

## 根管治療時 疼痛發生에 關한 臨床的 研究\*

서울대학교 齒科大學 保存學教室

林 成 森 · 尹 壽 漢

### INCIDENCE OF INTERAPPOINTMENT PAIN AFTER MULTIPLE VISIT ENDODONTIC PROCEDURES.

Lim, S.S. D.D.S. and Yoon, S.H. D.D.S.

*Dept. of Operative Dentistry, College of Dentistry, S.N.U.*

.....> Abstract <.....

The purpose of this study was to examine the incidence and the degree of interappointment pain in multiple visit endodontic procedures and compare this results to those of obtained in previous study on one visit endodontic treatment. The authors performed routine endodontic treatment in one hundred sixty teeth and examined the post-operative pain for 7 days.

The following results were obtained,;

1. Of 160 teeth, 40 teeth (25%) had interappointment pain and 4 cases of severe pain with swelling were observed.
2. Interappointment pain was developed in 24 cases (24.5%) of the 98 upper teeth and in 16 cases (25.8%) out of the 62 lower teeth.
3. Vital teeth had a higher incidence of pain (28.6%) than nonvital teeth (22.2%).
4. A higher incidence of pain was found in female (28.9%) than in male (20%).
5. Most of the patients complained of throbbing pain (55%) and dull pain (40%).
6. The pain faded within 24 hours to 7 days, but in 8 cases the pain lasted to 7 days.
7. The incidence of pain following multiple visit endodontic procedures in this study was significantly lower than that of obtained in previous study on one visit endodontic treatment. but the degree of the pain was more severe in multiple visit endodontic procedure than in one visit endodontic treatment.

\*本 연구는 1983年度 서울대학교病院 特診研究費 補助로 이루어진 것임.

## I. 서 론

근관치료시 발생하는 동통은 환자나 술자 모두에게 매우 심각한 문제가되며 실제 임상에서는 치료를 지연시키거나 근관치료의 궁극적인 실패 그 자체로 생각되기도 한다. 근관치료 도중이나 후에 발생하는 동통에 관한 연구는 많은 학자들에 의해 여러 관점에서 보고되고 있으나 아직까지 객관적이고 믿을만한 동통지각의 측정방법이 명확하지 않기 때문에 사람에서의 연구결과는 다양하게 발표되고 있다. Ingle과 Zeldow<sup>5)</sup> 등은 근관치료중의 환자들에서 경도에서부터 심한 동통에 이르기까지 정도의 차이는 있으나 약 21%에서 동통이 발생했다고 보고하였고, Seltzer와 Bender<sup>6)</sup> 등은 약 40%의 환자들에서 동통을 호소하였다고 발표하였다. 그 밖에 동통의 지속기간이나 동통의 정도<sup>7)</sup>, 치료예후<sup>8)</sup>, 근관충전후 동통의 발생<sup>9)</sup>, 그리고 동통을 야기시키는 요소<sup>2, 3, 10)</sup> 등에 관한 많은 연구보고가 있으며 시간절약이라는 명확한 이점이 있으나 후 동통발생가능성이 높다는 이유로 임상에서 널리 시행되지 못하고 있는 1회 근관치료법 시행시의 동통발생빈도나 치료예후등에 관한 연구도 활발하다.<sup>8, 10, 11, 12, 13)</sup> 저자는 현재 본대학병원 보존과에서 주로 시행하고 있는 통상적인 근관치료법으로 근관치료를 시행한 환자들에서 발생하는 동통의 발생빈도를 치아의 위치별, 성별, 생활력 유무에 따라 조사하고 또 그 결과물 전에 보고한 바 있는 1회 근관치료법 시행시의 동통의 발생빈도 및 정도와 비교관찰한 바 있기에 이를 보고하는 바이다.

