

## 근관치료 환자에 대한 임상적 고찰

연세대학교 대학원 치의학과

(지도 이 성 석 교수)

이 중 만

### I. 서 론

근관치료는 치아 우식증이나 치주질환등으로 야기된 치수질환을 치료하여 감염의 확산을 방지하고 치근단 병소의 치유를 촉진시킴으로서 치아상실을 최소한으로 억제하는 데 그 목적이 있다. 그러나 Molven<sup>28)</sup>은 481명을 조사하여 32.7%, 권<sup>40)</sup>은 34.87%의 치아결손이 있음을 보고하였으며, 치아상실의 원인 중에서 치아우식증이나 치주질환등으로 발치된 통계에 의하면 이<sup>41)</sup>는 79.7%라고 하였고 Glickman<sup>10)</sup>은 40세 이후 치아상실의 60~70%가 치주질환에 인한다고 보고한 바 있다.

근관치료에 있어서 충전시기는 동통, 부종등 임상적인 증상이 없고 근관내에 근단부 삼출액이 없으며 무균상태를 얻었을 때이어야 한다.<sup>14)</sup> 이상의 것을 얻으려면 'endodontic triad' 즉 근관확대, 근관소독, 근관충전의 각 단계가 철저히 시행되어야 소기의 성과를 얻을 수 있다.<sup>15)</sup> 이렇게 함으로서 환자의 내원회수도 줄일 수 있으며 시간적, 경제적, 정신적인 부담도 적어질 수 있게 된다. 이에앞서 정확한 진단 및 근관치료에 적합한 적응증의 선택과 근관치료 기술이 예후에 커다란 영향을 미치게 된다.

Tantor<sup>40)</sup>는 근관치료 후 성공의 기준에 대해서는 하였으며, Ingle,<sup>17)</sup> Seltzer,<sup>34)</sup> Zeldow,<sup>42)</sup> Engstrom,<sup>9)</sup> Bendow<sup>6)</sup> 등은 균 배양검사를 병행한 근관치료 시행 후 성공율을 보고하였으며 Barbakow<sup>2)</sup>,<sup>3)</sup>는 근관충전 방법과 질환별 차이에서 Grossman,<sup>13)</sup> Storms<sup>39)</sup>, Heling,<sup>16)</sup> Goldman,<sup>11, 12)</sup> Kerekes,<sup>23)</sup> Jokinen<sup>22)</sup> 등은 overfilling, underfilling에 따르는 성공율을 보고 하였고 Kerekes<sup>24)</sup>는 조사한 치아의 90%를 2~3회 내원 후 근관충전하여 91%의 성공율을 얻었고 Seltzer 등<sup>35)</sup>은 2,335개의 치아를 근관충전 직전에

배양검사한 결과 78.6%가 무균상태이었고 21.4%가 균이 있었는데 각각 84.4%와 81.8%의 성공율을 얻었다고 발표하였으며 후에 Seltzer 등<sup>36)</sup>은 방사선학적, 조직학적 소견을 기초로하여 실패한 예에 대하여 분석한 바 있다.

위와같이 성공율에 관한 논문은 많으나 근관치료 환자의 실패와 내원회수에 관한 보고는 거의 없다. 더구나 치료 중 균 배양검사를 실시하는 일이 매우한 상태에서 근관충전을 해야하며 의료보험 수가에서도 내원회수를 한정시키고 있는 우리 현실에서 환자의 개개 상황에 따르는 내원회수의 조사는 의의있는 것으로 사료되어 저자는 연세대학교 치과대학 보존과에 내원한 근관치료 환자를 대상으로 그 실패와 내원회수를 조사하여 이에 보고하는 바이다.

