

제 2근심협측근관이 존재하는 상악유구치의 치험례

김창기 · 홍성수 · 고승백 · 이창섭 · 이상호

조선대학교 치과대학 소아치과학교실 · 구강생물학 연구소

국문초록

유치에서는 영구치에 비해 법랑질의 두께가 얇고 약하며 상대적으로 큰 치수강으로 인하여 단시간에 치아우식증이 치수까지 이환되며, 외상 또는 치과치료 중 갑작스런 움직임으로 인하여 치수가 노출되는 경우가 빈번하다. 이러한 이유로 어린이에서의 치수치치는 필수적이며, 유치에서 치수치료의 목적은 감염된 치수조직을 제거하여 동통을 완화시키는 것 이외에도 크게는 치열공을 보존하여 저작기능을 보호하고, 미래의 영구치열이 적절한 교합관계를 이루게 하는데 있다.

유치열에서 성공적인 치수치료를 위해서는 유치 치수의 형태, 유치 근관의 해부학적 형태, 치근형성, 그리고 유치 치근의 흡수와 관련된 특별한 문제점들에 대한 이해를 필요로 한다.

상악 대구치와 마찬가지로 상악 유구치의 근심 치근이 형태에 있어서 가장 큰 변이를 보인다고 알려져 있으며, 이 치근 내에 존재하는 모든 근관을 처치하지 못한다면 결국 치수치료는 실패할 것이다.

본 증례는 근관치료 중이거나 후에 지속적인 동통이나 근관 내 출혈이 지속되는 경우에서 상악 유구치의 근심협측치근의 제 2근심협측근관을 발견하고 처치한 후 임상증상 및 동통이 사라지고, 양호한 예후를 보였다. 또한 발견된 상악 유구치를 대상으로 한 조사 결과 상악 제 1유구치는 35개 중 8개(22.8%), 상악 제 2유구치는 33개 중 22개(66.6%)의 치아에서 제 2근심협측근관이 발견되었으며, 이는 상악 유구치의 근심협측치근 내에 두 개의 근관이 존재할 가능성이 높다는 것을 의미한다.

주요어 : 상악 유구치, 근심협측치근, 제 2근심협측근관

I. 서 론

근관치료의 목적은 근관 내 치수조직을 제거하고 근관 및 근공을 완전하게 밀폐하는 것이다.¹⁾ 유치는 영구치에 비해 법랑질의 두께가 얇고 약하며 상대적으로 큰 치수강으로 인하여 단시간에 치아우식증이 치수까지 이환되며, 외상 또는 치과치료 중 갑작스런 움직임으로 인하여 치수가 노출되는 경우가 빈번하다. 이러한 이유로 인하여 유치의 치수치료는 필수적이며, 감염된 치수조직을 제거하여 동통을 완화시키는 것 이외에도 크게는 치열공을 보존하여 저작기능을 보호하고, 미래의 영구치열이 적절한 교합관계를 이루게 하는데 있어 매우 중요하다.²⁾

유치에서 성공적인 치수치료를 위해서는 유치 치수의 형태, 유치 근관의 해부학적 형태와 정상적으로 존재하는 다양성, 치근형성 정도, 그리고 유치 치근의 흡수와 관련된 특별한 문제점들에 대한 이해를 필요로 한다. 정상적으로 유구치는 상응하는

영구대구치와 같은 치근의 수와 위치를 갖는다. 상악구치의 경우 3개의 치근, 즉 2개의 협측과 1개의 구개측 치근을 가지고 있으며, 각 치근 내에는 하나의 근관만이 존재한다고 알려져 있으나, 소아치과학 분야에서는 현재까지 근관 및 치근의 형태에 대한 연구가 미진한 상태이다.

상악 제 1대구치의 경우 1969년 Weine 등⁴⁾이 발표하기 전까지 근심협측치근에는 한 개의 근관이 존재한다고 생각하였으나, Grossman⁵⁾ 이 근심협측근관이 세계의 근관 중 근원심 방향으로 가장 좁고, 협설 방향으로 넓고 편평하기 때문에 제 2근심협측근관을 가질 수 있다고 주장한 이후 Eskoz와 Weine⁶⁾은 상악 대구치의 근심협측치근에 2개의 치근이 존재한다는 것을 보고하였다. Dornelles⁷⁾는 29.5%, Weine 등⁴⁾은 51.5%, Stewart⁸⁾는 32.6%, Nosonowitz와 Brenner⁹⁾는 53.9%, Pineda¹⁰⁾는 47%에서 2개의 근관이 존재한다고 했으며, Neaverth 등¹¹⁾은 61.8%에서 근심협측치근에 2개의 근관이

Ⅱ. 증례

존재한다고 한 바 있다.