## II. 연구대상 및 방법

본 연구는 1983년 4월부터 10월까지 서울대학교 병원 치과진료부 보존과에 내원한 환자중 근관치료를 시행한 160개의 상하악치아들을 연구대상으로하였고, 시술전에 환자의 성별, 치아의 부위 등을 기록하고 임상적 검사법 및 E. P. T등으로 치아의 생활력 유무와 임상적증상, 그리고 X-ray 검사소견등으로 잠정적인 진단을 하였다. 연구방법은 치료할 치아에 rubber dam을 장착하여 시술부위를 격리시키고 알콜로 소독한 다음 통법에 의한 근관와동을 형성하였다. 그 후 적절한 크기의 Kerr사제 file을 선택하여 근관내 넣고 X-선 사진을 촬영하여 근

관길이를 결정하였으며, 유수치나 무수치에 관계없이 첫날 치료시에 최초로 근관길이 까지 도달한 file의 크기보다 3단계 높은 크기의 file까지 근관형성을 하였으며 그 다음 약속한 날에는 step-back 방법으로 근관형성을 끝내도록 하였다. 이때 유수치의 경우에는 근관와동형성전에 마취를 하고 발수와 동시에 근관형성을 하였으며 근관형성 도중에는 file의 크기가 바뀔때마다 3.5% 차아염소산 나트륨으로 근관을 세척하였다. 근관형성이 끝난 후에는 paper point로서 근관을 건조시키고 소멸구에 F. C를 근관약제로 묻혀 근관입구에 놓고 그 위에 Temporary stopping과 Z. O. E로서 근관와동을 2중으로 폐쇄시켰다. 치료가 끝난후 동통의 유무 및 정도, 지속시간 그리고 진통제 복용 여부등을 조사하기 위하여 Fig.1과 같은 표를 주고 동통에 관한 증상을 환자 스스로 기록하게 하고 1주후 래원시 수합하였다.

부위  
이름  
날짜

1. 동통의 정도
  - 전혀 없었다
  - 약간 불편했다.
  - 동통을 어느정도 느꼈다.
  - 심한 통증을 느꼈다.
2. 통증의 지속시간
  - 전혀 없었다.
  - 간간히 통증을 느꼈다.
  - 계속적인 통증을 느꼈다.
  - 24시간 이내 사라졌다.
  - 하루이상 지속되었다.
3. 진통제 복용여부
  - 복용후 진통.
  - 예  
복용후 동통계속
  - 아니오.
4. 통증의 성격
  - 쑤시는 통증
  - 묵직한 통증
  - 저작시 통증
  - 뜨거운 것에 통증
  - 찬것에 통증
5. 치료후 증창여부
  - 예
  - 아니오

Fig. 1. Questionale

### Ⅲ. 연구 성적

총 160개의 연구대상치아중 정도의 차이는 있으나 동통을 나타낸 치아의 수는 40예(25%) 였으며 이중 4 예에서 동통과 함께 종창이있었고 8 예에서 진통제를 복용하였다. 그리고 22예에서 동통은 24

시간이내에 사라졌으나 18예에서 동통이 하루이상 계속되었고, 이중 8 예에서 7일간 동통이 지속되었다. 치아의 위치별, 생활력유무 및 성별에 따른 동통의 발생 및 정도, 그리고 동통의 성격 및 1회 근관치료법 시행시와의 동통발생의 비교결과는 Table 1, 2, 3, 4, 5와 같다.

Table 1. Incidence of pain by anatomic groups.

Degree of pain Group	None	Slight	Moderate	Severe	No. in study	Percentage having pain
Maxillary anteriors	38	8	0	4	50	24
premolar	16	0	2	2	20	20
molar	20	4	2	2	28	30
Subtotals	74	12	4	8	98	24.5
Mandibular anteriors	0	2	0	2	4	100
premolars	12	0	0	0	12	0
molars	34	6	6	0	46	26.1
Subtotals	46	8	6	2	62	25.8
Totals	120	20	10	10	160	25

Table 2. Incidence of pain: vital and nonvital.

Degree of pain Group	None	Slight	Moderate	Severe	No. in study	Percentage of pain
Vital	50	14	4	2	70	28.6
Nonvital	70	6	6	8	90	22.2

Table 3. Incidence of pain: male and female.

Degree of pain Group	None	Slight	Moderate	Severe	No. in study	Percentage of pain
Male	56	4	6	4	70	20
Female	64	16	4	6	90	28.9

Table 4. Types of pain after treatment.