### II. 조사대상 및 방법

본 조사는 1976년 1월부터 1978년 12월까지 연세대학교 치과대학 부속병원에 내원한 17,250명 환자 가운데 근관치료를 받은 환자 728명을 대상으로 하였다. 이중 상·하악의 제 3대구치와 15회 이상 또는 1회만 내원한 경우와 기록이 불충분한 경우는 본 조사대상에서 제외하여 660명, 773개 치아를 대상으로 성별, 연령별, 부위별, 질환별로 분류하고 내원회수를 구분하여 조사하였다. (Table 1 참조)

질환별로는 치수염(pulpitis), 치수괴사(pulp necrosis), 치근단농양(periapical abscess), 치근단육아종(periapical granuloma) 및 치근단낭종(periapical cyst), 치아파절(tooth fracture), 치아탈구(subluxation), 치주염(periodontitis)등으로 구분하였으며 질환명은 임상소견과 X-ray소견을 기초로 하여 진단된 것으로 병록부 기재에 의한 것이며 급·만성은 구별하지 않았고 이차우식증이나 치수석(pulp stone)등으로 인한 동통에 기인된 질병은 치

수염으로 간주하였다.

### Ⅲ. 조사결과

근관치료를 받은 환자에 대하여 조사해 본 결과 전체 773예 중 남자가 335예(43.3%), 여자가 438예(56.7%)이었으며 상·하악별로는 상악이 453예

(58.6%), 하악이 320예(41.4%)이었고 상악 4 전치가 216예(27.94%), 하악 대구치 200예(25.87%), 상악 대구치 117예(15.13%), 상악 소구치 82예(10.66%), 하악 소구치 64예(8.27%)순이었다. 연령별로는 20~24세가 26.64%, 25~34세 25.35%, 35~44세 15.26%, 45~54세 10.27%로 나타났다. (Table 1 참조)

Table 1. Distribution of endodontically treated teeth by age group and type of teeth

Type of teeth	under 14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	over 55	Total		
								M	F	M + F (%)
<b>Uppers</b>										
incisors	14	27	72	56	24	16	7	122	107	216 (27.94)
canines	-	1	2	8	8	9	10	14	24	38 ( 4.91)
premolars	1	7	15	22	22	10	5	26	56	82 (10.66)
molars	4	17	27	31	26	7	4	49	68	117 (15.13)
<b>Lowers</b>										
incisors	2	3	16	14	-	2	3	26	14	40 ( 5.17)
canines	-	-	2	3	3	2	6	5	11	16 ( 2.06)
premolars	2	8	9	15	11	11	8	18	46	64 ( 8.27)
molars	17	20	62	47	24	21	9	75	125	200 (25.87)
<b>Total (%)</b>	<b>40 (5.17)</b>	<b>83 (10.73)</b>	<b>206 (26.64)</b>	<b>196 (25.35)</b>	<b>118 (15.26)</b>	<b>78 (10.27)</b>	<b>52 (6.72)</b>	<b>335 (43.3)</b>	<b>438 (56.7)</b>	<b>773 (100)</b>

Table 2. The frequency of treatment by age group and type of teeth.

Type of teeth	under 14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	over 55	Average		
								M	F	M + F
<b>Uppers</b>										
incisors	7.71	6.33	5.80	6.41	6.29	6.68	4.71	6.13	6.37	6.23
canines	-	4.00	3.50	6.00	6.25	5.22	5.80	5.50	5.70	5.63
premolars	6.00	5.57	5.20	5.72	5.40	5.40	6.40	5.11	5.73	5.53
molars	6.75	4.88	5.60	6.29	6.65	4.57	4.00	5.69	5.94	5.83
average of uppers	7.42	5.71	5.64	6.22	6.16	5.71	5.34	5.86	6.03	5.95
<b>Lowers</b>										
incisors	4.50	6.00	5.75	5.00	-	6.00	5.33	5.46	5.35	5.42
canines	-	-	4.50	4.33	5.00	6.00	5.66	4.40	6.09	5.56
premolars	6.00	7.00	6.88	6.00	5.00	4.36	6.62	6.27	5.67	5.84
molars	7.11	4.95	6.80	5.87	4.95	5.23	5.22	5.69	6.20	5.96
average of lowers	6.76	5.58	6.57	5.68	4.97	5.05	5.84	5.67	6.01	5.88
								5.79	6.02	

근관치료를 받기 위하여 내원한 회수를 보면 상악에서는 4 전치가 6.23회, 견치 5.63회, 소구치 5.53회, 대구치 5.83회로 상악 평균은 5.95회 이었고 하악에서는 4 전치가 5.42회, 견치 5.56회, 소구치 5.84회, 대구치 5.96회로 하악 평균은 5.88회 이었다.

