지 않다면 근관와 동을 충전물로 수복하는 술식으로 수복이 가능하나 그렇지 않을 경우는 빠른 수복을 시행하는 것이 좋으며 특히 전치부의 손상은 심미적인 문제를 야기 시킴으로 임시수복물의 유지도 힘들 정도로 손상이 된 치아는 빨리 post와 core를 시행하고 근관치료의

실패시는 외과적인 접근을 시행하는 것이 합리적이다. 또한 전치부의 수복시 포스트를 장착하고 범랑질 상에 라미네이트로 수복한 경우에서 응력분산에 효과가 있었으므로 이를 이용한 수복이 좀더 보편적인 개념에서 유리 할 것으로 사료된다.

4. 구치부

유지가 적절이 제공되는 경우는 아말감이나 복합 레진을 이용하여 core를 형성하고 onlay나 crown을 장착해 주면 되나 그렇지 않은 경우는 추가적인 유지장치를 제공하고 수복을 시행해 주어야 한다.

5. 포스트의 장착에 대한 적응증

보통 전치의 경우에는 인접면에 손상이 있는 경우 포스트의 장착을 추천하고 있으며 구치의 경우는 인접한 두벽의 손상이 있는 경우 포스트의 장착을 추천하고 있다. 그러나 상대적으로 치질손상이 적은 경우 pulp chamber의 깊이가 깊고 하나내지 두 개의 wall이 없는 경우는 근관내에 2-3mm의 깊이로 아말감 핀의 형태로 수복을 해주어도 무방하다. 특히 중요한 wall은 협설측의 벽으로 협설측 벽이 견전하다면 굳이 포스트를 장착할 필요가 없다.

6. Dowels의 특성

치질손상이 심하여 부가적인 유지가 필요한 경우 근관내에 위치시켜 유지력을 얻는데 사용하는 기구를 dowel이라 한다.

1) 형태

taper한 형태와 parallel한 형태로 나눌 수 있다. 응력의 분산측면에서는 parallel한 형태가 유리하나 과도한 치질 삭제로 치근천공을 유발할 우려가 있다. taper한 형태는 치근에 쉼기효과를 유발할 수 있으나 적절한 crown의 장착으로 이를 분산시킬 수 있다. 가장 이상적인 포스트의 선택은 유지를 적절히

줄 수 있다면 가늘고 parallel한 형태가 유리하겠다.

2) 길이

최소한 치근단 폐쇄를 유지하기 위하여 3-7mm의 거타퍼처를 남겨야 되며 유지가 적절하다면 짧은 포스트도 무난할 것이다. 그러나 이상적인 길이는 수복하려는 수복물의 길이와 같거나 크고 치근을 지지하는 치조골의 1/2이상의 길이는 되어야 한다거나 하는 추천은 있으나 가장 중요한 것은 수복하려는 치아에 얼마나 큰 교합압이 가해지는가를 고려해서 무리하게 긴 포스트 길이는 불필요할 것이다.

3) 두께

치근두께의 1/3은 되어야 한다는 추천이 있으나 중요한 것은 가해지는 교합압에 post가 휘어지지 않고 견딜수 있는 두께이면 된다는 것이다. 두께와 core의 유지와는 관계는 있으나 적절한 유지만 가능하다면 치질을 보호할 수 있는 가는 post의 선택이 유리할 것이다. 보통 상악 전치부를 제외하고는 직경이 1mm미만의 포스트를 선택하는 것이 중요하겠으며 상악은 구개측 치근을 이용하고 하악 구치부는 원심치근의 근관을 이용하는 것이 치근의 함요로 인한 천공이나 치질 약화를 방지할 수 있을 것이다.

특히 구치부에서는 0.8mm직경의 포스트 이상 두께의 포스트를 사용하는 것은 치근 약화를 가져올 것이다. 또한 하악구치에서 근관이 4개인 경우에는 distobuccal canal을 이용하는 것이 유리할 것이다. 추가적인 유지가 필요한 경우에는 mesiolingual canal을 이용하는 것이 유리할 것이다. 상악구치의 경우에 추가적인 유지가 필요한 경우는 distobuccal canal을 이용하는 것이 유리할 것이다. 하악전치부에서는 0.7mm의 가는 포스트를 사용하여야 한다.