Types of pain	No. of teeth	Percentage of pain	No. of teeth in pain
Throbbing pain	22	55	
Dull pain	16	40	
Pain to mastication	4	10	
Pain to hot	4	10	
Pain to cold	2	5	
Total No. of teeth	58	*120	40

※ 한개 치아에서 2 가지 이상의 동통을 호소할때 이를 모두 기록하였기 때문이다.

Table 5. Incidence and degree of postoperative pain: Single\* and multiple visit.

Degree of pain Group	None	Slight	Moderate	Severe	No. in study	Percentage of pain
Multiple visit	120	20	10	10	160	25%
Single visit*	6	18	11	1	36	83.3%

\* Single visit: Results of previous study.

#### IV. 총괄 및 고안

근관치료도중에 동통의 발생은 시술과정에서 일어날 수 있는 overinstrumentation, overmedication 그리고 overfilling등이 원인이 될것으로 생각하고 현재 임상에서 이들 요소들을 특히 주의하고 있으며 그밖에 치근단조직에 유해한 작용이 있는 근관 세척액, 근관내 사용되는 약물, 또는 근관충전재료들도 동통의 원인이 될것으로 추측하고 있다. Harrison<sup>1)</sup>등은 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>와 5.25% Naocl로 근관을 세척하고 Formocresol을 근관내 약물로 사용한 경우와 생리적식염수로 근관을 세척하고 근관내 약물을 사용하지 않은 경우에 발생하는 동통의 발생빈도를 비교관찰한 결과 총 229명의 환자중 44.5%에서 후 동통이 발생하였고 두 그룹간에 동통발생이나 정도에 통계학적으로 유의할만한 차이는 없었다고 보고하고 있다. Kleier<sup>2)</sup>등은 생활력이 있는 대구치의 근관치료에서 근관내 Formocresol을 사용한 그룹과 전혀 약물을 사용하지 않은 대조군과의 동통발생빈도를 비교관찰하여 40%의 환자에서 후동통이 발생하였으나 약물사용유무에 따른 동통발생의 차

이는 없었다고 발표하였고 Seltzer<sup>3)</sup>등은 그들의 저서에서 40%의 동통발생을 기술하고 있다. 본 연구에서는 총 160개의 치아중 40에 (25%)에서 후 동통이 발생하여 발생빈도에서 이들의 결과와 상당한 차이를 보이고 있으나 Harrison<sup>2)</sup>등이 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>와 5.25% Naocl로서 근관세척을 한 후 Formocresol, C. M. C. P. 그리고 대조군으로 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>를 근관내 약물로 사용한 후에 동통의 발생을 관찰한 결과 총 245명의 환자중 약 23.3%에서 후 동통이 발생하였다고 발표하였고 Ingle<sup>4)</sup>등은 21%의 후동통발생빈도를 보고하고 있어 이들의 결과는 본 연구결과와 유사하였다.

Roane<sup>12)</sup>등은 359명의 환자를 1회 근관치료법과 통상적인 근관치료법인 다회근관치료법을 시행한 후 치아의 위치, 생활력유무, 그리고 시술방법에 따른 후통의 발생빈도를 연구하여 치아의 위치나 생활력유무에 따른 후동통의 발생빈도에는 통계학적으로 유의할만한 차이는 없으나 1회근관치료법보다 다회근관치료법에서 약 2배의 높은 비율로 동통이 발생하였다고 보고하였고 반면에 O'Keefe<sup>6)</sup>는 1회근관치료법과 다회근관치료법 사이에 통계학적으로 유의할만한 동통발생빈도의 차이는 없었다고

