

下顎 第一大臼齒 齒髓底의 解剖學的 考察 *

서울大學校 齒科大學 保存學教室

權 赫 春

A STUDY ON THE ANATOMY OF THE PULP CHAMBR FLOOR OF THE PERMANENT MANDIBULAR FIRST MOLAR

Hyuk Choon Kwon, D.D.S., Ph.D.

*Dept. of Operative Dentistry, College of Dentistry,
Seoul National University.*

..... ➤ Abstract <

A total of 114 extracted human mandibular first molars were used to study the configuration of the floor of the chamber. The specimens were ground and the pulp chamber was examined with a magnifier and explored with sharp explorer.

The study showed the shape of the pulp chamber, number of root canals, and the type of canal orifice.

The results were as follows;

1. In so far as observing the shape of the pulp chamber of the teeth, 58.8% of the teeth were square, 34.2% were triangle and 7.0% were ovoid shape.
 2. 58.8% of the specimens have 4 root canal orifices, 34.2% have 3 root canal orifices, 7.0% have 2 root canal orifices.
 3. 41.2% of the specimens show 'H' shape, 17.6% show 'Square' shape, 31.6% show 'T' shape, 2.0% show 'reverse-T' shape and 7.0% show 'I' shape.
-

一 目 次 一

I. 서 론

- I. 서 론
- II. 실험재료 및 실험방법
- III. 실험성적
- IV. 총괄 및 고안
- V. 결 론
- 참고문헌

근관치료는 근관 및 근단공을 완전하게 폐쇄하는 데 그 목적이 있다. 근관치료의 실패원인에는 불충분한 근관형성, 치수조직의 불완전한 제거, 그리고 불완전한 근관충전 등 여러가지가 있다. 이와같은 여러 원인들 중 치수조직의 불완전한 제거도 근관치료 실패의 중대한 원인으로서 치수조직을 완전히

*본 연구는 1983년도 서울대학교 병원 임상연구비로 이루어진것임.

제거해주지 못하는 이유는 정상적인 형태를 벗어나서 비정상적인 형태의 치근관이 존재하여 이를 발견하지 못하기 때문이다. 이와같은 원인에 의해 근관치료를 완전히 시행하지 못하는 것이 근관치료 실패의 가장 큰 원인이라고 Ingle¹⁾이 보고한 바 있다. 이런 실패를 방지하기 위하여 근관의 해부학적 형태를 정확히 파악해야 하는 것은 명백한 사실인 것이다.

하악 치아 치근형태에 관해서는 Muhlereiter²⁾ & Black³⁾이 처음으로 연구하였으며, Rankine-Wilson & Henry⁴⁾는 하악 전치, 견치, 소구치에 비정상적인 치근관이 많이 나타난다고 보고하였다. Kuttler⁵⁾는 치근부 $\frac{1}{3}$ 부위까지 발수를 하고 Smooth broach를 사용하여 ink가 균단공까지 도달하도록 주입한 후에 균원심 방향과 협설축 방향으로 절편을 제작하여 관찰하였다. Lawman⁶⁾은 진공상태에서 X-선 불투명염료를 근관에 삽입하여 방사선촬영을 통해 관찰했으며, Ono⁷⁾, Okumura⁸⁾, Seeling & Gillis⁹⁾, Pomeranz & Fishelberg¹⁰⁾, Vertucci¹¹⁾, De Deus¹²⁾ 등은 투명표본을 제작하여 dissecting microscope로 관찰하였으며, 李¹³⁾, 許¹⁴⁾는 투명표본을 제작하여 확대경으로 근관을 관찰하였다.

근관의 관찰대상에 있어서도 Pomeranz &¹⁰⁾ Fishelberg, Vertucci¹¹⁾, 李¹³⁾, 許¹⁴⁾ 등은 근관 전반을 관찰하여 근관의 수와 형태에 따른 분류, 측지관의 발생빈도와 위치 및 apical deltas의 빈도에 관하여 논하였고, De Deus¹²⁾는 측지관의 분지에 관하여 보고하였다.

한편 Koenigs¹⁵⁾는 accessory canal의 크기, 분포 및 특징을 확인하기 위해 주사전자현미경으로 관찰하였다.

