

치근단 수술의 성공과 실패에 관한 고찰

연세대학교 치과대학치과 보존학교실
안현정, 정일영, 김의성, 이승종

ABSTRACT

Retrospective Evaluation of the Outcomes of Periapical Surgery

Department of Conservative Dentistry, College of Dentistry,

Yonsei University

Hyun-Jung Ahn, Il-Young Jung, Eui-Seong Kim, Seung-Jong Lee

The purpose of this study was to identify and define the biologic and treatment-associated variables that may effect on treatment outcome for periapical surgery.

The patients treated at the Dental Hospital of Yonsei University during 1994-2000 were recalled for reexamination to evaluate the results of the treatment. Of two hundreds twenty three patients, one hundred patients were reexamined. A total of 105 teeth was included in this study. For each radiograph, 3 evaluators had to reach agreement before the case was assigned to one of the radiographic healing groups based on the criteria of Rud et al⁸.

Radiographic success rate is 84.76% in this study and position of teeth and periodontal condition were statistically significant variables.

Keywords : periapical surgery, periodontal condition, position of teeth

서 론

근관 치료의 성공률을 높이기 위해서는 근관계의 철저한 세정, 멸균 및 완전한 충전이 필요하다. 그러나 현실적으로 복잡하고 미세한 근관계에서 위의 요

건들을 충족시키기 어려운 경우가 존재하며 결국 이러한 경우 근관 치료가 실패하여 수술이 필요하다. 또한 근관이 석회화되거나 포스트로 인해 근관 내로의 접근이 어려운 경우와 기구 파절이나 천공 등과 같은 술식 상의 문제점이 발생한 경우에도 치근단 수

본 연구는 1999년 치과 대학 교내 연구비 지원으로 이루어짐



그림1. 완전 치유

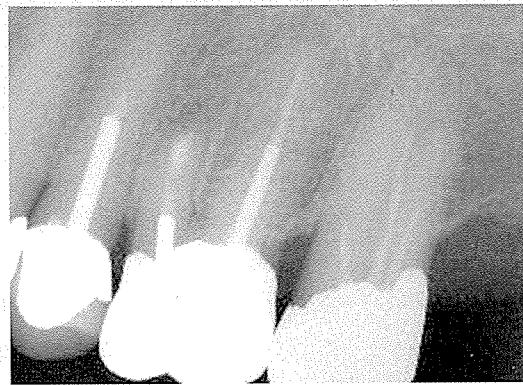


그림2. 불완전 치유

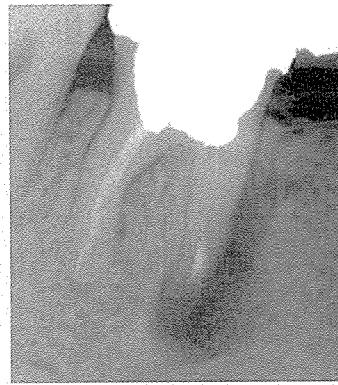


그림3. 불확실 치유

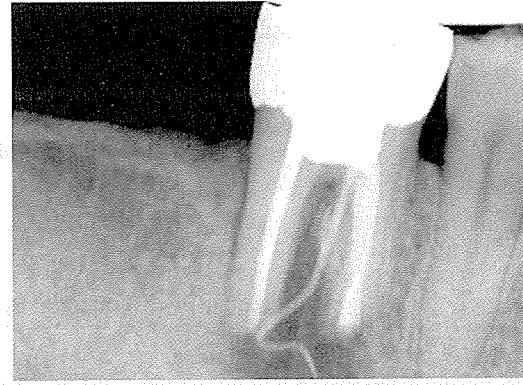


그림4. 불만족 치유

술이 필요하게 된다.

치근단 수술의 성공과 실패를 평가한 연구들이 많이 시행되어 왔다.⁷⁾¹⁰⁾¹¹⁾²²⁾²³⁾²⁴⁾ 대부분의 연구에서 성공과 실패는 임상적 및 방사선학적인 기준에 따라 평가되었고 보고된 성공률도 다양하다. 이러한 성공률의 차이는 사용한 재료, 치근단 처치방법, 치유의 평가 방법 및 평가 기간이 다르기 때문이다. 최근에는 초음파 장비나 현미경의 도입으로 인해 이전과는 달리 구치부 수술 증례가 증가하고 있으며 역충전시 아말감보다 미세누출이 적은 재료를 사용하는 경우가 증가하고 있다.

