

7

다양한 apexification 술식을 통한 open apex의 치험례

경희대학교 치과대학 치과보존학 교실
김선국*, 최호영, 박상진, 최경규, 최기운

I. 서 론

근침이 개방된 치아의 근관치료와 충전에는 몇 가지의 어려운 점들이 있다. 치근관의 벽들이 근침부로 갈수록 넓어져서 근관의 세정, apical stop과 apical seal의 형성을 방해한다. 이에 근침부위에 경조직층(apical hard tissue)을 형성하는 근침형성술(apexification)을 시행한다. 최근에 기존의 술식들을 보완한 다양한 재료를 사용하는 술식들이 보고되고 있다. Morse 등 (1990)¹⁾은 각 재료들의 근침 형성 여부, 조직학적 반응, 예후등을 평가하였는데 이에 근거하여 치료기간, 재료에 따라 술식을 분류하고 그 치험례들을 보고하고자 한다.

- A. Multivisit Apexification
 - a. Calcium hydroxide
 - b. TCP (Tricalcium phosphate)
- B. Single-visit Apexification
 - a. Calcium hydroxide
 - b. TCP (Tricalcium phosphate)
 - c. MTA (Mineral trioxide aggregate)

II. 임상증례

(1) 수산화칼슘을 이용한 multivisit apexification

16세의 여자 환자로 2002년 5월 본원 구강외과에서 의뢰되었다. 방사선 사진 상에서 #45의 open apex를 보여 주고 있다. 내원시 근관 와동이 형성되어 있고 면구로 채워진 상태였으며 타진반응에 양성이고 2도의 동요도를 보였다. 해당 부위의 촉진 시 동통을 호소하였다. 내원 당일 근관세정을 시행하였다. 두 번째 내원시 근관장 측정과 근관 세정, 성형을 시행하고 Ca(OH)₂ dressing하였다. 2주후 Ca(OH)₂를 제거 후 근관장까지 다시 충전하였다. 1달 후 방사선 사진상에서 근단부의 barrier가 미약하게 형성된 것이 관찰되었다. 다시 1달 후 근단부에 calcific barrier가 형성된 것을 확인 후 근관 충전을 시행하였다. 술후 약 1년 후의 사진으로 dome 형태의 calcific barrier가 형성되고 정상 치조백선이 관찰되었다.

(2) TCP를 이용한 multivisit apexification

19세 남자 환자로 1998년 12월 개인 치과에서 의뢰되었다. 시진시 dens evaginatus가 #34, #35, #44, #45 치아에서 관찰되었고 #35 치아는 ZOE로 근관 와동 입구가 봉쇄되어 있었다. 타진 반응에 양성반응을 보였고 1도의 동요도가 있었으며 약

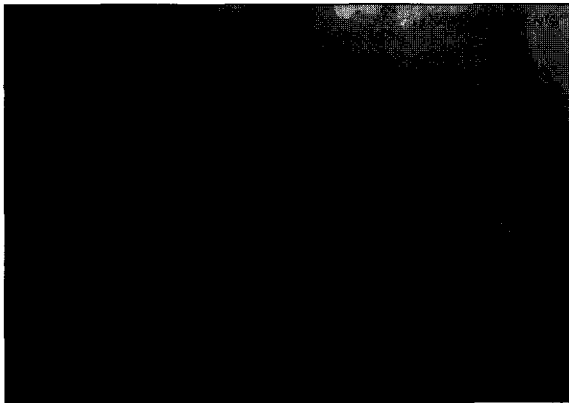


초진

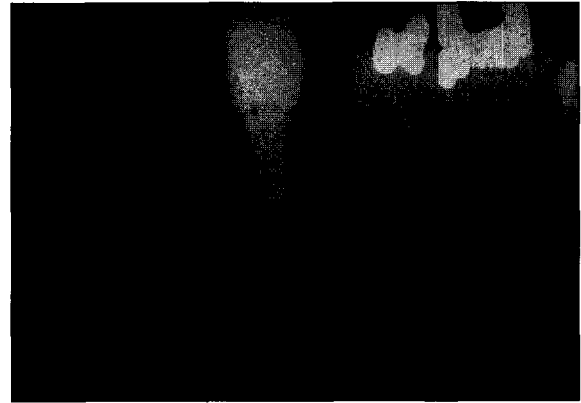


슬후 1년 후

간의 종창이 있었다. 내원 당일 근관 세정을 하고 근관장을 측정하였으며, 계속적으로 pus discharge되는 상태였다. 2주동안 근관 세정 및 성형을 3회 시행 후 근관이 건조되었고 종창도 사라졌다. 12일 후 근관 세정을 하고 TCP를 근관 내에 충전하였다. 3개월 간격으로 3회 방사선적 검사와 TCP를 교환하였다. 다시 4개월 후 TCP를 제거후 방사선 사진 상에 근침부의 미약한 barrier가 있는 것이 관찰되었다. 방사선적 소견만으로는 apical closure가 형성된 것으로 잘못 판단할 수가 있기 때문에²⁾ TCP로 apical plug를 형성하고 근관 충전을 시행하였다. 충전 5개월 후 사진 상에서 TCP barrier의 흡수상이 보이거나 충전 3년 후 사진에서는 다시 근침부에 barrier가 생긴 것을 관찰할 수 있다.