연령별로 보면 상악에서는 14세 이하가 7.42회, 15~19세 5.71회, 20~24세 5.64회, 25~34세 6.22회, 35~44세 6.16회, 45~54세 5.71회, 55세 이상은 5.34회이었으며 하악에서는 14세 이하가 6.76회, 15~19세 5.58회, 20~24세 6.57회, 25~34세 5.68회, 35~44세 4.97회, 45~54세 5.05회, 55세 이상은 5.84회 이었다. 성별로 보면 상악은 남자가 5.86

회, 여자가 6.03회이었고 하악에서는 5.67회, 6.01회로 남자의 평균 내원회수는 5.79회, 여자는 6.02회 이었다. (Table 2 참조)

질환별로 보면 치근단농양이 45.27%, 치수염 37.51%, 치아파절 8.40%, 치주염 3.23%, 치수괴사 2.97%, 치근단 낭종 및 치근단 육아종 1.42%, 치아탈구가 1.16% 순이었으며 치근단낭종 및 치근단 육아종과 치아파절, 치아탈구는 대부분 6 전치에 나타났고 치근단농양은 상악에서는 4 전치에 하악에서는 대구치에 많았고, 치수염은 모두 대구치에 많았다. (Table 3 참조)

질환별 내원회수를 보면 상악에서는 치근단농양이 6.34회, 치아탈구가 6.11회, 치수괴사 5.71회,

Table 3. Distribution of endodontically treated teeth by the diagnoses.

Diagnoses	Uppers					Lowers					Total (%)
	I.	C.	P.	M.	All	I.	C.	P.	M.	All	
pulpitis	35	12	37	69	153	2	4	26	105	137	290 (37.51)
pulp necrosis	10	6	2	3	21	1	-	-	1	2	23 (2.97)
periapical abscess	99	18	41	38	196	27	11	34	82	154	350 (45.27)
periapical granuloma of cyst	5	-	-	-	5	6	-	-	-	6	11 (1.42)
tooth fracture	49	2	-	2	53	3	1	2	6	12	65 (8.40)
subluxation	9	-	-	-	9	-	-	-	-	-	9 (1.16)
periodontitis	9	-	2	5	16	1	-	2	6	9	25 (3.23)

\* I.: incisors  
P.: premolars

C.: canines  
M.: molars

Table 4. The frequency of treatment by the diagnoses.

Diagnoses	Uppers					Lowers				
	I.	C.	P.	M.	average	I.	C.	P.	M.	average
pulpitis	5.88	5.50	5.32	5.72	5.64	6.00	4.50	5.26	5.98	5.80
pulp necrosis	6.20	4.50	5.00	7.00	5.71	4.00	-	-	5.00	4.50
periapical abscess	6.75	6.11	5.73	6.02	6.34	6.07	6.00	6.44	5.87	6.14
periapical granuloma or cyst	2.80	-	-	-	2.80	3.16	-	-	-	3.16
tooth fracture	4.63	5.00	-	5.00	4.66	4.00	5.00	2.50	5.33	4.50
subluxation	6.11	-	-	-	6.11	-	-	-	-	-
peridontitis	5.66	-	6.00	5.60	5.68	6.00	-	6.50	5.66	5.88

\* I.: incisors  
P.: premolars

C.: canines  
M.: molars

치주염 5.68회, 치수염 5.64회, 치아파절 4.66회, 치근단육아종 및 치근단낭종이 2.80회 순이었고 하악에서는 치근단농양이 6.14회, 치주염 5.88회, 치수염 5.80회, 치수괴사와 치아파절이 4.50회, 치근단낭종 및 치근단육아종 3.16회순으로 나타났다. (Table 4 참조)

