

하악제 1 대구치 치근단부위의 근관형태 및 크기에 관한 연구

서울대학교 치과대학 보존학교실
이 정 식

Abstract

A STUDY ON THE ROOT CANAL SIZE AND MORPHOLOGY AT APICAL 5MM AREA OF HUMAN MANDIBULAR FIRST MOLAR

Chung Sik Lee, D. D. S., Ph. D.

Dept. of Conservative Dentistry, College of Dentistry Seoul National University

Thirty mandibular first molars were fixed, decalcified, washed and embedded in paraffin to observe the root canal size and morphology at apical 5mm area.

The results were as follows

1. The 55% of mesial canals were single-canaled at apical 5mm area, but 95% of distal canals were single-canaled.
2. The morphology of canal at apical 5mm area were varied, most of them were round or ovoid and 8-shaped. 8-shapes of them were long, slender or long, thick.
3. The size of mesial canal was 1.8 ± 0.2 , 0.6 ± 0.1 mm, but that of distal canal was 1.0 ± 0.2 , 0.6 ± 0.1 mm each.

I. 서 론

일반적으로 근관치료의 목적은 근관내에 존재하는 치수의 잔사 및 세균을 제거하고 근관을 용이하게 충전이 가능하도록 형성한 후 근관과 근단공을 완전히 밀폐하여 병적인 근단조직이 정상적인 조직으로 치유될 수 있도록 생물학적으로 양호한 여건을 마련해 주는데 있다. 따라서 근관치료를 성공적으로 시행하기 위해서는 근관의 해부학적 형태를 정확히 파악하는 것이 중요하다.

치아의 근관형태에 관한 Black²⁾과 Mühleiter¹²⁾가 처음으로 관찰하였고, 그후로는 Hess⁷⁾, Grove⁸⁾, Green⁹⁾, Weine¹⁰⁾등이 치아절편을 제작하여 관찰하였다. Barret¹⁾는 에오신으로 치수를 염색한 후 연마표본을 제작하여 해부현미경으로 관찰하였고 Kuttler⁹⁾는 근단부 1/3 부위까지 발수를 하여 Smooth broach를 이용하여 ink가 근단공까지 도달하도록

주입한 후 근원심 방향과 협설방향으로 절편을 제작하여 관찰하였다. Mueller¹¹⁾는 발거된 치아를 근원심 방향과 협설방향으로 X-선 촬영을 하여 근관의 전반적 형태를 관찰하였고, Lawman¹⁰⁾은 진공상태에서 조영제를 근관에 삼입하여 X-선 촬영을 하여 관찰하였으며 Kuttler와 Pineda¹⁴⁾는 발거된 치아를 구내필름으로 촬영, 관찰하였다. 한편, Okumura¹³⁾, Seelig와 Gillis¹⁶⁾, Pomeranz와 Fishelberg¹⁵⁾, Vertucci¹⁷⁾, De Deus⁶⁾등은 투명표본을 제작, 해부현미경으로 관찰하였으며 이¹⁹⁾는 발거된 치아를 탈회하여 근단 5mm 부위의 절편을 얻고 이를 포매하여 관찰한 바 있다.

이와같이 근관의 형태에 대해서는 많은 연구가 되어있으나 근관치료에서 중요시 되고있는 근단 3~5mm 부위에 대한 연구는 최소하다. 이에 본 연구에서는 하악제 1 대구치 근단 5mm 부위의 해부학적 형태를 관찰, 몇가지 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

※ 본 논문은 1987년도 서울대학교 병원 임상연구비의 일부로 이루어졌음.

II. 실험재료 및 방법

서울대학교 부속병원 치과진료부에 내원한 환자들에게서 발거된 하악제 1대구치 30개를 실험재료로 사용하였다. 발거된 치아를 10% 중성 포르말린 용액에 2일간 고정하였고, 5% 포름산에 7일간 탈회하였다. 탈회후 치근단 5mm 부위를 면도칼을 이용하여 절제하여 얻은 다음 이들을 에탄올로 탈수하였고, Xylene으로 명확한 다음 통법에 의한 파라핀포매를 하였다. 포매후 조직절편기를 이용하여 10 μ m 두께로 절편을 제작하였고, H-E 증염색을 한 다음 Permount로 봉입하였다. 광학현미경으로 제작된 표본을 관찰한 다음 근관부위를 40배의 배율에서 사진촬영하였고, 사진을 이용하여 근관의 최장폭경과 최단폭경을 Green⁵⁾에 의한 방법에 따라 측정, 이들의 평균과 표준편차를 각각 구하였다. 이때 근관이 2개인 경우는 각각의 최장, 최단폭경들을 합산하였다.