Pomeranz와 Fishelberg¹²⁾, Fogel 등¹³⁾은 208개의 상악 제 1대구치중 148개에서 2개의 근관이 존재한다고 했으며, 단지 60개의 치아만이 1개의 근관을 가진다고 했다.

Ingle¹⁴⁾은 근관치료의 주 실패요인을 불완전한 근관폐쇄, 근관천공이라고 하였으며, 그 대부분이 술자가 부가적인 근관을 인지하지 못하고 방치한 결과라고 보고하였다.

상악 대구치와 마찬가지로, 상악 유구치의 근심치근이 가장 큰 변이를 보인다고 알려져 있으며, 이 치근 내에 존재하는 모든 근관을 처치하지 못한다면 결국 치수치료는 실패할 것이다¹⁵⁾.

본 증례는 근관치료 기간 도중 지속적 동통과 타진에 양성반응을 보이는 상악 유구치에서 제 2근심근관을 발견하고, 이를 처치한 후 증상이 사라지고, 양호한 예후를 보였기에 보고하는 바이다.

1. 증례 1

5세 6개월 된 여아로 상악 우측 제 2유구치의 지속적 동통을 주소로 내원하였으며, 방사선사진 상에서 광범위한 치아우식이 관찰되었다(Fig. 1).

치료는 첫 내원시에 해당치아의 발수를 시행하였다. 두 번째와 세 번째 내원시 근관 세척을 시행하였으나, 동통은 사라지지 않고, 타진에 민감한 반응을 보였다. 네 번째 내원시 근심협측 근관 입구의 설측에서 또 다른 근관의 입구를 발견하여(Fig. 2), file을 삽입하고, 방사선 사진으로 제 2근심협측근관을 확인하였다(Fig. 3).

이 근관의 발수를 시행한 후 증상은 사라졌으며, 후에 칼슘하이드록사이드 제제인 Vitapex®(Neo Dental Chemical product Co. Tokyo, Japan)로 근관을 충전하고 이말감 수복을 하였다(Fig. 4).

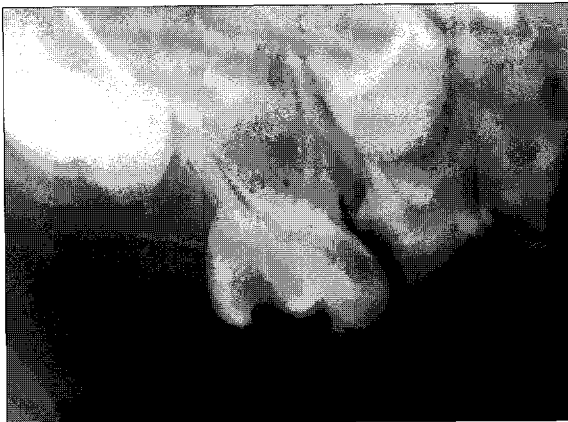


Fig. 1. Preoperative periapical radiograph.

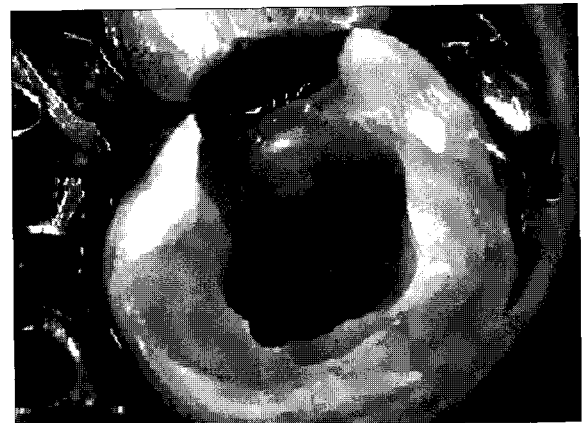


Fig. 2. Access cavity showing pulp chamber floor with the second mesiobuccal orifices.



Fig. 3. Measurement radiograph of the second mesiobuccal canal.



Fig. 4. Postoperative radiograph.