국내에서도 최근 치근단 수술의 빈도가 증가하고 있으나 성공률에 대한 연구가 부족한 실정이다. 이 연구의 목적은 연세대학교 치과병원 보존과에서 시행한 치근단 수술의 성공과 실패의 정도를 방사선학

적으로 알아보고 여기에 영향을 미치는 변수에 대해서 알아보자 한다.

연구 재료 및 방법

연세대학교 치과병원 보존과에서 1994년 2월 24일부터 2000년 12월 27일 사이에 시행된 치근단 수술 증례 중 수술 기록지가 작성된 242증례들을 검토하였다. 그 중 1년이상 재검 방사선사진 및 임상기록이 있는 59증례는 그 기록을 그대로 이용하였고 술 후 1년이상 재검이 안된 183증례의 경우는 2001년 5월부터 2001년 12월까지 직접 환자에게 전화를 하여 내원하도록 하여 재검하였다. 방사선학적인 치유의 평가는 Rud⁸⁾에 의한 기준에 따라 이루어졌다.

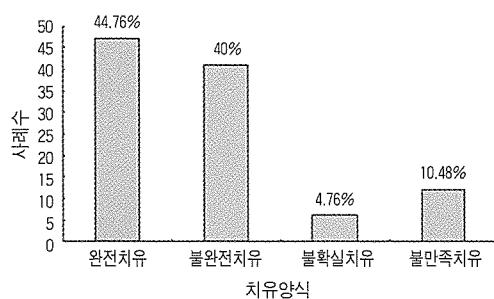


그림5. 치유양식별 분포

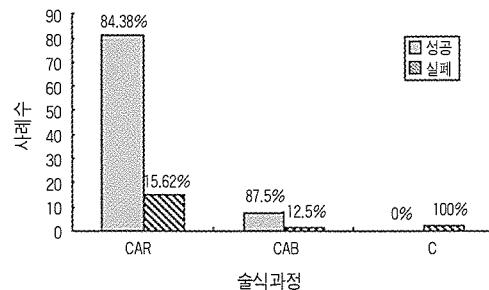


그림6. 술식 과정에 따른 성공과 실패

CAR : 치근단 소파술, 치근단 절제술, 치근단 역충전술

CAB : 치근단 소파술, 치근단 절제술, 버니싱

C : 치근단 소파술

완전 치유(그림1) : 치근막 공간과 치조백선이 재형성되고 치근단부의 치근막 공간의 폭이 비이환 치근의 치근막 공간보다 2배까지 넓어진 것도 포함할 수 있다. 골 와동이 골로 채워지지만 주변 골보다는 방사선 투과도나 구조가 같지 않을 수 있다.

불완전 치유(그림2) : 방사선투과성 병소가 그 전과 비교시 줄어들었거나 비슷한 정도이고 방사선투과성 병소 내에 골 구조가 관찰되거나 관찰되지 않을 수도 있다. 방사선투과성 병소의 가장자리가 불규칙하거나 비대칭적이고 방사선투과성 병소와 치근막과의 연결이 각을 이룬다. 방사선투과성 병소의 주변 골이 가는 망상 구조를 보인다.

불확실 치유(그림3) : 방사선투과성 병소가 그 전과 비교시 줄어들었으나 치조백선의 두께가 collar 형태의 증가를 보이며 방사선투과성 병소의 가장자리가 원형이거나 반원형이며 방사선투과성 병소가 대칭적이며 깔때기 모양으로 확장되어 있다.

불만족 치유(그림4) : 불확실 치유의 방사선헤적인 양상과 유사하나 방사선투과성 병소가 증가한 양상을 나타낸다.

방사선헤적인 치유양성이 완전 치유와 불완전 치유는 성공으로 간주하였다. 성공과 실패에 대한 각 변수들과의 연관성을 알기 위해 chi-square analysis와 logistic regression analysis을 시행하였다.

결 과

242사례 중 이미 기록이 있는 사례를 포함하여 총 100명의 환자에서 105사례(전치 60개, 소구치 19개, 대구치 26개)를 이번 연구에서 분석하여 재검률은 43.4%였다. 평가된 증례의 성별비는 남자 46명, 여자 54명이었다. 환자의 수술시 연령은 12세부터 71세까지 분포하며 평균연령은 42.7세이다. 평균 환자들의 재검 기간은 19.8개월이었고 최단 12개월부터 최장 69개월이었다. 통상적인 치근단 수술이 102사례였고 재수술이 3사례였다. 치근단 수술을 하게 된 원인을 보면 불완전한 근관치료의 경우가 가장 많았으며 근관의 석회화로 수술하게 된 경우가 그 다음으로 많았다.