III. 실험성적

하악제 1대구치 근단 5mm 부위에서의 형태는 다양하였으며 구형, 난원형이 대부분이었고, 2개의 근관이 서로연결되면서 나타나는 8자형의 근관이 매우 가늘고 길게 나타나거나 비교적 두텁게 나타났다. 근심근관의 경우 55% 정도가 단관이었으나 원심근관에서는 95%가 단관이었고, 최장폭경의 경우 근심근관이 원심근관보다 약 2배가량 컸으나 최단폭경의 경우는 거의 비슷했다. 이들의 폭경들은 표 1과 같다.

Table 1. Narrow and wide diameters at apical 5mm area of canal cross sections

근관	근심근관	원심근관
Wide diam.	1.8 \pm 0.2	1.0 \pm 0.2
Narrow diam.	0.6 \pm 0.1	0.6 \pm 0.1

(mm, Mean \pm S.D.)

IV. 총괄 및 고안

일반적으로 근관치료의 목적은 근관 및 근단공을

완전하게 폐쇄하는 데 있다. 근관치료를 성공적으로 시술하기 위하여서는 해당치아의 치근관에 관한 사전지식이 무엇보다도 중요한 것은 주지의 사실이다. 실제로 근관치료시 치근단부위의 형태나 크기를 정확히 숙지함으로써 보다 적절한 file을 이용, 성공적인 근관치료를 시술할 수 있으며 기구의 파절이나 근관벽의 천공등을 미연에 방지할 수 있다.

본 연구에 의하면 하악제 1대구치 근단 5mm 부위의 형태는 매우 다양하였다. 그중 단관인 경우는 원형과 타원형이 대부분이었고, 2관인 경우는 길거나 가는 타원형이 대부분이었다. 특히 2관이 근단부에서 맞나 합쳐지는 경우는 8자모양을 이루고 있었는데 이들 8자는 대부분이 가늘고 길었으며 양쪽끝 부분이 작은 원형을 이루고 있었다. 그외에 상부에서 합류하여 내려오는 경우에는 8자모양이 매우크고 두꺼움을 볼 수 있었다. 이들의 최장폭경과 최단폭경을 보면 근심관의 경우에는 1.8 \pm 0.2mm, 0.6 \pm 0.1mm 였고 원심근관의 경우에는 1.0 \pm 0.2mm, 0.6 \pm 0.1mm로서 근심관이 원심관보다 큼을 알수 있었다. 그러나 이러한 측정방법은 다소 부정확한 점이 많으므로 영상분석기를 이용한 면적의 측정이 보다 정확하리라 사료된다.

근관의 여러 형태중 가늘고 긴 8자형의 근관은 충전을 위한 근관확대시 세심한 주의가 필요하며 적절한 기구를 사용해야 성공적인 근관충전을 시술할 수 있으리라 사료된다.

V. 결 론

하악제 1대구치 30개를 이용하여 이들을 고정, 탈회, 포매한 후 근단 5mm 부위의 근관의 크기 및 형태를 관찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 근심근관의 55%는 근단 5mm에서 단일근관이었으며 원심근관은 95%가 단일근관이였다.
2. 근단부 5mm 부위에서의 형태는 다양하나 그 대부분은 원형 혹은 난원형 또는 8자형이었으며 8자형의 것은 가늘고 긴 형과 두텁고 긴 형이었다.
3. 근심근관은 1.8 \pm 0.2mm, 0.6 \pm 0.1mm를 원심근관은 1.0 \pm 0.2mm, 0.6 \pm 0.1mm의 최장폭경과 최단폭경을 나타냈다.



Fig. 1. Showing round distal canal of mandibular first molar.

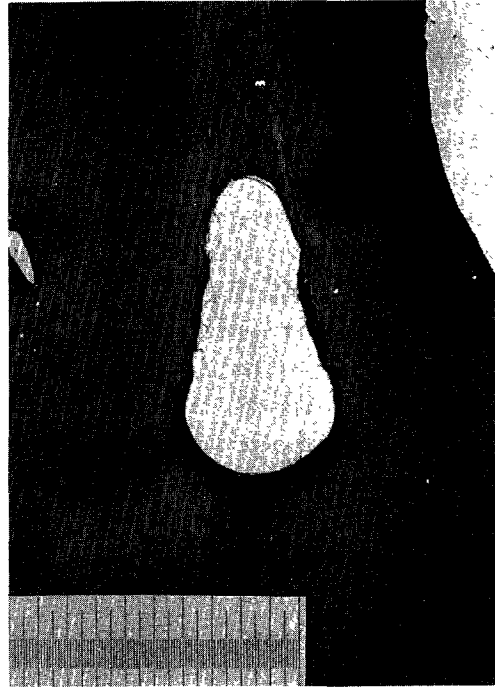


Fig. 2. Showing ovoid distal canal of mandibular first molar. The inset indicates 1mm.

