

상악제2소구치 치근단부위의 근관 형태 및 크기에 관한 연구*

서울대학교 치과대학 보존학교실

교수 이 정 식

- ABSTRACT -

A STUDY ON THE ROOT CANAL SIZE AND MORPHOLOGY AT APICAL 5MM AREA OF HUMAN MAXILLARY SECOND PREMOLAR

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

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

Thirty maxillary second premolars were fixed, decalcified, washed and embedded in celloidin to observe the root canal size and morphology at apical 5mm area.

The results were as follows:

1. Single canaled teeth and two canaled teeth were approximately equal numbered.
2. Single canaled teeth have round canal but two canaled teeth have long, slender buccal canal and ovoid lingual canal.
3. The canal size of single canaled teeth was $380 \pm 30 \mu\text{m}$, $340 \pm 22 \mu\text{m}$, but that of buccal canal of two canaled teeth was $360 \pm 32 \mu\text{m}$, $240 \pm 28 \mu\text{m}$, lingual canal was $330 \pm 28 \mu\text{m}$, $280 \pm 20 \mu\text{m}$.

*본 논문은 1985년도 서울대학교병원 임상연구비의 일부로 이루어졌음.

— 목 차 —

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

I. 서 론

근관치료의 주된 목적이 근관내의 치수잔사 및 세균들을 완전히 제거하고 근관을 대체물로 충전시키는 것 인만큼 근관의 형태를 자세히 아는 것은 매우 중요하다. 그러나 근관의 미세형태나 크기가 매우 불규칙해 주로 간접적인 방법들에 의해 연구가 되어왔으며 또 이들의 대부분은 근관의 형태에 관한 것들이었다.¹⁶⁾

Meyer와 Scheele는¹⁰⁾ 왁스로 재현해 낸 근관의 연속횡단절편으로 근관의 형태를 계측했으며 Green등은⁵⁾ 근단부위를 입체현미경으로 관찰 보고한 바 있고 허는¹⁷⁾ 투명표본에 의한 근관전체를 관찰하여 근관의 수와 형태에 따른 분류, 측지관의 발생정도와 위치 및 apical delta의 빈도에 관해 보고한 바 있다.

그러나 실제로 근관치료시 치근단 부위의 형태나 크기를 정확히 숙지 함으로써 보다 적절한 reamer나 file 을 이용 성공적인 근관치료를 시술할 수 있으며 기구의 파절이나 근관벽의 천공등을 미연에 방지할 수 있다고 사료되어 저자는 상악제2소구치의 치근단 5mm 부분을 관찰하여 다소의 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 실험재료 및 실험방법

서울대학교병원 치과진료부에 내원한 환자에서 발거된 상악제2소구치 중 치근이 1개인 치아 30개를 실험재료로 사용하였다. 발거된 치아를 즉시 10% 중성 포르말린 용액에 2일간 고정한 후 5% 염산으로 7일간 탈회하였으며 흐르는 물에 24시간 수세하였다. 그다음 치근단 5mm 부위를 메스로 절단하여 통법에 따라 셀로이던으로 포매를 한 다음 20 μ m 두께로 박절하였다.

박절된 표본을 H-E중염색 하였고 Permount로 봉입하였다. 완성된 표본을 이용 A.O.type의 입체현미경으로 20배의 배율에서 사진을 촬영하였고 사진을 이용하여 근관의 최장폭경과 최단폭경을 Green¹⁴⁾방법에 따라 각각 계측, 이들의 평균과 표준편차를 각각 구하였다. 각각의 폭경을 측정하는 방법은 그림1과 같다.

