

하악 제2대구치의 C형 근관 발현빈도에 관한 후향적 연구

김희선

서울대학교병원 운영 서울시립 보라매병원 치과

ABSTRACT

A RETROSPECTIVE STUDY ON INCIDENCE OF C-SHAPED CANALS IN MANDIBULAR SECOND MOLARS

Hee-Sun Kim

SMG-SNU Boramae Hospital

Mandibular second molars have many variations in canal configuration. Technical modifications in cleaning, shaping and obturation are required. The purpose of this study was to investigate the root canal anatomy of mandibular second molars. 86 teeth of 85 patients were accessed and evaluated with taking radiographs for working length determination. 27 teeth(31.4%) had C-shaped canals, 43 teeth(50%) had 3 canals, 11 teeth(12.7%) had 4 canals, 5 teeth(5.8%) had 2 canals. Incidence of C-shaped canal was 31.7% in male and 31.1% in female. 30.9% of left mandibular second molar and 31.8% of right mandibular second molar showed C-shaped canals.

[J Kor Acad Cons Dent 34(4):346-349, 2009]

Key words: mandibular second molar, canal shape, C-shaped canal, radiograph

-Received 2009.6.1., revised 2009.6.5., accepted 2009.6.6.-

I. 서론

근관치료 영역에서의 수많은 기구와 다양한 재료의 발전에도 불구하고 치과의사들은 종종 근관치료 시 어려움에 직면하게 된다. 특히 근관형태의 다양한 변이는 불완전한 발수와 근관조작 및 충전결함을 야기하기 쉽다.^{1,2)}

최근 치아보존에 대한 환자들의 요구가 높아지고 사랑니 발거 등의 이유로 하악 제2대구치에 대한 근관치료 수요는 점차 증가하고 있는데, 제1대구치에 비해 기구접근, 시야확보에서의 불리함 이외에도 근관형태의 다양한 변이 때문에 많은 임상가들이 제2대구치의 근관치료를 어려워하며 기피하는 경향마저 보이고 있다.

이에 본 연구에서는 서울대학교 보라매병원에서 2005년에서 2008년까지 근관치료한 하악 제2대구치의 근관형태를 분석하여 보고자 하였다.

II. 연구대상 및 연구방법

2005년에서 2008년까지 서울대학교 보라매병원에 내원하여 하악 제2대구치의 근관치료를 받은 환자 85명의 치아를 대상으로 치수강 개방 후 육안으로 근관입구의 형태를 평가하고 근관장 측정시 파일을 삽입하고 방사선 사진을 촬영하여 확인하였다.

총 85명의 환자에서 86개의 하악 제2대구치를 대상으로 하였다. 실험에 참여한 환자 중 남성이 41명, 여성이 45명이었고 연령분포는 20대에서 70대까지 다양하게 나타났다. 근관의 개수와 형태에 따라 2근관, 3근관, 4근관, C형 근관으로 분류하여 기록하였다.

*Corresponding author: **Hee-Sun Kim**
SMG-SNU Boramae Hospital
425 Shindaebang-dong Dongjak-Gu, Seoul 156-707 Korea
Tel: 82-2-870-2502 Fax: 82-2-831-0714
E-mail: hskim905@freechal.com

Ⅲ. 연구결과

근관치료를 받은 하악 제2대구치 86개 중 가장 많은 비율을 나타낸 것은 근심치근에 2개, 원심치근에 1개의 근관을 가지는 3관 형태로서 50%의 비율을 차지하였다. C형 근관을 갖는 경우는 27개로 발생률은 31.4%였다. 그 다음으로는 근심치근에 2개, 원심치근에 2개의 근관을 가지는 4관 형태로 총 11개 치아, 12.7%의 비율을 나타냈다. 가장 드문 것이 근심치근과 원심치근에 각각 하나씩의 근관을 가지는 2관 형태로 5개 치아, 5.8%의 빈도를 나타냈다(Table1).

C형 근관의 발현빈도를 남,녀로 구분해보면 각각 31.7%와 31.1%로 거의 차이를 보이지 않았다. 좌우측 제2대구치의 C형 근관 비율은 30.9%와 31.8%로 역시 거의 유사하게 나타났다(Table2).