그러나 하악 제 1 대구치는 근관치료를 받는 빈도가 가장 높으므로 근관치료를 성공적으로 시행하기 위하여 필히 정상적인 근관 및 비정상적인 근관의 해부학적 구조를 이해하는 데는 우선 치수강의 해부학적 구조와 근관입구의 위치등에 관한 지식이 필요하겠기에 114개의 하악 제 1 대구치를 절단, 관찰하여 다음과 같은 실험성적을 얻은 바 발표하는 바이다.

II. 실험재료 및 실험방법

실험재료: 사람의 연령, 성별 및 우식의 유무에 관계없이 발거된 114개의 하악 제 1 대구치를 사용

하였다.

실험방법: 발거한 치아를 2% sodium hypochlorite solution에 보관하였다가 사용하였다. 치아는 공업용 연마기를 사용하여 교합면에서 치은부위까지 연마하였다. 이 부위는 대개 치수강 높이의 $\frac{1}{3}$ 에 해당한다. 다시 2% sodium hypochlorite solution에 1주일 이상을 보관한 다음 치아를 꺼내어 물로 잘 세척한 후 excavator를 사용하여 치수강저의 잔존치수조직을 제거하였으며, 치수강의 $\frac{3}{4}$ 정도의 깊이까지 연마하고 물로 세척한 후 전조시켜 탐침과 확대경을 이용하여 치수강저를 관찰하였다.

- 관찰사항:
- 1) 치수강저의 형태
 - 2) 치근관입구의 수
 - 3) 치근관입구의 모양

III. 실험성적

1) 치수강저의 모양

치수강저의 모양은 사각형이 67개로 58.8%, 삼각형이 39개로 34.2%, 타원형이 8개로 7.0%를 나타냈다. (Table 1 참조)

Table 1. Shape of pulp-chamber at floor level

Shape	Specimen	%
Square	67	58.8
Triangle	39	34.2
Ovoid	8	7.0

2) 치근관 입구의 수

치근관 입구가 4개인 경우는 67개로 58.8%, 3개인 경우는 39개로 34.2%, 2개인 경우는 8개로 7.0%를 나타냈다. (Table 2 참조)

Table 2. Number of Root Canal Orifice

Number of Orifice	Specimen	%
4	67	58.8
3	39	34.2
2	8	7.0

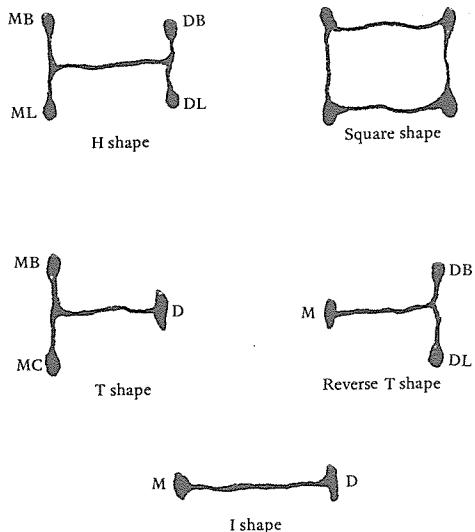
3) 치근관 입구의 모양

치근관 입구의 모양을 관찰한 결과에 의하면 5 가지 형태로 나눌 수 있었다.

2개의 근심 근관입구와 2개의 원심 근관입구를 가진 치아중에서 H자형태를 나타내는 예가 47개로 41.2%, 근심쪽과 원심쪽의 협축 근관과 설축 근관 사이의 거리가 유사하여 사각형 형태를 이루는 예가 20개로 17.6%, 2개의 근심측 근관입구와 한 개의 원심측 근관입구를 갖는 T자형태를 나타내는 예가 36개로 31.6%, 반대로 2개의 원심측 근관입구와 1개의 근심측 근관입구를 갖는 역T자형태를 나타내는 예가 3개로 2.6%, 근원심 근관입구가 각각 1개씩 갖는 "I"자 형태를 나타내는 예는 8개로 7.0%로 관찰되었다. (Table 3 참조)

Table 3. Type of Canal orifice

Type	Specimen	%
H shape	47	41.2
Square shape	20	17.6
T shape	36	31.6
Reverse T shape	3	2.6
I shape	8	7.0



IV. 총괄 및 고안

근관치료를 성공적으로 시행하기 위해서는 치아의 근관형태에 대한 사전 지식이 필요하다는 것은 주지의 사실이다.