방사선헤적으로 평가시 전체적인 성공률은 84.76%였다. 각 치유양식별 분포는 그림 5와 같다.

술식과정에 따른 성공률을 보면 치근단 소파술만 시행한 경우 그 증례 모두 실패하였고 치근단 절제와 치근단 역충전한 경우 또는 치근단 절제와 버니싱만 한 경우는 두 경우 모두 80%대의 성공률을 보였다. 통계학적으로 치근단 역충전을 한 경우와 치근단 절제 후 버니싱만 한 경우를 비교시에는 차이가 없었으나 이 두 집단 모두 치근단 소파술만 시행한 경우에 비해 높은 성공률을 보였다(그림6). 치근단 수술시

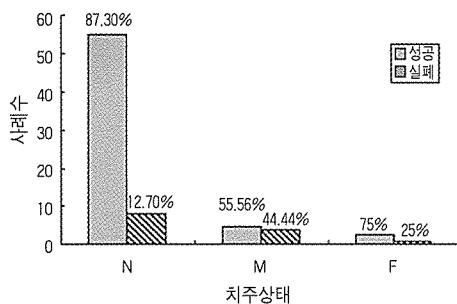


그림7. 치주 상태에 따른 성공과 실패

N : 치주낭 깊이가 0~4mm범위

M : 치주낭 깊이가 5~8mm범위

F : 치주낭 깊이가 9mm이상의 범위

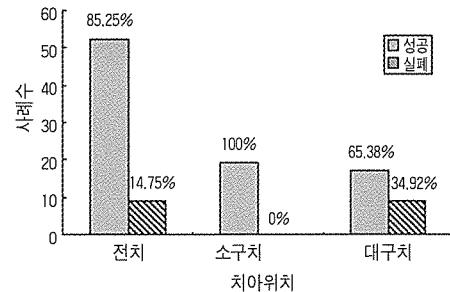


그림8. 치아 위치에 따른 성공과 실패

치주 상태에 따른 성공률은 정상 치주 상태의 경우가 중등도나 그 이하의 치주 상태의 경우보다 통계학적으로 높았다(그림7).

치근단 수술을 시행한 치아는 전치가 57%, 대구치가 24.53%의 분포를 보였으나 전치의 비율이 높았다. 전치의 성공률이 통계학적으로 높았으며 ($p<0.05$) 정확도 검정에서도 유의성을 보였다 ($p<0.05$). 또한 전치 또는 소구치가 대구치보다 통계학적으로 높은 성공률을 보였다(그림8).

술 후 증상, 치아의 악궁별 분포, 술자, 술식과정, 생검 결과, 환자의 연령과 치근단 수술의 성공과 실패에 관한 연관성을 봤을 때 통계적으로 유의하지 않았다($p > 0.05$).

Chi-square test와 exact test를 시행하여 연관성이 확인된 치아의 위치, 치주상태, 술식 과정을 logistic regression analysis를 시행한 결과 치아의 위치와 치주 상태가 유의성이 있는 것으로 나타났다. 즉 전치와 소구치가 대구치보다 성공률이 높으며 정상 치주 조직이 치주염이 있는 경우보다 성공률이 높은 것으로 나타났다.

총괄 및 고찰

이 연구는 연세대학교 치과병원 보존과에서 시행

한 치근단 수술의 성공과 실패의 정도와 영향을 미치는 변수에 대해서 알아보고자 하는 것이다. 이 연구에서는 수술 후 작성된 수술기록지를 이용하여 평가를 시행했는데 피판 거상시 피질골의 피열 유무 상태나 술전 치주 상태, 생검 결과 등과 같은 변수들의 사항이 정확히 기록되어 있지 않은 증례가 많아서 적은 수의 증례만이 분석되어 오차가 생길 수 있었다. 앞으로 장기간의 연구를 위해서는 이런 사항에 대한 철저한 기록이 필요하리라 생각된다.

방사선학적인 성공률은 84.76%이었으며 실패의 원인으로 추측해 볼 수 있는 것은 첫째로 술전 진단의 잘못을 들 수 있다.