#### IV. 총괄 및 고안

근관확대는 감염된 근관내의 조직을 제거하고 근관을 확장하여 많은 양의 medication을 받을 수 있게 하여 무균상태를 얻는데 필요하다.<sup>14, 27)</sup>

Ingle<sup>17)</sup>은 멸균된 증류수로만은 항세균효과가 없다고 하였으나 Stewart<sup>38)</sup>은 감염된 치아를 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>와 NaOcl을 사용해 근관치료 후 76%의 무균상태를 얻었고 Auerbach<sup>1)</sup>도 약제를 사용하여 78%의 무균상태를 얻었다고 보고하였다. Seltzer 등<sup>36)</sup>은 근관충전전 균 배양검사가 성공물에 커다란 영향을 주지 않는다고 하였고 Grossman<sup>13)</sup>은 근관충전 직전의 150개 치아를 균 배양검사를 한 결과 42%만이 무균상태이었다고 보고하였다. Matsuda<sup>27)</sup>에 의하면 100개의 감염된 치아를 치료 후 1회 내원에 31%, 3회에 71%, 5회에 95%의 무균상태를 얻었으며 질환별로 보면 3회 내원에 치수괴저는 100%, 만성치수염 68%, 급성치수염 44%를, 심한 치근단 병소가 있는 경우에는 48%의 무균상태를 얻었다고 하였다. Kerekcs<sup>24)</sup>는 501개의 치근 중 3%는 1회 내원시, 90%는 2~3회 내원시, 그리고 7%는 4~9회 내원으로 근관치료를 끝내어 91%의 성공율을 얻었다고 보고하였다. 그러나 무균상태가 곧 근관내의 멸균을 의미하지는 않는다는 점에 유의해야 한다. 왜냐하면 배양 중 여러가지 오차가 생길 수도 있고<sup>6, 8, 16, 25, 35)</sup> 배양액에서 자라지 못하는 세균도 있을 수 있어<sup>7, 26, 37)</sup> 근관내의 무균상태는 궁극적으로 추구해야 할 목표의 하나이긴 하지만 항상 완벽할 가능성은 있을 수 없다.

부위별 조사치아수를 보면 치아 우식 이환율과 관계가 깊다.<sup>25)</sup> Molven,<sup>28)</sup> Seltzer 등<sup>35)</sup>은 상악의 근관치료한 수효가 하악의 것보다 많다고 하였다. 본 조사에 의하면 상악이 58.6%, 하악이 41.4%로 위와 일치함을 알 수 있다. 상악의 전치와 소구치는 하악의 것보다 많으나 대구치에서만은 반대로 상악이 15.13%, 하악이 25.87%로 하악이 더 많았다. 이는 Molven<sup>28)</sup>이 언급한 바와같이 비록 예후가 좋

다하더라도 상악이 하악보다 기술적으로 근관치료하기가 어려워 상악을 발치하는 경향이 많기 때문이라고 사료된다. 전체적으로 보아 상악 4전치가 27.94%로 제일 많았는데 이는 외상을 받기 쉽고 치아가 작아 와동형성 시 치수의 손상을 받기 쉬운 점과<sup>32, 33, 34)</sup> 치질이 많아 충전재료에 의한 손상을 받기 쉬운 이유로 사료된다.<sup>29, 30, 41)</sup>

성별로는 Serene 등<sup>31)</sup>이 조사한 치아가 남자는 45%, 여자가 55%로 나타난 바 있지만 본 조사에서는 남자가 43.3%, 여자가 56.7%로 나타났다. 상·하악 4전치를 제외하고 모두 여자가 많았다. 이는 남자가 여자보다 외상에 의한 치아손상이 많기 때문으로 생각되며 전치를 제외한 모든 치아에서 여자의 경우가 많은 것은 근관치료는 시간요하는 치료이며 여자가 구강보건의 중요성에 대한 인식이 높기 때문이 아닐까 생각된다.