근관형태에 대한 연구는 많은 난관이 있음을 여

러 논문을 통해 알 수 있다.

우선 radiogram을 사용하는 경우에는 치근관의 구조를 2차원적으로 보여주기 때문에 근관치료에 필수적인 세밀한 3차원적인 구조를 관찰할 수가 없다. 절편으로 제작하여 연구 관찰하는 방법은 소근관 및 측지관을 발견하는데 난점이 허다하며, 또한 일련의 절편을 제작하여 연구하는 방법은 치근관 전체를 알아볼 수 없는 단점을 갖고 있다. Resin이나 silicone 등을 근관내에 주입하여 근관의 모양을 실물 그대로 인기해내서 근관의 해부학적 구조를 연구하는 방법에서는 resin이나 silicone이 작은 측지관등에 침투못하는 결점이 있다. 또한 투명표본을 제작하여 관찰하는 방법은 3차원적 구조의 관찰이 쉬우며 제작상의 실패가 적고 장기간 보관의 장점이 있다. 본 실험방법같이 치수강저의 모양과 근관입구의 수와 모양을 관찰하여 근관의 해부학적 구조를 연구하는 방법도 많이 사용된다.

Ingle¹¹에 의하면 하악 제 1 대구치에서 근심치근에 2개의 orifice를 갖는 경우는 87%, 원심치근에 2개의 orifice를 갖는 경우는 8%로 관찰되었으나, 본 실험에 의하면 2개의 orifice를 갖는 치근이 근심치근 90%와 원심치근 61%로 각기 밝혀져 원심치근에 2개의 orifice를 갖는 경우가 상당히 많은 것을 알 수 있다. 또한 Pineda & Kuttler¹²는 발거된 치아를 구내 필름으로 관찰한 바, 근심치근의 근관이 1개인 예가 43%, 2개인 예가 57%이고, 원심치근의 근관이 1개인 예가 85.7%, 2개인 예가 14.0%로 보고하였으며, Green¹³은 100개의 치아중에서, 근심치근의 근관이 2개인 예가 87%, 1개인 예가 13%이며 원심치근에서 근관이 1개인 예가 92%, 2개인 예가 8%라고 보고하였는데, 이는 본 실험과 비교해 보면 원심치근의 근관수에서 다수의 차이를 보이나 이것은 관찰대상의 수와 관련이 있는 것으로 사료된다. 또 관찰방법에서 구내 필름으로 사용한 것은 2차원적인 관찰이므로 서로 다르게 보고될 수도 있을 것이다.

하악 제 1 대구치의 치근의 수에 관하여 Skidmore & Bjondal¹⁴은 치근이 2개인 것이 97.8%, 3개인 것이 2.2%라고 보고하였으며 Barrett¹⁵은 32개의 치아를 관찰해 본 결과 치근이 2개인 것이 100%라 보고하였는데, 본 실험에서는 2개의 치근이 67.5%와 3개의 치근이 32.5%로 조사되어, Skidmore & Bjondal¹⁴과 Barrett¹⁵가 관찰한 것과 많은 차이를 보였다. 이러한 차이는 실험대상의 수와 관

련되어 있다고 추정할 수 있다.

2개의 근관을 가진 치근의 근단공수에 대하여 Skidmore & Bjondal¹⁸은 2개의 근단공을 가진 치아가 근심치근에서 59.5%, 원심치근에서 38.5%이고, 1개의 근단공을 가진 치아는 근심치근에서 40.5%, 원심치근에서는 61.5%라고 보고하였는데, 본 실험에서는 근심치근에서 78.6%, 원심치근에서 70%가 2개의 근단공을 가지며, 근심치근에서 21.4%, 원심치근에서 30%가 1개의 근단공을 갖는 것으로 관찰되어 상이한 차이를 보여 이는 근관치료의 성공에 영향을 미칠 것으로 사료된다.