보고하여 본 연구에서 25%의 동통이 발생 하였고 먼저번 1회근관치료법에 관한 연구에서 83%의 후 동통이 발생하여 이들의 연구결과와 상반된 결과를 보이고 있다. 그 이유는 명확하게 알수없으나 Grossman<sup>15)</sup>이나 Weine<sup>16)</sup> 등은 그들의 저서에서 1회근관치료법시행시에는 어떠한 치아나 치수상태도 모든 치수조직이 제거되지 않아서 후 자극이나 감염의 원인이 될 수 있으며 염증이 발생할 수 있다고 기술하고 있고 Clem<sup>9)</sup>, Frank<sup>16)</sup>, Sommer<sup>17)</sup> 등은 1회근관치료법 시행시에는 후 동통의 발생가능성이 높다고 주장하고 있다. 본 연구에서 후 동통의 발생을 치아의 위치별로 보면 (Table 1 참조) 상악치아 98예중 24예 (24.5%)에서 그리고 하악치아 62예중 16예 (25.4%)에서 후 동통이 발생하여 상하악별 차이는 발견할 수 없었으나 하악전치의 경우 4예 모두에서 후동통이 발생하여 100%의 동통발생을 나타내었다. Harrison<sup>1)</sup> 등은 상악 134예중 64예 (48.4%) 하악 95예중 38예 (40%)에서 동통의 발생을 보여 동통의 발생빈도에서는 본 연구와 차이를 보이고 있으나 치아의 위치별 차이는 없어 본 연구와 일치된 결과를 보이고 있으며 Harrison<sup>2)</sup>은 상악치아 142예중 32예 (22.5%), 그리고 하악치아 103예중 25예 (24.2%)에서 동통발생을 보고하고 있어 동통발생빈도와 위치별 차이에서도 본 연구와 매우 유사한 결과를 보고하고 있다. 그러나 Roane<sup>12)</sup> 등은 상악치아 54예중 12예 (22%) 하악치아 55예중 22예 (40%)에서 동통의 발생을 관찰하고 하악치아에서 상악치아보다 높은 후동통의 발생을 보고하여 본 연구결과와 상반된 견해를 보여주고 있다. 그러나 하악전치에서 100%의 후동통 발생을 보고하여 본 연구의 하악전치 4예중 모두에서 후 동통이 발생한 결과와 일치되고 있다. 본 연구에서 치아에 생활력유무에 따른 동통발생을 보면 유수치 70예중 28.6%, 그리고 무수치 90예중 22.2%에서 후 동통 발생이 있어 유수치에서 약간 높은 동통의 발생율을 보이고 있다. Roane<sup>12)</sup> 등의 연구결과에 의하면 유수치 153예중 중등도 이상의 동통의 발생이 18.3%, 그리고 무수치 206예중 21.3%로서 본 연구결과와 상반된 차이를 보이고 있지만 이들은 이결과는 통계학적으로 유의할만한 차이는 아니었다고 보고한 바 있다. 성별에 따른 동통 발생은 본 연구에서 남자 70예중 14예, 여자 90예중 26예로서 여자에서 약간 높은 동통의 발생을 보였으며 이는 Seltzer<sup>7)</sup> 등이 지적한 바와같이 성별에 따른 동통에 대한 내성의 차이에 기인된 결과

로 사료된다. 동통의 정도와 성격을 먼저번 1회근관치료법 시행시의 연구<sup>11)</sup> 결과와 비교해 보면 본 연구에서는 썬시는 동통과 둔통이 각각 55%와 45%로서 비슷한 정도로 가장 많았으며 그 밖에 저작시 동통 및 찬것과 뜨거운것에 동통의 순이었으나 1회근관치료법시에는 저작시 동통이 43%로 가장 높은 비율로 나타났고 그다음에 둔통, 찬것과 뜨거운것에 대한 동통의 순이었으며 썬시는 동통은 전혀없었고 진통제를 복용한 예도 없었다. 그러나 본 연구에서는 8예에서 진통제를 복용하였고 그 중 5예에서는 완화되었으나 3예에서는 지속되었다. 본 연구결과에 의하면 후 동통은 1회근관치료법 시행시보다 훨씬 낮게 발생하였으나 그 동통의 정도에 있어서는 오히려 심하게 나타나고 있어 앞으로 이에 대한 계속적인 연구가 필요할 것으로 본다.