4) 표면양상

smooth, roughened, serrated, threaded 양상으로 나누어 볼 수 있다. 유지력의 순서는 앞의 순서와는 반대로 나타나나 치근에 가해지는 응력은 또 반대

이다. 또한 parallel type의 경우 cementation시 치근파절의 위험이 가해지므로 vent가 있어 과잉의 cement가 탈출될 수 있는 post가 유리할 것이며 될 수 있으면 dentin과 engage되는 것 보다는 passive한 형태가 유지력이 적절하다면 유리할 것이다.

5) 포스트 헤드 모양

포스트의 헤드 모양이 core의 유지에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 아말감 코어를 사용하는 경우는 헤드의 모양이 요철이 있거나 부드럽거나 크게 영향을 미치지 않으나 레진 코어를 사용하는 경우에는 유지력이 있는 요철이 있는 포스트 헤드 디자인을 이용하는 것이 더 좋다는 보고가 있다.

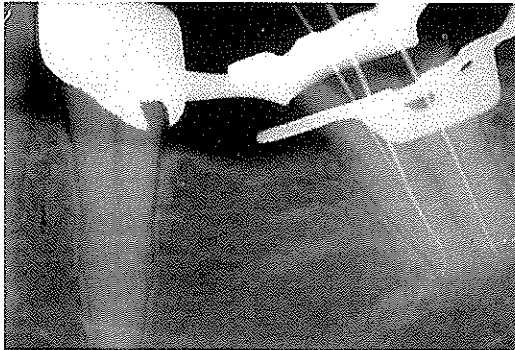


그림 1. 치관의 손상이 심한 하악구치의 근관장 측정

6) 포스트 재료

전통적으로 금합금, stainless steel, titanium과 같은 금속재료와 최근에는 비 금속성의 carbon fiber, porcelain, targis 같은 재료를 사용하고 있다. 어떤 재료로 된 포스트를 선택하는 가는 심미성이 강조되는 곳은 porcelain 이나 targis 같은 포스트를 선택할 수도 있고 상아질과 탄성률이 유사한 carbon fiber나 titanium은 접착 시멘트에 가해지는 응력을 감소시키는 이점이 있을 것이며 금합금이나 stainless steel은 stiffness가 강함으로 굽힘력이 강하게 적용되는 치아 즉 가철성 국소의치의 지대치 같은 경우에 적당할 것이다. 최근에는 심미성이 강조되면서도체를 이용한 심미성 포스트가 사용되고



그림 2. 치관부 누출의 위험이 있으므로 즉일 충전을 시행하고 거타 퍼처를 미리 정해진 길이만큼 제거하여 포스트 형성을 용이하게 함



그림 3. 하악구치의 원심근관에 평행형 포스트를 장착하고 근심치 근은 아말감 핀을 형성하여 아말감 코어를 형성한 모습



그림 4. 치근 강화를 위하여 타이타늄 taper형 포스트를 장착한 모습

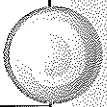


그림 5. 1년 후 내원시 초진시의 치근단 방사선 투과상은 소실된 모습



그림 6. 2년 후 재내원시 치관부 파절을 주소로 내원함 포스트는 치질의 강화를 얻을 수 없고 단지 코어의 유지 역할만 함을 보여줌

있는데 이 경우는 포세라인에 레진코아를 사용한 경우 gold post와 유사한 강도를 보이는 것으로 보고되고 있다.

7. 심하게 손상된 구치부 근관치료된 치아의 수복

핀의 사용은 논란의 여지가 많다. slot이나 groove의 사용은 적절한 원칙을 지키면 가능할 것이다. 이러한 추가적인 유지만으로는 유지력을 얻기 힘든 경우 post을 사용하여야 한다. post의 선택은 앞의 언급을 주의깊게 고려하여 선택하면 될 것이고 post를 장착할 근관의 선택은 곧고 굵은 것을 선택하는 것이 유리할 것이다. 상악구치부의 경우는 구개근관을 선택하고 하악구치의 경우는 원심근관을 선택하는 것이 좋을 것이며 추가적인 유지가 필요할 경우에는 다른 근관의 경우 furcation부의 얇은 치질과 치근의 만곡으로 짧은 post를 형성하는 것이 유리할 것이다. 하악구치의 경우 근심설측근관, 상악구치의 경우는 원심협측근관, 소구치의 경우는 구개측 근관을 이용하는 것이 유리하겠다. 적절한 ferrule이 확보되는 경우에 있어서는 무리하게 강한 유지력을 확보하기 보다는 치질을 보존하는 방향으로 포스트 와동을 형성하는 것이 유리할 것으로 사료된다. 금관의 변연은 chamfer margin을 형성해 주면 될 것이다.