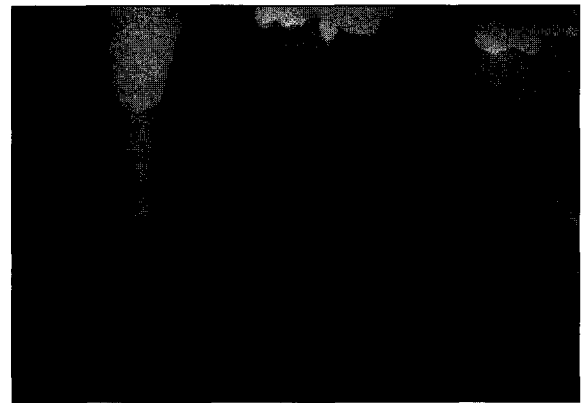
초진



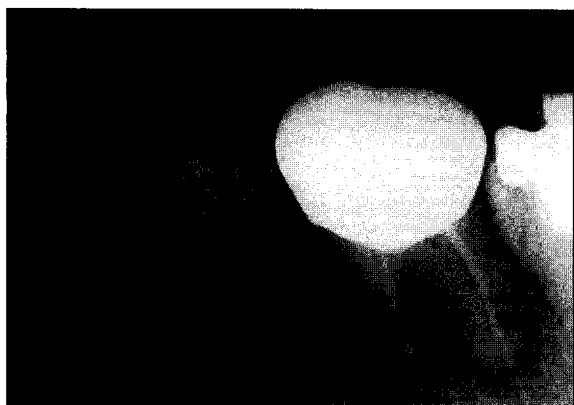
근관 충전 직후



근관 충전 5개월 후



근관 충전 3년후



초진



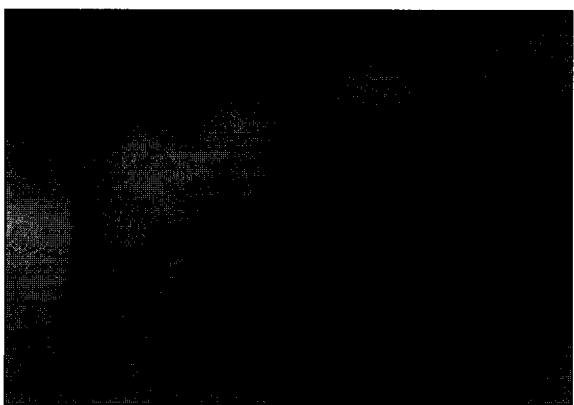
술후 1년 후

(3) 수산화 칼슘을 이용한 single-visit apexification

26세 남자 환자로 01년 8월 구강외과에서 #35 치아의 치근단 병소 치료를 위해 의뢰되었다. 동통이나 증상은 없었으며 방사선 사진상에 open apex를 보였다. 다음 내원시에 근관장을 측정하고 근관 형성을 한 후 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dressing 시행하였다. 2주 후 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ change 하였고 1달 간격으로 2회 방사선적 검사를 하였으나 calcific barrier가 확인되지 않았고 환자 사정상 환자가 빠른 치료 종료를 위하여 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ single-visit apexification을 시행하기로 하고 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 로 apical barrier 형성후 근관 충전 하였다. 1달후 복합레진 수복하였고 3개월 간격으로 2회 검사 하였다. 근단부 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ barrier는 흡수되었으나 병소가 치유된 양상을 보이며 환자의 증상이나 불편감은 없었다.