## V. 결 론

저자들은 160예(상악 98, 하악 62)의 상하악치아를 대상으로 통상적인 근관치료법인 다회근관치료법을 시행하고 치료도중에 일어나는 후동통발생과 동통의 성격을 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 160개의 연구대상치아중 40예 (25%)에서 후 동통이 발생하였고 이중 4예에서 심한 동통과 함께 종창이 있었다.
2. 상악치아 98개중 24예 (24.5%), 하악치아 62예중 16예 (25.8%)에서 후 동통이 발생하여 치아의 위치에 따른 동통발생빈도의 차이는 없었다.
3. 70예의 실활치중 동통을 호소한 예는 20예 (22%)였고 유수치는 90예중 20예 (28.6%)였다.
4. 70예의 남자 치아중 14예 (20%)에서 후동통의 발생이 있었고, 여자는 90개 치아중 26예 (28.9%)에서 동통이 있었다.
5. 동통의 성격으로는 썬시는 동통, 목직한 동통 그리고 저작시 동통, 뜨거운 것에 동통, 찬것에 동통 순으로 많았다.
6. 동통의 지속시간은 하루이상 지속된 예가 18예 (45%)였으며 10예 (25%)는 24시간 이내에 사라졌으며, 8예 (20%)에서 7일계속 동통이 있었고 4예의 (10%)에서 7일 이내 사라졌다.
7. 본 연구에서 동통발생빈도는 1회 근관치료법 시행시보다 낮았으나 동통의 정도는 심하였다.

## 참 고 문 헌

1. Harrison, J.W., Baumgartner, J.C. and Svec, T.A.: Incidence of pain associated with clinical factors during and after root canal therapy. Part 1. Interappointment pain. *J. Endod* 9(9): 384-387, 1983.
2. Harrison, J.W., Baumgartner, J.C. and Zielke, D.R.: Analysis of interappointment pain associated with the combined use of endodontic irrigants and medicaments. *J. Endod* 7(6): 272-6, 1981.
3. Kleier, D.J. and Mullaney, T.P.: Effects of formocresol on posttreatment pain of endodontic organ in vital molars. *J. Endod* 6(5): 566-9, 1980.
4. Harrison, J.W., Baumgartner, J.C. and Svec, T.A.: Incidence of pain associated with clinical factors during and after root canal therapy. Part 2. Postobturation Pain. *J. Endod.* 9(10): 434-8, 1983.
5. Ingle, J.I., and B.J. Zeldow. A clinical-laboratory evaluation of three intracanal antibacterial agents, in "Trans. second Int. Conf. Endodont." L.I Grossman (Ed), Philadelphia, pp81-95, 1958.
6. Seltzer, S., I.B. Bender, and J. Ehrenreich. Incidence and duration of pain following endodontic therapy: Relationship to treatment with sulfonamides and to other factors, *Oral surg.*, 14:74, 1961.
7. Seltzer, S.: *Endodontology: Biologic considerations in endodontic procedures.* McGraw-Hill Book Co. pp. 407-413, 1971.
8. Okeefe, E.M.: Pain in endodontic therapy: preliminary study, *J. Endod.* 2:315, 1976.
9. Clem, W.H.: Posttreatment endodontic pain, *JADA.* 81:1166-1179, 1970.
10. Soltanoff, W.: A comparative study of the single visit and the multivisit procedure. *J. Endod* 4(9):278-281, 1978.
11. Boo, J.S. and Lim, S.S.: A clinical study on the one appointment endodontic treatment. *J KDA.* 20(12):1055-1063.
12. Roane, J.B. Dryden, J.A. and Grimes, E.W.: Incidence of postoperative pain after single- and multiple visit endodontic procedures. *Oral Surg.* 55(1): 68-72, 1983.
13. Lander, R.R., and Calhoun, R.L.: One-appointment endodontic therapy: An opinion survey, *J. Endod.* 6:799-801, 1980.
14. Weine, F.: *Endodontic therapy*, 2nd ed. pp. Philadelphia, Lea and Febiger, 1972.
15. Grossman, L.I.: *Endodontic practice*, 10th ed. pp. 136 Philadelphia, Lea and Febiger, 1981.
16. Frank, A.L., Abou-Rass, M. and Glick, D.H.: Changing trends in Endodontics, *JADA*, 96-202, 1978.
17. Sommer, R.F., Ostrander, F.D. and Crowley, M.C.: *Clinical endodontics*, Philadelphia, W.D. Saunders, 1956.
18. Frostell, G.: Factors influencing the prognosis of Endodontic Therapy. in "Trans. Third int. conf. Endodont." L.I. Grossman (ed) Philadelphia, 1963. pp. 161-173.
19. Martin, H., and Cunnigham, W.T.: An evaluation of postoperative pain incidence following endosonic and conventional root canal therapy. *Oral surg.* 54:74, July, 1982.