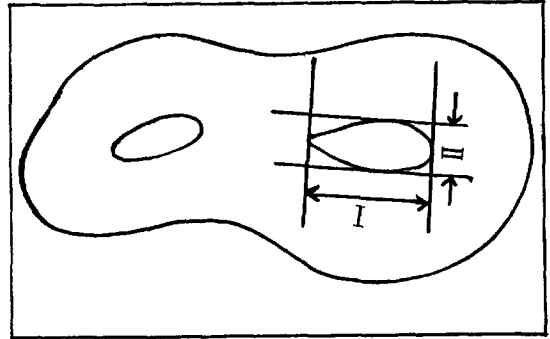


Fig. 1. Showing maximum width (I) and minimum width (II)

III. 실험성적

상악제2소구치 근단부위에서 근관의 형태는 매우 다양하였으며 구형, 난원형 혹은 리본형태의 1개의 근관을 가진 경우와 2개의 근관이 8자 모양을 하는 경우가 대부분이었고 근관이 1개인 경우와 2개인 경우는 거의 비슷하게 나타났다. 1개인 경우 근관은 거의 구형이었고 2개인 경우 협측근관이 보다 가늘고 길었으나 설측근관은 타원형에 유사했다. 이들의 폭경들은 표1과 같다.

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

근관 수 W or N	1 개의 근관	2 개의 근관	
		협 측	설 측
Wide diam.	380 ± 30	360 ± 32	330 ± 28
Narrow diam.	340 ± 22	240 ± 28	280 ± 20

(μ m, Mean \pm S.D.)

IV. 총괄 및 고안

일반적으로 근관치료의 목적은 해당치아의 근관내에 존재하는 치수의 잔사 및 세균을 완전히 제거하고 근관충전이 가능하도록 형성한 후 완전히 근관을 밀폐하여 생물학적으로 양호한 여건을 조성해 줌으로써 성공적인 근관치료를 시술할 수 있다. 그러므로 근관의 해부학적 형태를 정확히 파악해야 하는 것은 필수적이며 Ingle⁷⁾에 따르면 근관치료 시 실패의 주요원인은 불완전한 충전이라고 하였다.

근관의 형태 중에서도 근단 5mm 이내 부위는 특히 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있는데 이 부위에 관한 정확한 자료를 알면 보다 적절한 reamer나 file, gutta percha cone, broach, plugger 등을 사용할 수 있어 필요한 직경을 알아내는데 시행착오를 줄일 수 있으며 불필요한 작오를 미연에 방지할 수 있다.

근관형태에 대한 연구방법이 다각도로 추궁되고 있으나 X-선학적 연구는 평면적인 것이어서 입체적으로 관찰할 수 없고 절편 연마표본에 의한 방법은 소근관 및 측지관을 관찰하기에 어려운 점이 많고 Vulcanite replica나 wood's metal caste를 제작하는 방법도 치근의 외형이 소실되고 근관의 모든 분지내로 resin이 침투하지 못하는 단점이 있다. 그러나 본 실험에서 사용한 Celloidin 포매를 이용한 관찰은 다소 시간이 걸리고 많은 박절표본을 만들어야 하나 표본의 변형이 적고 정확하게 측정할 수 있다는 장점이 있다.¹⁵⁾

위에서 언급된 여러 방법들을 이용 근관의 형태에 관한 많은 연구가 행해졌다. Kuttler⁹⁾ Green³⁾ 근관 부위를 주로 관찰하였고 Koenigs는 치근분지부위에서의 accessory foramina를 주사전자현미경으로 관찰하였으며 Vertucci¹⁷⁾, Pomeranz & Fishelberg¹²⁾, Seeling & Gillis¹⁴⁾, 이¹⁶⁾ 허¹⁷⁾ 등은 근관전체를 관찰하여 근관의 수와 형태에 따른 분류, 측지관의 발생빈도와 위치 및 apical delta의 빈도에 관하여 논하였고 DeDeus²⁾는 측지관의 분지에 관해 보고하였다.

본 연구에 의하면 상악제2소구치 근관의 근단5mm 부위에서의 형태는 다양했으며 주로 1개인 경우는 원형에 가까웠으며 2개인 경우는 설측근관이 원형에 가까웠다. 이들의 직경도 1개인 경우는 380 μ m, 340 μ m 정도였고 2개인 경우는 협측근관이 360 μ m, 240 μ m, 설측근관이 330 μ m, 280 μ m 정도였는데 이는

근단 6mm부위를 측정했던 Green³⁾ 등의 보고와 유사한 결과를 보여주고 있다.