연령별로는 영구치 봉출이 완성된 20세 이후에 가장 높다가 나이가 증가함에 따라 점차 감소하는데, 아마도 치아 우식 이환율과 비교적 교육을 많이 받고 있는 청년층에서 치아보전 관념이 높은 반면 노년층으로 갈수록 노쇠화로 인해 치료의욕이 감소되는 것과 관계가 있지 않을까 생각된다.

질환별로는 치근단농양이 45.27%, 치수염 37.51%로 전체의 82.78%를 차지하는 것으로 보아 이 질환이 근관치료 영역에서 가장 많은 질병임을 알 수가 있으며 치근단육아종 및 치근단낭종이 상·하악 전치에만 있는 것은 구치에서는 발치하는 경향이 있으나 전치의 경우 치근단절제술을 시행하기 쉬운 이유로 사료된다.

부위별 내원회수를 보면 상악이 5.95회, 하악이 5.88회로서 별 차이가 없었다. 이것은 Ingle<sup>18)</sup>이 Standardized endodontic technique을 개발한 후 기구 및 재료가 규격화되었고 치료기술의 개발로 성공율이 높아졌으며 내원회수도 상당히 단축된 것으로 사료되나 1,247예를 조사하여 평균 내원회수가 2.9회이었다는 Serene 등<sup>31)</sup>의 보고에 비하면 훨씬 많았다. 그러나 그들은 치료시간을 1회 평균 3시간 정도 사용하였다고 하였는데 본 조사에서는 근관치료에 임하는 1회 치료시간이 짧아 자연히 내원회수가 민감한 것으로 추측되어 치료시 하루에 많은 양을 치료하면 더욱 내원회수가 줄어든 것으로 생각된다. 또한 치근단 병소가 있던가 실패된 치아 치료는 생활치수였던 치아보다 불쾌감이 나타나는 경향이 있으나 1회에 충전한 경우와 여러번 내원

하여 근관 충전한 경우와 그 성공율에 있어서 별차가 없었다는 Lander 등<sup>21)</sup>의 보고와 즉일근충에 대한 조직학적 소견과 치료방법에 대해 Leonardo<sup>20)</sup>가 논한 바와같이 즉일근충도 가능하여 앞으로는 내원회수가 점차 줄어들 것으로 전망된다.

성별 내원회수를 보면 남자가 5.79회 여자가 6.02회로 여자의 경우가 약간 많았는데 이는 전술한 바와같으며, 여자가 근관치료를 받을 수 있는 시간적 여유가 남자보다 있지않나 사려된다.

연령별 내원회수를 보면 14세 이하에서 상악이 7.42회, 하악이 6.76회로 비교적 내원회수가 많은 것은 영구치의 치근단형성이 불완전하여 조직액의 처리 및 근단형성의 기술적 장애로 인한 것으로 간주되며 55세 이상에서 상악이 5.34회, 하악이 5.84회로 나타난 것은 근관의 석회화로 근관확대가 어려운 반면 예후가 좋기 때문으로 사료된다.

질환별 내원회수에서는 치근단농양이 상악은 6.34회 하악이 6.14회로 치근단 삼출액이 많이 나오므로 내원회수가 비교적 많았으나 치근단육아종 및 치근단낭종은 상악이 2.80회, 하악이 3.16회로서 전치에서 외과적 시술을 하였기 때문에 내원회수가 적은 것으로 생각된다. 치아파절은 파절 당시 건강한 치수이므로 내원회수가 상악이 4.66회, 하악이 4.50회인 반면 탈구된 경우에는 건강한 치수라도 치주조직의 파괴가 있어 타진반응등 임상적 증상이 나타나 상악이 6.11회로 내원회수가 많았다.

근관치료의 성공은 몇년간의 follow-up check 를 시행해야 확실히 알 수 있지만 본 조사대상은 지속적인 평가를 하지않아 확실한 성공율을 알 수 없었고 따라서 다른 조사와 비교할 수 없었다. 그러므로 정확한 병력부 기재와 주기적 관찰을 통하여 근관치료 성공 여부에 관한 연구가 필요하다고 생각한다.