Ⅳ. 총괄 및 고안

근관의 변이형태 중 C형 근관은 1979년 Cooke와 Cox³⁾에 의해 처음 보고되었으며, 치근절단면에서 근관이 C자 형태를 보이고 치수강저가 깊으며 근심협측 근관에서 원심근관 또는 근심설측 근관에서 근심협측, 원심근관까지 포함하는 C자 형태의 근관입구를 가진다.^{4,5)} 상악대구치나 하악 제1대구치에서도 가끔 발견되나 주로 하악 제2대구치에서 발견된다고 알려져 있다.^{1,6)} C형근관은 다시 형태에 따라 3가지 category로 구분하기도 하는데 근관입구 전체가 하나로 연결된 I형, 한 개의 분리된 근관과 나머지 연결된 근관을 가지는 II형(semicolon shape), 각각 분리된 입구를 가지는 III형으로 나눌 수 있다.⁷⁾

Table 1. Incidence of root canal types.

| | total teeth | Numbers and % of canal types |
|------------|-------------|------------------------------|
| Canal type | 86 | |
| 2canals | | 5(5.8) |
| 3canals | | 43(50) |
| 4canals | | 11(12.7) |
| C-canals | | 27(31.4) |

Table 2. Incidence of C-shaped canal

| | total teeth | C-canal(%) |
|--------|-------------|------------|
| male | 41 | 13(31.7) |
| female | 45 | 14(31.1) |
| right | 42 | 13(30.9) |
| left | 44 | 14(31.1) |

C형 근관은 술전 방사선 사진 상에서 치근이 인접하거나 융합되는 양상을 보이기는 하지만 방사선 사진상 치근이 분리되어 보이는 경우에도 C형 근관이 발견되기 때문에 방사선 사진만으로 진단하는 것은 매우 어려우며 와동을 직접 개방하여 확인하는 방법이 가장 정확하다고 할 수 있다.^{3,8,9)} Lambrianidis 등은 C형 근관을 진단하는데 가장 효과적인 방법은 근관장 측정을 위한 방사선 사진이고 가장 비효과적인 방법은 술전 방사선 사진이라고 하였다.²⁾ 따라서 본 연구에서는 근관와동을 형성하여 근관입구 형태를 확인한 후 근관장측정용 파일을 삽입하고 방사선 사진을 촬영하여 재확인하였다.

C형근관의 발생빈도에 관하여 다양한 보고들이 있으며 다른 인종에 비하여 중국인, 일본인, 한국인 등 아시아계 인종에서 호발한다고 알려져 있다.¹⁰⁾ Cooke와 Cox, Wein³⁾은 코카시안계에서 2.7%, Al-Fouzan 등¹¹⁾은 사우디아라비아인에서 10.6%라고 보고하였고 Yang 등⁴⁾은 중국인에서 31.5%, Seo 등¹²⁾은 한국인에서 32.7%, 이 등¹³⁾은 한국인에서 36.1%까지 나타난다고 보고하였다.

이번 연구에서도 C형 근관의 비율은 31.4%로 기존의 연구와 유사한 발생률을 나타냈다. 그러나 하악 제2대구치에서 C형 근관이 아닌 나머지 치아가 모두 3관 형태를 보이는 것은 아니었으며 하악 제1대구치에서 종종 관찰되는 것처럼 분리된 4개의 근관입구를 가지는 경우가 12.7%나 되어 10 증례 중 한번 이상은 이런 형태의 치아를 만난다고 할 수 있을 것이다. 다만 원심치근에 2개의 근관입구를 가지는 경우 대부분 apex에서 1개로 모아지는 형태의 근관을 보였다. 가장 드물기는 하지만 근심, 원심 치근에 한 개씩의 근관을 가지는 경우도 5.8%로 이 경우 각 근관은 협설로 타원형의 형태를 보였다.

성별로 비교한 결과에서는 C형 근관의 발생률이 남성 31.7%, 여성 31.1%로 나타났으며 좌우의 발생률은 좌측 30.9%, 우측 31.8%로 나타났다.

이처럼 하악 제2대구치의 근관치료를 있어서 근관입구의 형태를 정확히 파악하는 것부터 어려운 점이 있지만, 근관입구의 형태와 치근단공에서의 근관형태는 일치하지 않으며 그 사이에 무수한 연결과 변이가 있다는 것 또한 잘 알려져 있다.^{7,13-15)}

근관계의 전체적인 형태에 관한 좀더 심도있는 연구가 필요할 것으로 생각되며 그러한 다양한 근관을 어떻게 완전히 세척하고 충전할 것인가에 대한 연구 역시 계속되어야 할 것이다.