2. 증 례

4세된 남아로 '이가 썩었어요' 라는 주소로 내원하였다. 방사선 사진에서 상악 우측 제 2 유구치의 우식이 치수까지 이환된 것이 관찰되었다(Fig. 5).

따라서 첫 내원시 해당치아의 발수를 시행하였다. 두 번째 내원시 근심협측근관 입구의 설측에서 또 다른 근관의 입구를 발견하고(Fig. 6), file을 삽입하여 방사선사진을 촬영한 결과 제 2근심협측근관을 확인하였다(Fig. 7). 이 근관도 발수를 시행한 후 Vitapex[®]로 충전하고, 아말감과 기성관으로 수복하였다(Fig. 8).

Ⅲ. 제 2근심협측근관 빈도율 조사

1. 조사대상 및 방법

발거된 유치 중 치근 분지부까지는 생리적 흡수가 일어나지

는 않은 상악 제 1유구치(35개)와 상악 제 2유구치(33개)를 대상으로 하였다.

각각의 치아를 흐르는 물에 세척 후 5% NaOCl에 담궈 치아 표면에 묻어 있는 이물질을 제거하였다. No. 330 bur 또는 No. 2 round bur를 이용하여 치수강을 개방한 후 Endo Z bur로 access opening을 시행하였다. 근관 입구의 확인과 이차 상아질을 제거하기 위해 pulpal floor의 근관 입구쪽은 gate-glidden bur를 사용하여 확대하였다. 근관 입구의 확인은 endodontic explorer를 이용하였으며, Hedström file과 K-type file로 근심협측치근의 근관수를 확인하고, 방사선사진으로 근관의 주행방향을 확인하였다(Fig. 9).

2. 조사결과

제 1유구치는 35개의 치아 중 8개에서, 제 2유구치는 33개의 치아 중 22개에서 근심협측치근의 제 2근심협측근관이 존재하는 것을 확인하였다(Table 1).

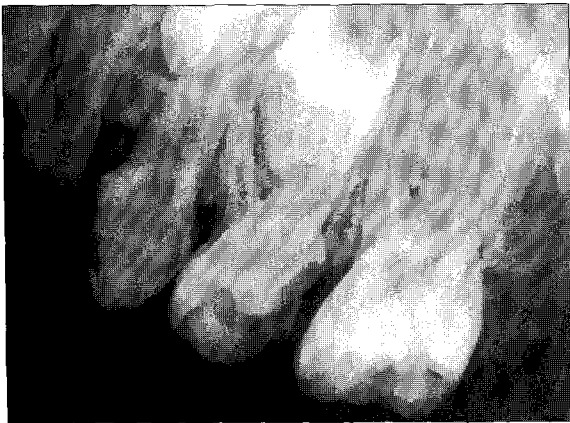


Fig. 5. Preoperative periapical radiograph.

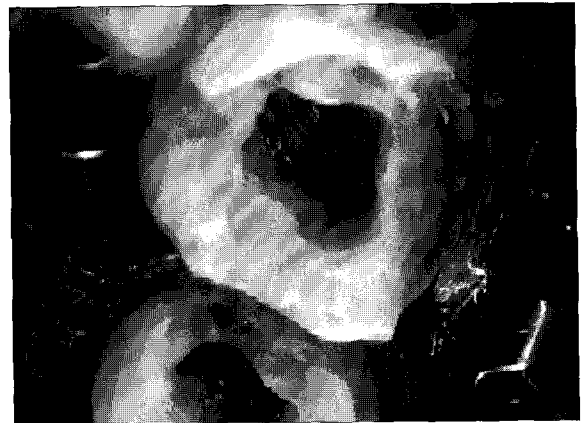


Fig. 6. Access cavity showing pulp chamber floor with the second mesiobuccal canal orifices.

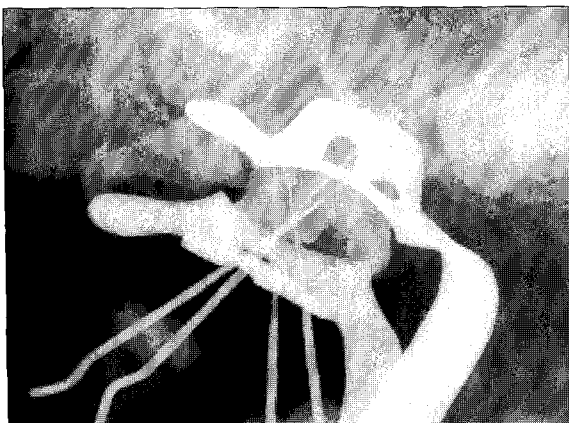


Fig. 7. Measurement radiograph of the second mesiobuccal canal.