본 연구에서는 처음 수술시 치아의 미세균열과 발육구를 진단하지 못해 치근단 수술이 실패한 경우가 2증례 있었다. 치근단 수술의 적응증이 되는지에 대한 술전의 주의 깊은 진단이 중요함을 알 수 있는 사례이다. 둘째로 치주조직과 개통 여부이다. 치주 상태가 좋지 않은 상황에서 치근단 수술을 할 경우 술후에 치주낭을 통한 지속적인 세균의 침투 및 자극의 존재로 치근단 병소의 치유가 지연될 수 있다. 실제로 실패한 16증례 중 2증례가 치주병소와 연결되었다. 세번째로 구치부 치근에 존재하는 isthmus를 생각해 볼 수 있다. Isthmus란 두 근관을 연결하는 좁은 통로이며 치근단 수술의 성공률에 영향을 미치는

인자의 분석을 위해 chi-square test를 통해 유의성 있게 연관이 있는 변수들을 확인하고 그 변수들에 대해 변수들간의 상호작용을 제거한 logistic regression analysis를 시행했을 때 본 연구에서는 치주 상태와 치아의 위치가 통계학적으로 유의한 연관성이 있는 것으로 나타났다. 치주낭의 깊이가 3mm이하의 정상 치주조직을 가진 경우가 4mm이상의 치주낭을 가진 중등도 이하의 치주 상태를 나타내는 경우보다 성공률이 높았고 전치와 소구치가 대구치보다 성공률이 높은 것으로 나타났다. 치아의 위치는 대구치로 갈수록 접근도 및 시야가 나쁘기 때문에 치근단 절제시에 경사 각도가 커지게 되고 골 삭제량도 많아지게 되며 대구치 치근에 빈번한 isthmus 등을 제거하지 못해 실패 가능성이 높다.

또한 한국인은 서양인들에 비해 개구량의 차이가 있어 접근도의 차이가 있다. Walker²⁵⁾의 연구에 의하면 동양인에게 하악 대구치의 원심치근이 2개인 빈도가 매우 높다고 보고했다. 따라서 원심 치근의 치근단 수술시 주의하지 않으면 설측 치근을 놓치게 되고 치유에 영향을 미치게 된다. 치주 상태가 안 좋은 경우 치근단 절제술 후 치근의 길이가 짧아져 지지가 더욱 나빠져 치아 동요도가 증가할 수 있고 술 후 나타나는 치경부 골흡수에 의해 치주조직과 개통이 될 수 있다. Isthmus의 발현 빈도를 Hsu와 Kim¹⁹⁾은 하악 제1대구치에서 근심 치근의 70~80%에서, Weller 등²⁰⁾은 상악 제1대구치에서도 근심 협측 치근단 3mm수준에서 45%를 보고하였다.

따라서 상하악 대구치 근심 치근의 치근단 성형시 이 isthmus까지 성형되고 충전되지 못하면 치근단 수술의 주된 실패의 원인이 될 수 있다. 비록 현미경과 초음파의 도입으로 과거에 비해 보다 쉽고 정확하게 치근단 성형을 시행할 수 있지만 여전히 기술적인

어려움이 존재하며 특히 isthmus가 좁은 연결부위를 치근단 성형하는데 어려움이 많기 때문에 실패의 가능성이 높다. 네번째로 술식 과정의 문제를 들 수 있다. 재수술한 사례 중 치근단 역충전이 되어 있던 2증례를 소파술만 시행한 경우 모두 실패하였다.

Testori와 Tiziano⁷⁾의 연구에서는 성공률이 상악이 더 높았고 근관 충전의 질에 따라 성공률의 차이가 있다고 보고했다. 이에 대해 Testori 등⁷⁾은 근접도 및 시야의 어려움으로 급한 각도의 경사를 더 많이 주어 하악은 설측의 apical ramification을 제거하지 못했을 가능성이 높았을 것이라고 설명했다. 본 연구에서는 악궁간 성공률의 차이는 없었으며 근관충전의 질은 평가자간에 차이가 많기 때문에 변수로 포함시키지 않았다. 그리고 실제로 방사선학적으로 근관 충전이 잘 되어있는 것처럼 보여도 수술시 관찰할 때 그렇지 않은 경우를 많이 관찰할 수 있었다.

Rapp 등²⁾은 완전 치유는 연령과 관련이 많다고 보고했다. 60세 이상이면 상아 세관이 좁아져 봉쇄가 용이해져 완전 치유가 증가한다고 보고했다. 또한 치근단 수술 후 더 나은 치유는 수술 후에 영구적으로 수복된 치아에서 더 많이 일어났다고 보고했다. 이번 연구에서는 수술 당시의 연령은 통계적으로 유의한 연관성이 없는 것으로 나타났다. 연령의 분포가 21세부터 60세까지가 대부분인 80% 이상을 나타내고 있어 통계학적 유의성이 없었다($p>0.05$).

결 론

연세대학교 치과병원 보존과에서 시행한 치근단 수술의 성공률은 방사선학적으로 84.76%이며 전치와 소구치가 대구치보다 예후가 좋았으며 치주상태가 좋을수록 성공률이 높았다.