8. 전치부의 dowel 수복

마모, 교모, 부식등으로 인하여 치질손상이 심한 경우 완전피개 수복물을 해주는 것이 좋다. 커다란 수복에 의한 비심미성, 치아변색이 있는 경우 완전 피개 수복물이 좋다. 수복물의 장착이 어려울 정도로 치질의 손상이 있는 경우 dowel과 core로 치아형태를 회복하고 삭제 후 crown을 장착하여야 할 것이다. margin은 shoulder bevel의 형태가 좋을 것이다. 보존적인 수복을 원하는 경우에는 앞에서 언급한 post, core 후 범랑질 상에 라미네이트로 수복하는 방법을 사용할 수도 있을 것이다.

9. 임상적으로 사용되고있는 기성포스트의 종류

1. Tapered, serrated : Unimetric
2. Parallel, serrated : Parapost
3. Tapered, self-threading screw
4. Parallel, threaded : Radix Anker, Flexipost
5. Parallel, serrated, tapered end : C-post

10. 포스트의 목적

1. 수복물의 유지: 포스트 디자인, 삽입깊이, 두께

2. 포스트는 교합압을 근단쪽으로 분산시켜 최종 수복물의 변연을 보호한다.

11. 기성포스트와 주조포스트의 각각의 장점

- 기성포스트: 장점; 사용이 편리, 가격이 저렴, 시간절약, 한번에 치료가능, 임시 수복물 장착용이
- 주조포스트: 장점; 치근형태에 포스트를 맞춤, 형태가 다양한 근관에 맞출 수 있음, 상대적으로 강함

12. 시술방법

1. 치질을 장착하려고 하는 crown에 맞게 preparation을 시행하여 잔존치질의 양을 확인
2. 방사선 사진과 근관길이를 측정하여 적절한 굵기와 길이의 포스트를 예상한다.
3. 근관내 Gutter-percha를 열기구로 제거하거나 Peeso reamer, Gate griden bur를 이용하여 제거한다.
4. 사용하고자하는 기성포스트의 정해진 굵기의 bur로 포스트와동형성 이때 사용하는 bur는 무리하게 치근쪽으로 힘을 주지말고 bur의 회전으로 핸드피스가 빨려드러가는 느낌으로 와동형성 만일 사용하고저 하는 bur가 빨려드러

가지 않으면 더 굵기가 작은 bur로 형성한 후 다시 큰 크기의 bur 사용하는 것이 좋다.

5. 포스트를 장착하여 적절히 위치되나 확인하고 적절한 길이가 되게 치관부 과잉의 포스트 절단
6. lenturo-spiral을 사용하여 시멘트를 근관내 고무 위치시킴
7. 포스트의 몸체에도 시멘트를 문혀 정확하게 근관내 위치
8. 시멘트의 정수압에 의하여 포스트가 밀리는 것을 방지하기 위하여 손으로 지긋이 압력을 가함, 교합을 시키면 너무 강한 힘으로 치근과 절의 위험성이 증가됨.
9. 시멘트가 경화된후 과잉의 시멘트와 회전 방지 홈을 low speed round bur로 형성해줌.
10. 적절한 밴드를 위치시킴
11. 코아를 형성
12. 코아를 preparation하고 임시금관을 장착

이상의 주의 사항과 시술방법을 따르면 무리없는 근관치료된 치아의 수복이 가능할 것이나 무엇보다 중요한 것은 포스트 자체는 오히려 치질을 손상시켜 치아의 파절 위험성을 증가시키므로 꼭 필요한 경우에 한정하여 사용하고 치관부 수복물을 건전한 치질 상에 위치시켜 주어야 한다는 사실을 명심해야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Wagnild GW, Muller KI. Restoration of the Endodontically Treated Tooth.; Pathways of the pulp. 7th edition.; St. Louis: Mosby, 1998.
2. Gutmann JL, Lovdahl PE. Problems Encountered in Restoring Endodontically Treated Teeth; Problem solving in Endodontics. 3rd edition. St. Louis: Mosby, 1997.
3. Potashnick SR, Weine FS, Strauss S. Restoration of the Endodontically treated tooth.; Endodontic Therapy. 5th edition. St. Louis: Mosby, 1996.
4. Gulabivala K. Restoration of the root-filled tooth; Color Atlas and Text of Endodontics. 2nd edition. London: Mosby-Wolfe, 1995.
5. Ingle JI, Teel S, Wands DH. Restoration of endodontically treated teeth and preparation for overdentures.; Endodontics. 4th edition. Lippincott Williams & Wilkins, 1994.