Fig. 8. Postoperative radiograph.



Fig. 9. Assessment of the second mesiobuccal canal by the clinical and radiographic examination.

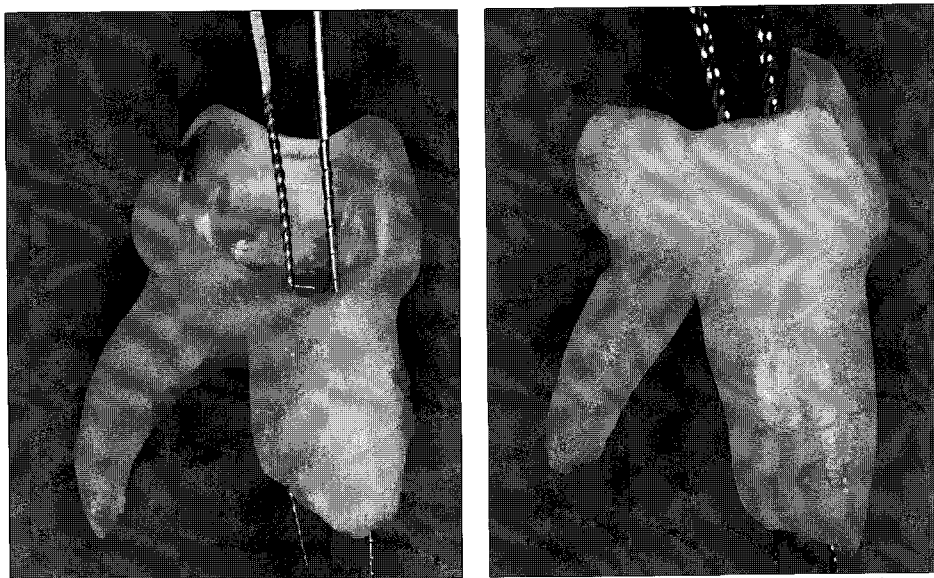


Fig. 10. Filing for exploration of the second mesiobuccal canal.

Table 1. Frequency of fourth canal

Tooth	No. teeth	No. teeth with the second mesiobuccal canal
The upper first primary molar	35	8(22.8%)
The upper second primary molar	33	22(66%)

IV. 총괄 및 고찰

유치열에서 성공적인 치수치료를 위해서는 유치의 치수의 형태, 근관 형성, 치근 형성, 유치 치근의 흡수와 관련된 특별한 문제점들에 대한 이해를 필요로 한다. 그 중에서도 근관 형성과정은 무엇보다도 중요하며, 이를 위해서는 근관의 형태를 정확히 인지하고 있어야 한다. 유치열에서는 치근형태에 있어서 가장 큰 변이는 상 하악 유구치의 근심치근에서 볼 수 있다¹⁾. 상악 유구치의 근관 수에 대해 Finn¹⁵⁾, Braham과 Morris¹⁶⁾, Woelfel과 Scheid¹⁷⁾ 등에 의하면 상악 유구치는 3개의 치근에 3개의 근관을 갖는다고 하였으나, 본 조사 결과 상당 수에서 근심협측치근에서 두 개의 근관을 갖는다는 것을 알 수 있었다.

상악 유구치의 근관형태에 관한 연구가 소아치과학 분야에서 미진한 상태였으며, 이와 형태가 비슷한 상악 영구 대구치의 제 2근심협측근관에 관한 문헌을 상당수 찾아 볼 수 있었다.

Weine 등⁴⁾에 의해 처음 상악 제 1대구치의 근심협측근에 2개의 근관이 존재한다고 보고된 후 많은 학자들에 의해 현재까지 그 발견율이 점점 증가하여 최근 연구에서는 90%이상에서 발견되고 있다고 보고되었다. 발견율의 증가는 ultrasonic instrument, operating microscope 등 근관치료 기구의 발달로 기인한다^{18,19)}.