## V. 결 론

연세대학교 치과대학 보존과에 내원하여 근관치료를 받은 환자 660명 773예(남자 335예, 여자 438예)에 대하여 임상적으로 고찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

내원회수를 보면

1. 상악이 5.95회 하악은 5.88회이었다.
2. 성별로는 남자가 5.79회 여자가 6.02 회이었

다.

3. 연령별로는 55세 이상(상악 5.34회, 하악 5.84회)을 제외하고는 상악이 하악보다 많았으며, 14세 이하에서 상악 7.42회, 하악 6.76회로 가장 많았다.
  4. 질환별로 치근단농양이 상악에서 6.34회, 하악이 6.14회, 치근단육아종 및 치근단 낭종은 상악에서 2.80회, 하악이 3.16회로 나타났다.
- 조사치아수를 보면
5. 상악 4 전치 27.94%, 하악 대구치 25.87%, 상악 대구치 15.13%순이었다.
  6. 질환별로 치근단농양이 45.27%, 치수염 37.51%, 치아파절 8.40%순이었다.
  7. 20~34세가 전체의 51.99%를 차지하였다.

## 참 고 문 헌

1. Auerbach, M.B.: Antibiotics vs instrumentation in endodontics. New York State D.J., 19:225, 1953. (cited from #17)
2. Barbakow, F.H., Cleaton-Jones, P.E. and Friedman, D.: An evaluation of 566 cases of root canal therapy in general dental practice. 1. Diagnostic criteria and treatment details. J. Endod., 6:456, 1980.
3. ———: An evaluation of 566 cases of root canal therapy in general dental practice. 2. Postoperative observations. J. Endod., 6:485, 1980.
4. Bender, I.B. and Seltzer, S.: Probability of error of the negative culture with the use of combinations of antibiotics in endodontic treatment. Oral Surg., 7:1311, 1954.
5. Bender, I.B., Seltzer, S. & Turkenkopf, S.: To culture or not to culture? Oral Surg., 18:527, 1964.
6. Bender, I.B., Seltzer, S. & Soltanoff, W.: Endodontic success-A reappraisal of criteria. I-II. Oral Surg., 22:780, 1966.
7. Brown, I.R. & Rudolf, C.E.: Isolation and identification of microorganisms from unexposed canals of pulp-involved teeth. Oral Surg., 10:1094, 1957.