또한 국제 결혼 및 결혼 이민 여성의 증가로 인하여 한세대 혹은 두세대 후에는 한국인의 C형 근관 비율이 지금까지와는 다르게 나타날 가능성도 충분하다고 볼 수 있다.

V. 결 론

86개의 하악 제2대구치 형태를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. C형근관 31.4%, 3근관 50%, 4근관 12.7%, 2근관 5.8%의 분포를 나타냈다.
2. 성별에 따른 C형 근관의 발생 비율은 남성에서 31.7%, 여성에서 31.1%로 나타났다.
3. 좌우측 대구치에서 C형 근관 비율은 좌측 30.9%, 우측 31.8%로 나타났다.

참고문헌

1. Danker E, Freidman S, Stabholz A. Bilateral C shaped configurations in maxillary first molars. *J Endod* 16:601-603, 1990.
2. Lambrianidis T, Lyrroudia K, Pandelidou O, Nicolaou A. Evaluation of periapical radiographs in the recognition of C-shaped mandibular second molars. *Int Endod J* 34:458-464, 2001.
3. Cooke HG, Cox FL. C-shaped canal configurations in mandibular molars. *J Am Dent Assoc* 99:836-839, 1979.
4. Yang ZP, Yang SF, Lin YL. C-shaped root canals in mandibular first molars in Chinese population. *Endod Dent Traumatol* 4:160-163, 1988.
5. Weine FS. The C-shaped mandibular second molar: incidence and other considerations. *J Endod* 24:372-375, 1998.
6. Bolger WL, Schnidler WG. A mandibular first molar with a C-shaped root configuration. *J Endod* 14:515-519, 1998.
7. Melton DC, Krell KV, Fuller MW. Anatomical and histological features of C-shaped canals in mandibular second molars. *J Endod* 17:384-388, 1991.
8. Rice Rt, Gilbert BO. An unusual canal configuration in mandibular first molar. *J Endod* 13:513-515, 1987.
9. Fan B, Cheung GS, Fan M, Gutman JL, Bian Z. C-shaped canal system in mandibular second molars: Part I-Anatomical features. *J Endod* 30:899-903, 2004.
10. Manning SA. Root canal anatomy of mandibular second molars. Part II: C-shaped canals. *Int Endod J* 23:40-45, 1990.
11. Al-Fouzan KS. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Saudi Arabian population. *Int Endod J* 35:499-454, 2002.
12. Seo MS, Park DS. C-shaped root canals of mandibular second molars in a Korean population: clinical observation and in vitro analysis. *Int Endod J* 37:139-144, 2004.
13. 이동균, 박준모, 황호길. 하악대구치의 C형 근관계에 관한 연구. *대한치과보존학회지* 32:335-342, 2007.
14. Lyrroudia K, Samakoitis G, Pitas I, Lambrianidis T, Molyvdas I, Mikrogeorgis G. 3D reconstruction of two C-shaped mandibular molars. *J Endod* 23:101-104, 1997.
15. 전경진, 유의식. Micro-CT를 이용한 하악 제2대구치의 형태학적 연구. *한국정밀공학회지* 24(12):13-19, 2007.

국문초록

하악 제2대구치의 C형 근관 발현빈도에 관한 후향적 연구

김희선

서울대학교병원 운영 서울시립 보라매병원 치과

하악 제2대구치는 근관형태의 다양한 변이를 가지고 있어 근관치료시 여러가지 어려움을 야기한다. 본 연구에서는 하악 제2대구치의 여러가지 근관형태를 비율별로 분석해보고자 2005년에서 2008년까지 보라매병원에서 하악 제2대구치 근관치료를 받은 86개의 치아에서 치수강 개방 후 육안으로 근관입구의 형태를 확인하고 근관장 측정용 파일 삽입 후 방사선 사진을 촬영하여 근관형태를 기록, 분석하였다. 그 결과 C형 근관은 31.4%(27개)의 발현빈도를 보였으며 3근관 50%(43개), 4근관 12.7%(11개), 2근관 5.8%(5개)로 나타났다. C형 근관의 성별에 따른 발현빈도는 남성에서 31.7%, 여성에서 31.1%였다. 좌측 하악 제2대구치는 30.9%, 우측 하악 제2대구치는 31.8%의 C형 근관 발현빈도를 보였다.

주요단어: 하악 제2대구치, 근관형태, C형 근관, 방사선사진