Pineda¹⁰⁾ 또한 제 2근심협측근관을 찾기 위해서는 근심쪽으로 약간 더 opening을 확장하여야 한다고 하였다. 또한 Acosta Vigouroux와 Trugeda²⁰⁾는 상악 제1대구치의 93%에서 pulp chamber가 tetragonal shape이라고 했으며, 단지 6%만이 triangular shape이라고 했으며, 따라서 전통적인 access preparation 보다는 변형된 heart shape의 개방을 추천하였다. 즉, mesiobuccal orifice와 palatal orifice를 이은 가상선에서 약간 더 근심측으로 확대가 필요하다고 하였다.

Acosta Vigouroux와 Trugeda²⁰⁾는 제 2근심근관의 orifice는 상아질 침착에 의해 덮혀있는 경우가 많으므로 입구를 확인하기 위해서는 bur나 근관용 탐침기의 사용을 추천했으며, 이 경우 hand instrument만을 사용한 경우보다는 발견 가능성이 높다고 하였다. Stropko¹⁸⁾는 제 2근심협측근관의 orifice는 mesiobuccal canal과 palatal orifice를 이은 선에서 근심측에 위치하며, mesiobuccal canal에서 설측으로 2~3mm 떨어져 있다고 했으며, access opening시 제 2근심협측근관이 존재할 경우, 더 rhomboidal shape으로 형성하여야 한다고 주장한 바 있다. 또한, 제 1대구치의 경우 수술용 현미경과 ultrasonic

instrument 등의 특별한 기구를 사용함으로써 73.2%에서 93%로 그 발견율이 높아졌다고 하였다.

본 실험에서 발견된 치아의 근원심 사진을 보면, trifurcation level에서 근심협측 치근의 폭은 협설 폭경의 약 2/3이었다. 즉 협설방향으로만 관찰이 가능한 periapical X-ray view에서와는 달리 근심협측치근이 근원심으로는 좁고, 협설 방향으로 긴 편평한 모양임을 알 수 있고, 이 치근은 두 개의 근관을 가질 가능성이 높다는 것을 보여주고 있다(Fig. 10).

발견된 치아를 대상으로 한 이 실험 결과에서 보이듯이 상악 제 1유구치는 35개 중 8개(22.8%), 상악 제 2유구치는 33개 중 22개(66.6%)에서 제 2근심협측근관이 발견됨으로써 상악 유구치의 치수 처치시 제 2근심협측근관을 결코 간과해서는 안 될 것으로 사료된다.

본 임상증례와 같이 지속적 동통이나 치료중 근관내 출혈이 지속시 제 2근심협측근관의 존재 가능성을 고려해야 한다. 왜냐하면 감염조직이 있는 근관을 방치시 이러한 현상을 일으킬 수 있고, 또한, 장기간에 걸쳐 periapical pathosis를 일으킬 수 있으며, 계승치의 enamel hypomineralization과 hypoplasia 등 다양한 문제를 야기할 수 있기 때문이다^{21,22)}.

본 임상증례는 상악유구치의 치수절제술시 지속적인 동통이 존재하였으나, 제 2근심협측근관을 찾아 치료한 후 증상 및 동통이 사라져 양호한 결과를 보였다.

본 조사는 약간의 치근의 흡수가 있는 유구치를 대상으로 하였으며, 상악 유구치의 근관의 입구와 수만을 파악하였으나, 앞으로 근관의 복잡한 형태에 대해서 더 많은 연구가 필요하리라 사료된다.

V. 요 약

1. 근관치료 중이나 후의 지속적 동통이나 근관내 출혈이 지속되는 경우 제 2근심협측근관의 존재 가능성을 고려해야 하며, 본 증례에서는 이와 같은 경우 제 2근심협측근관을 발견하고 치료한 후 증상 및 동통이 사라졌다.
2. 본 조사 결과 상악 제1유구치는 35개중 8개(22.8%), 상악 제 2유구치는 33개중 22개(66.6%)에서 근심협측치근의 제 2근심협측근관이 발견되었다.