참 고 문 헌

1. Cheung LK, Lam J. Apicectomy of posterior teeth-a clinical study, Australian Dental Journal 1993;38(1):17-21
2. Rapp EL, Brown CE, Newton CW. An analysis of success and failure of apicoectomies, Journal of Endodontics 1991;17(10):508-12
3. Molven O, Halse A, Grung B. Surgical management of endodontic failures : indications and treatment results, International Dental Journal 1991;41(1):33-42
4. Grung B, Molven O, Halse A. Periapical surgery in a Norwegian country hospital : follow-up finding of 477 teeth, Journal of Endodontics 1990;16(9):411-7
5. Hepworth MJ, Friedman S. Treatment outcome of surgical and non-surgical management of endodontic failures[Review][30refs], Journal of Canadian Dental Association 1997;63(5):364-71
6. Samuel O, Dorn, Gartner AH. Retrograde filling materials : a retrospective success-failure study of amalgam, EBA, and IRM, Journal of Endodontics 1990;16(8):391-3
7. Tesori, Tiziano, Capelli, Matteo. Success and failure in periradicular surgery : A longitudinal retrospective analysis, Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, & Endodontics 1999; 87(4):493-498
8. Jorgen Rud, J. O. Andreasen. A study of failures after endodontic surgery by radiographic, histologic and stereomicroscopic methods, International Journal of Oral Surgery 1972; 1:311-328
9. Friedman S, Lustman J, Shaharabany V. Treatment results of apical surgery in premolar and molar teeth, Journal of Endodontics 1991;17:30-35
10. Oynick J, Oynick T. A study of a new material for retrograde fillings, Journal of Endodontics 1978;4:203-206
11. Rubinstein B, Kim S. Short term observation of the results of endodontic surgery with the use of a surgical operation microscope and Super- EBA as root-end filling material, Journal of Endodontics 1999; 25:43-48
12. Torabinejad M, Watson TF, Pitt-Ford TR. Sealing ability of a mineral trioxide aggregate when used as a root end filling material, Journal of Endodontics 1993;19:591-595
13. Abdal AK, Retief DH, Jamison HC. The apical seal via the retrosurgical approach II. An evaluation of retrofilling materials, Oral Surg 1982;4:213-218
14. King KT. Longitudinal evaluation of the seal of endodontic retrofillings, Journal of Endodontics 1990;16:307-310
15. O'Connor RP, Hutter JW, Roahen JO. Leakage of amalgam and Super EBA root-end fillings using two preparation techniques and surgical microscopy, Journal of Endodontics 1995;21:74-78
16. Torabinejad M. Effects of contamination of dye leakage of root-end filling materials, Journal of Endodontics 1994;29:159-163
17. Torabinejad M. Investigation of MTA for root-end filling in dogs, Journal of Endodontics 1995;21:603-608
18. Torabinejad M. Physical and chemical properties of a new root-end filling material, Journal of Endodontics 1995;21 : 349-353
19. Hsu YY, Kim S. The resected root surface : the issue of canal isthmi, Dent Clin North Am 1997;41:529-540
20. Weller RN, Niemczyk SP, Kim S. Incidence and position of the canal isthmus. I. Mesiobuccal root of the maxillary first molar, J Endodont 1995; 21:380-383
21. Keijo Mattila, Mikko Altonen. A clinical and roentgenological study of apicoectomized teeth, 1968;76:389-408
22. Seyfarth E. Ergebnisse unsrer Wurzelspitzen-resektionen, Dtsch zahnarztl Z 1962;17:773-781
23. Jorgen Rud, J. O. Andreasen. Operative procedures in endodontic surgery with contemporaneous root filling, Int J oral Surg 1972;1:195-214
24. GaernyA. Klinische und roentgenologische resultate nach wurzelspitzenresektion als beitrag zu deren indikationsstellung, Schweiz Mschr Zahnheilk 1940;50:583-633
25. Walker RT. Endodontics-anatomical consideration, Ann Roy Aust Coll Dent Surg 1989;10:120-7
26. Skoglund A., Persson G. A follow-up study of apicoectomized teeth with total loss of the buccal bone plate, Oral Surgery, Oral Medicine & Oral Pathology 1985;59(1):78-81
27. Abramowitz PN., Rankow H., Trope M. Multidisciplinary approach to apical surgery in conjunction with the loss of buccal cortical plate, Oral Surgery, Oral Medicine & Oral Pathology 1994;77(5):502-6