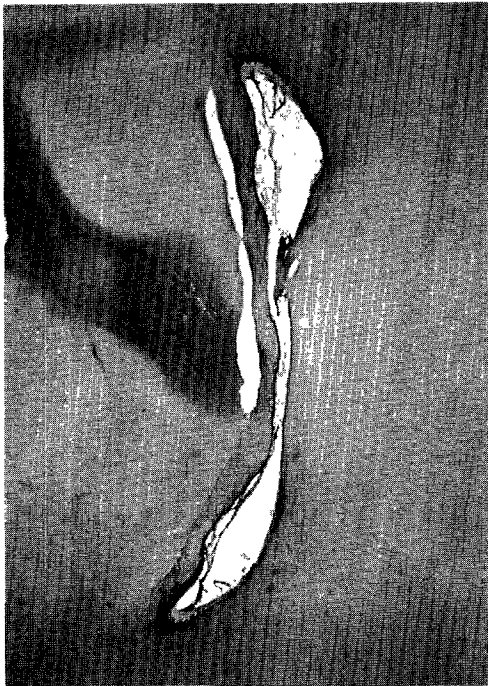


Fig. 3. Showing long, slender 8-shaped mesial canal of mandibular first molar.

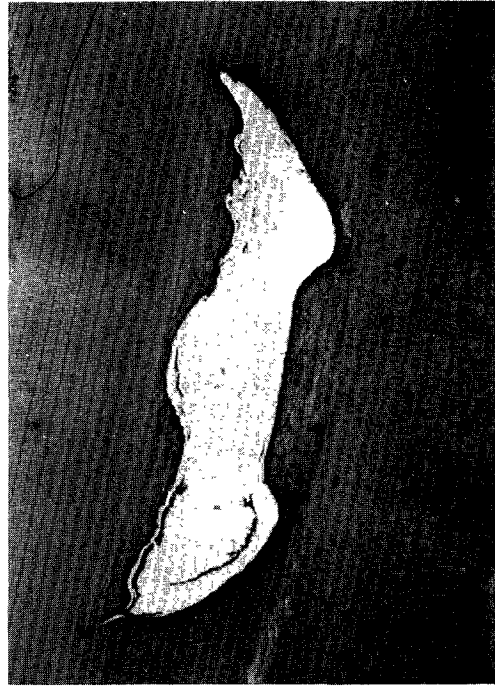


Fig. 4. Showing long, thick 8-shaped distal canal of mandibular first molar.

참 고 문 헌

1. Barret, M.T. : The internal anatomy of the teeth with special reference to the pulp with its branches. Dent. Cosmos., 97 : 581 - 592, 1925.
2. Black, G.V. : Descriptive anatomy of the human teeth, ed. 4, Philadelphia 1987. S.S. White Dental Mfg. Co., p125.
3. De Deus. : Frequency, location, and direction of the lateral, secondary, and accessory canals. J. Endodontics., 11 : 361 - 369, 1975.
4. Green, D. : Morphology of the pulp cavity of the permanent teeth. Oral Surg., 8 : 743 - 759, 1960.
5. Green, D. : Stereoscopic study of 700 root apices of maxillary and mandibular posterior teeth. Oral Surg., 13 : 728 - 733, 1960.
6. Grove, C.J. : The biology of multi-canalculated roots. Dent. Cosmos., 58 : 728 - 733, 1916.
7. Hess, W. : Anatomy of the root canals of the teeth of the permanent dentition part I, New York, 1925, William Wood & Co., pp1 - 35.
8. Ingle, J.I. : Endodofntics. ed. 8, Lea & Febiger, 1974, p80.
9. Kuttler, Y. : Microscopic investigation of root apex. J.A.D.A., 50 : 544 - 552, 1955.
10. Lawman, J.V. : Patent accessory canals - incidence in molar furcation region. Oral Surg., 36 : 580, 1973.
11. Mueller, A.H. : Anatomy of the root canals of the incisors, cuspids, bicuspid of the permanent teeth, J.A.D.A., 20 : 1361 - 1386, 1933.
12. Mühlreiter, E. : Anatomie des menschlichen Gebisses, Leipzig, 1870, Arthur kelix. p80.
13. Okumura, T. : Anatomy of the root canals. J.A.D. A., 14 : 632 - 636, 1927.
14. Pineda, F and Kuttler. : Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7275 root canals. Oral. Surg., 33 : 101 - 110, 1972.
15. Pomeranz, H., and Fishelberg, G. : The secondary mesiobuccal canal of maxillary molars. J.A.D.A., 88 : 119 - 124, 1974.
16. Seelig, A., and Gillis, R. : Preparation of cleared specimens for pulp cavity studies. J. Dent. Res., 52 : 1154, 1973.
17. Vertucci, F.J. : Root canal anatomy of the mandibular anterior teeth. J.A.D.A., 89 : 369 - 371, 1974.
18. 이정식 : A study on the root canal size and morphology at apical 5mm area of human maxillary second premolar. J.K.A.O.D., 12 : 11 - 15, 1987.