참고문헌

1. Ranly DM, Garcia-Godoy F : Current and potential pulp therapies for primary and young permanent teeth. J Dent 28:153-161, 2000.
2. Vertucci FJ : Root canal anatomy of the human permanent teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 58:589-599, 1984.
3. Kopel HM : Considerations for the direct pulp capping procedure in primary teeth: A review of the lit-

- erature. *J Dent* 59:141-149, 1992.
4. Weine FS, Healey HJ, Gerstein H, Evanson L : Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar and its endodontic significance. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 28:419-425, 1969.
 5. Grossman LI : Endodontic practice, ed 5, Philadelphia, p171, 1960.
 6. Eskoz N, Weine FS : Canal configuration of the mesiobuccal root of the maxillary second molar. *J Dent* 21:38-42, 1995.
 7. Dornelles P : Consideracoes anatomicas sober a conformacao interna de raiz mesio vestibular do primeiro molar superior permanente. *Rev Gaucha odontol.* 7:35-38, 1959.
 8. Stewart GG : Current therapy in dentistry. St. Louis, C.V. Mosby Co. p92, 1970.
 9. Nosonowitz D, Brenner M : The major canal of the mesiobuccal root of the maxillary 1st. and 2nd. molars. *NY J Dent* 43:12-15, 1973.
 10. Pineda F : Roentgenographic investigation of the mesiobuccal root of the maxillary first molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 36:253-260, 1973.
 11. Neaverth EJ, Kotler LM, Kattenback RF : Clinical inveatigation(in vivo) of endodontically treated maxillary first molar. *J Endod* 13:506-512, 1987.
 12. Pomeranz HH, Fishelberg G : The secondary mesiobuccal canal of maxillary molars. *J Am Dent Assoc* 88:119-124, 1974.
 13. Fogel HM, Peikoff MD, Chratie WH : Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar: A clinical study. *J Endod* 20:135-137, 1994.
 14. Ingle JI : A standardized endodontics technique using newley designed instruments and filling materials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 14:83-85, 1961.
 15. Finn SB : Clinical pedodontics. ed 4, W.B. Saunders Co, p63-64, 1973.
 16. Braham RL, Morris ME : Textbook of pediatric dentistry. ed 2, A Waverly Co, p63-64, 1980.
 17. Woelfel JB, Scheid RC : Dental anatomy. 5th ed, A Waverly Co, p304, 1997.
 18. Stropko JJ : Canal morphology of maxillary molars: Clinical observations of canal configurations. *J Endod* 25:446-450, 1999.
 19. Kulid JC, Peters DD : Incidence and configuration of canal systems in the mesiobuccal root of maxillary first and second molars. *J Endod* 16:311-317, 1990.
 20. Acosta Vigouroux SA, Trugeda Bossans SA : Anatomy of the pulp chamber floor of the permanent maxillary first molar. *J Endod* 4:214-219, 1978.
 21. Seidberg BH, Altman M, Guttuso J, Suson M : Frequency of two mesiobuccal root canals in maxillary permanent first molars. *J Am Dent Assoc* 87:852-856, 1973.
 22. Holzman L : Multiple canal morphology in the maxillary first molar. *Quintessence Int* 28:453-455, 1997.

Abstract

THE SECOND MESIOBUCCAL CANAL OF UPPER PRIMARY MOLAR
: CASE REPORT

Chang-Gi Kim, Seong-Soo Hong, Sung-Back Ko,
Sang-Ho Lee, Chang-Seop Lee

*Department of Pediatric Dentistry, Oral Biology Research Institute,
College of Dentistry, Chosun University*

In a primary teeth, dental caries is rapidly advanced the pulp disease, because the primary teeth have the thinner and the weaker enamel layer and the wider pulp chamber than relatively the permanent teeth. And the pulps of primary teeth are exposed during caries removal or even they are exposed by unexpected movement of the children or by trauma.

For successive pulp treatment in primary teeth, it is necessary to understand completely about multiple canal morphology, variation of root canal anatomy and specific problem related to root formation and resorption of primary teeth.

In upper primary molar, canal configuration of mesial root has the most variation same as upper molar. If not canal treatment is completely, most of all endodontic treatment should be failed.

In a clinical case report, upper primary molars existed persistent pain or bleeding during treatment were founded the second MB canal and were performed the endodontic treatment of theirs. As a result, the upper primary molars have no symptom and good prognosis.

In the examination of extracted upper primary molar, we found that 8 of 35 teeth(22.8%) in the upper primary first molars and 22 of 33 teeth(66.6%) in the upper primary second molar had the second mesiobuccal canal.

It has revealed the high prevalence of two canals in mesiobuccal roots of upper primary molars.

The frequency of occurrence of the second mesiobuccal canal must be taken into consideration when endodontic treatment is planned and as a possible cause of otherwise un explained failure.

Key words : Upper primary molar, Mesiobuccal root, The second mesiobuccal canal