(4) TCP를 이용한 single-visit apexification

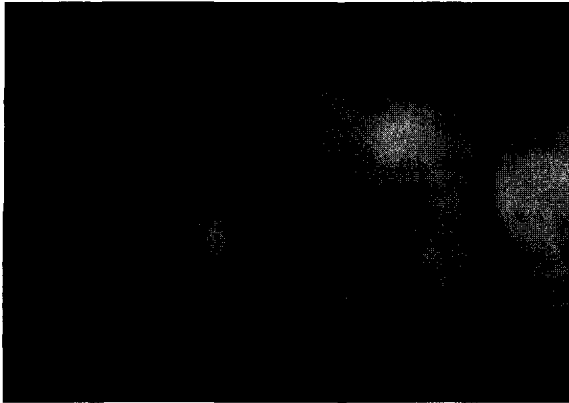
#45부위 협부에 종창이 있던 13세 남자 환자로 2002년 1월 소아치과에서 #35, 45의 치료를 위해 의뢰되었다. 내원시에는 1달전보다 종창이 완화되었고 동통은 소실된 상태였다. #35, 45에 dens evaginatus를 보였고 타진 반응에 양성을 보였다. 아직 #45 협부에 약간의 종창이 남아 있었다. 다음 내원시 근관형성을 시행하고 근관장 측정후 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dressing을 2주간 2회 시행하였다. 다음 2주후에 TCP를 이용한 single-visit apexification 시행하였고 근관충전 시행하였다. 3개월 후 검사에서 방사선적 치유를 보였으며 증상이나 불편감은 없었다.



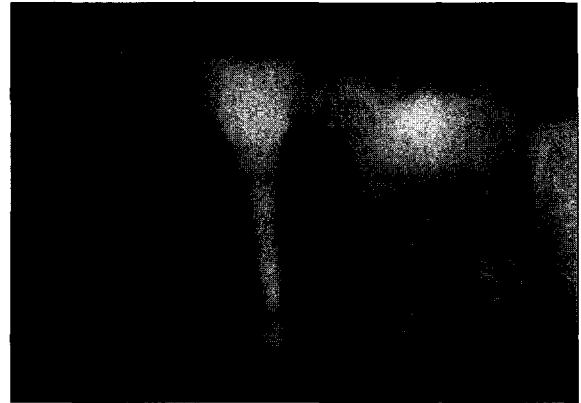
초진



술후 6개월후



초진



술후 1년 후

(5) MTA를 이용한 single-visit apexification

2002년 9월 개인 치과에서 #35 치아의 치료를 위해 의뢰된 13세 여자 환자로 우식으로 인한 치관파절이 있었다. 근첨부의 양측이 내흡수되어 천공된 듯한 방사선적 소견이 보였다. 다음 내원시 근관장 측정을 하고 근관 세정, 성형 시행후 Ca(OH)₂ dressing 시행하였다. 2주후 근관 세정 시행 후 MTA barrier를 이용한 apexification을 시행하고 다음날 근관 충전을 시행 하였다. 1주 후 복합 레진 수복을 하였으며 5개월 후 방사선 사진상 정상적 소견을 보이니 약간의 근첨부 흡수상을 보인다.

Ⅲ. 토 론

여러 실험들에서 TCP³⁾, MTA^{4,5)}, collagen calcium phosphate⁶⁾, osteogenic protein-1⁴⁾, bone growth factor⁵⁾들이 Ca(OH)₂과 유사하게 apexification을 촉진시킨다고 보고되고 있다. 가장 중요한 것은 근관의 철저한 세정이 선행되고 완전한 근관 충전을 시행해야 한다는 것이다²⁾. 그러나 개방된 근첨의 근관은 세정, 소독이 어려워 실패하는 경우도 있다. 충전 시에는 감염이나 염증 증상이 없는 것이 이상적이다²⁾.

Multivisit apexification은 1~2년간의 긴 시간 동안 정기적으로 내원해야 하므로 환자의 협조도가 중요하고 진료비가 증가 되는 문제점이 있다. 또한 내원 사이에 임시수복물의 누출이 일어날 수가 있고 예후가 다양하여 환자에게 정확한 기간과 치유 양상을 설명하기가 어렵다. single-visit apexification 술식 들을 통하여 좋은 예후를 얻을 뿐만 아니라 치료 기간을 단축시키고 내원 횟수와 방사선 사진 촬영 횟수를 줄일 수가 있다⁷⁾. 그러나 apical stop만 형성하고 지속적인 치근 발육은 하지 않기 때문에 아주 짧은 치근에는 사용될 수 없다¹⁾.

Ⅳ. 참고문헌

1. Donald R. Morse et al: Apexification: review of the literature, Quintessence Int 21: 589, 1990.
2. Joseph H. Camp et al: cited from Pathways of the pulp, 8th, p835-837, 2002.
3. Koenigs JF et al: Induced apical closure of permanent teeth in adult primates using a resorbable form of tricalcium phosphate ceramic, J Endod 1:102, 1975.
4. Shababang S et al: A comparative study of root-end induction using osteogenic protein-I, calcium hydroxide, and mineral trioxide aggregate in dogs, J Endod 25:1, 1999.
5. Tittle KW et al: Apical closure induction using bone growth factors and mineral trioxide aggregate, J Endod 22: 198, 1996.
6. Nevins A et al: Induction of hard tissue into pulpless open apex teeth using collagen-calcium phosphate gel, J Endod 4: 76, 1978.
7. Henry Harbert: One-Step Apexification without Calcium Hydroxide, J Endod 22: 690, 1996.