이상의 결과에서 보듯이 협측근관은 보다 가늘고 길어 충전을 위한 근관확대시 세심한 주의가 필요하며 위의 결과에 맞는 적절한 기구를 사용하면 보다 성공적인 근관충전을 시술할 수 있으리라 사료된다.

V. 결 론

상악제2소구치 중 치근이 1개인 치아 30개를 이용 포르말린에 고정, 탈회, celloidin 포매를 한 다음 근단 5mm 부위를 관찰 최장폭경과 최단폭경을 각각 구한 결과 근관이 1개인 경우에는 380 \pm 30 μ m, 340 \pm 22 μ m의 폭경을, 근관이 2개인 경우 협측근관은 360 \pm 32 μ m, 240 \pm 28 μ m 설측근관은 330 \pm 28 μ m, 280 \pm 20 μ m의 폭경을 가지고 있었다.

REFERENCES

- 1) Barrett, M.T.: The internal anatomy of the teeth with special reference to the pulp with its branches. Dent. Cosmos., 97: 581-592, 1925.
- 2) De Deus, Q.D.: Frequency, location and direction of the lateral, secondary, and accessory canals. J. Endodontics., 11: 361-369, 1975.
- 3) Green, D.: Stereomicroscopic study of 700 root apices of maxillary and mandibular posterior teeth. Oral Surg., 13: 728-733, 1960.
- 4) Green, E.N.: Microscopic investigation of root canal diameters. J.A.D.A., 57: 636-644, 1958.
- 5) Green, E.N. and David.: Stereo-binocular microscopic study of the root apices and surrounding areas of mandibular molars. A preliminary study. Oral Surg., Oral Med. & Oral Path. 8: 1298-1305, 1955.
- 6) Grossman, L.I.: Endodontic practice, ed. 10, Lea & Febiger, 1981, p. 182.

- 7) Ingle, J.I.: Endodontics. ed. 8, Lea & Febiger, 1974, p. 80.
- 8) Koenigs.: Preliminary scanning electron microscope investigations of accessory foramina in the furcation area of human molar teeth. Oral Surg., 38: 773, 1974.
- 9) Kuttler, Y.: Microscopic investigation of root apices. J.A.D.A., 50: 544-552, 1955.
- 10) Meyer, W., and Scheele, E.: Die Anatomie der Wurzelkanäle. Dent. Zahnarzt Zschr. 9: 497-505, 1954.
- 11) Pineda, F., and Kuttler, Y.: Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7,275 root canals. Oral Surg., 33: 101-110, 1972.
- 12) Pomeranz, H., and Fishelberg, G.: The secondary mesiobuccal canal of Maxillary molars. J.A.D.A., 88: 119-124, 1974.
- 13) Vertucci, F.J.: Root canal anatomy of the mandibular anterior teeth. J.A.D.A., 89: 369-371, 1974.
- 14) Vertucci, F.J., Seelig, A., and Gillis, R.: Root canal morphology of the human maxillary second premolar. Oral Surg., 38: 456-464, 1974.
- 15) 유근원 : A study on the root canal morphology of human mandibular first molar with transparent specimens. J.K.A.O.D., 3: 7-12, 1977.
- 16) 이정식 : A study on the root canal morphology of human maxillary second premolar with transparent specimens. J.K.A.O.D., 8: 139-146, 1983.
- 17) 허 복 : A study on the root canal morphology of human mandibular first premolar with transparent specimens. J.K.A.O.D., 2: 27-31, 1976.



Fig. 2. Showing ovoid canal of single canaled maxillary second premolar.



Fig. 3. Showing long, slender buccal canal and ovoid lingual canal of two canaled maxillary second premolar.