V. 결 론

114개의 하악 제1대구치를 수평방향으로 공업용 연마기를 사용하여 치은부위까지 연마하여 치수강의 모양과 치근관 입구의 수, 그리고 치근관입구의 모양 등을 관찰해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 치수강저의 모양은 사각형이 58.8%, 삼각형이 34.2%, 타원형이 7.0%이었다.
2. 4개의 근관입구를 갖는 치아가 58.8% 3개의 근관입구를 갖는 치아가 34.2% 2개의 근관입구를 갖는 치아는 7%로 조사되었다.
3. 치근관 기저입구의 모양은 크게 5가지로 나눌 수 있었다. 4개의 근관입구를 갖는 경우에서 H자형태는 41.2% square형태는 17.6%이고, 3개의 근관입구를 갖는 치아에서, T자형태는 31.6%, reverse T자형태는 2.6%이며, 2개의 근관입구를 갖는 I자 형태는 7.0%이었다.

REFERENCES

1. Ingle, J.I.: Endodontics, philadelphia, 1965, Lea & Febiger.
2. Muhlreiter, E.: Anatomie des menschlichen Gebisses, Leipzig, 1870. Arthur Felix. p. 80.
3. Black, G.V.: Descriptive Anatomy of the Human Teeth, ed. 4. Philadelphia, 1897, S.S. White Dental Mfg. Co., p. 125.
4. Rankine-Wilson, R.W., and Henry, P.: The

Bifurcated Root Canal in Lower Anterior Teeth. J. Am. Dent. A. 70:1162, 1965.

5. Y. Kuttler: Microscopic Investigations of root apex JADA. Vol. 50. May 1955: p. 544.
6. Lawman J.V.: Patent Accessory Canals: Incidence in Molar Furcation Region. Oral Surg. Oct. 1973, 36:580.
7. 小野寅之助: 根管解剖圖鑑, 第2版, 臨床歯科社, 東京, 1966: pp. 31-201.
8. T. Okumura: Anatomy of the Root Canals. JAAD. April 1927: pp. 632-636.
9. A. Seeling & R. Gills: Preparation of Cleared Specimens for Pulp Cavity Studies J. Dent. Sep.-Oct. 1973, Vol. 52, No. 5: p. 1154.
10. M. Pomeranz & G. Fishelberg: The Secondary Mesiobuccal Canals of Maxillary Molars. JADA Vol. 88, Jan. 1974: pp. 119-124.
11. Vertucci, F.J.: Root Canal Anatomy of the Mandibular Anterior Teeth, JADA, 89: pp. 369-371, 1974.
12. De Deus: Frequency, location and direction of the lateral, secondary and accessory canals, J. Endod. Vol. 1, 11: pp. 361-366, 1975.
13. 李正植 : A Study on the Root Canal Morphology of Human Maxillary Central Incisor with Transparent Specimens. Jour. of K.D.A. Dec. 1976: p. 969.
14. 許 穎 : A Study on the Root Canal Morphology of Human Mandibular First Premolar with Transparent Specimens. J. of Korean Operative Dentistry. Vol. 12 No. 1, 1976.
15. Koenigs: Preliminary Scanning Electron Microscope Investigations of Accessory Foramina in the Furcation Area of Human Molar Teeth. Oral Surg. 38:773, Nov. 1974.
16. F. Pineda, & Kuttler Y.: Mesiodistal and Buccolingual Roentgenographic Investig-

- tions of 7,275 Root Canals. Oral Surg. Jan. 1972: pp. 101-110.
17. D. Green: Double Canals in Single Roots. Oral Surg. May, 1973: pp. 689-696.
18. A.E. Skidmore & A.M. Bjorndal: Root Canal Morphology of the Human Mandibular First Molar. Oral Surg. Nov. 1971: pp. 778-784.
19. M.T. Barrett: The Internal Anatomy of the Teeth with Special Reference to the Pulp with its Branches. Dent. Cosmos. Vol. IXVII, June. 195: pp. 581-592.
-