8. Buchbinder, M. and Bartels, H.A.: Criticism of the use of root canal culture in evaluating antibiotic therapy. *Oral Surg.*, 4:886, 1951.
9. Engstrom, B. & Lundberg, M.: The correlation between positive culture and the prognosis of root canal therapy after pulpectomy. *Odont. Revy*, 16:193, 1965.
10. Glickman, I.: *Clinical Periodontology*. W.B. Saunders Co. 3rd ed. P. 257, 1968.
11. Goldman, M., Pearson, A.H. & Darzenta, N.: Endodontic success-Who's reading the radiograph? *Oral Surg.*, 33:432, 1972.
12. ———: Reliability of roentgenographic interpretation. *Oral Surg.*, 38:287, 1974.
13. Grossman, L.I.: Probable percentage of correct guesses regarding sterility of root canal without bacteriological control. *J.D. Res.*, 15:364, 1936.
14. Grossman, L.I.: *Endodontic Practice*. Lea & Febiger. 7th ed. P.333, 1970.
15. Grossman, L.I., Shepard, L.I. & Pearson, L.A.: Roentgenologic and clinical evaluation of endodontically treated teeth. *Oral Surg.*, 17:368, 1964.
16. Heling, B. & Tamshe, A.: Evaluation of the success of endodontically treated teeth. *Oral Surg.*, 30:533, 1970.
17. Ingle, J.I. & Zeldow, B.J.: An evaluation of mechanical instrumentation and the negative culture in endodontic therapy. *J.A.D.A.*, 57:471, 1958.
18. Ingle, J.I.: A standardized endodontic technique utilizing newly designed instruments and filling materials. *Oral Surg.*, 14:83, 1961.
19. Ingle, J.I.: Root canal obturation. *J.A.D.A.*, 53:47, 1956.
20. Leonardo, M.R., Leal, J.M. & Fiho, A.P.S.: Pulpectomy: Immediate root canal filling with calcium hydroxide. *Oral Surg.*, 49:441, 1980.
21. Landers, R.R. & Calhoun, R.C.: One-appointment endodontic therapy: An opinion survey. *J. Endod.* 6:799, 1980.
22. Jokinen, M.A. & Risto Kotilainen.: Clinical and radiographic study of pulpectomy and root canal therapy. *Scand. J. Dent. Res.*, 86:366, 1978.
23. Kerekes, K.: Radiographic assessment of an endodontic treatment method. *J. Endod.*, 4:210, 1978.
24. Kerekes, K. and Tronstad, L.: Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. *J. Endod.*, 5:83, 1979.
25. Knutson, I.W., Klein, H. & Palmer, C.E.: Studies on dental caries. VIII. Relative incidence of caries in different permanent teeth. *J.A.D.A.*, 25:1923, 1938.
26. MacDonald, J.B., Hare, G.C. and Wood, A.W.S.: Bacteriologic status of pulp chamber in intact teeth found to be nonvital following trauma. *Oral Surg.*, 10:318, 1957.
27. Matsuda, T., Yamamura, H. & Fujita, S.: Clinical study on relations between the frequency of root canal treatment and culture findings. *J. Osaka Dent. Univ.* 4:60, 1970.
28. Molven, O.: Tooth mortality and endodontic status of a selected population group. Observation before and after treatment. *Acta Odont. Scand.*, 34:107, 1976.
29. Nygaard-Ostby, B.: Pulp reactions to direct filling resins. *J.A.D.A.*, 50:7, 1956.
30. Roydhouse, R.H.: Silicate cements and pulpal degeneration. *J.A.D.A.*, 33:1233, 1946.
31. Serene, T.P. & Spolsky, V.W.: Frequency of endodontic therapy in a dental school setting. *J. Endod.* 7:385, 1981.
32. Seltzer, S.: Early pulp changes in the teeth of a dog following full crown preparations. *J.D. Res.*, 37:220, 1958.
33. Seltzer, S. & Bender, I.B.: Early human pulp reactions to full crown preparations. *J.A.D.A.*, 59:915, 1959.

34. Seltzer, S., Bender, I.B. & Kaufman, I.J.: Histologic changes in dental pulps of dogs and monkeys following application of pressure, drugs, and microorganisms on prepared cavities. *Oral Surg.*, 14:327, 1961.
35. Seltzer, S., Bender, I.B. & Turkenkopf, S.: Factors affecting successful repair after root canal therapy. *J.A.D.A.*, 67: 651, 1963.
36. Seltzer, S., Bender, I.B., Smith, I., Freedman, I. & Nazimov, H.: Endodontic failures-An analysis bases on clinical roentgenographic and histologic findings. I-II. *Oral Surg.*, 23:500, 1967.
37. Shay, D.E.: Selection of suitable medium for culturing root canals. *J.D. Res.*, 26:327, 1947.
38. Stewart, G.G.: Importance of chemomechanical preparation of the root canal. *Oral Surg.*, 8:993, 1955.
39. Storms, J.L.: Factors that influence the success of endodontic treatment. *J. Canad. Dent. Assoc.*, 35:83, 1969.
40. Taintor, J.F., Biesterfeld, R.C. & Bonness, B.W.: Evaluating clinical endodontic success. *Dental Survey*, 54:36, 1978.
41. Zander, H.A.: Reaction of dental pulps to silicate cements. *J.A.D.A.*, 33:1233, 1946.
42. Zeldow, B.J. and Ingle, J.I.: Correlation of the postive culture to the prognosis of endodontically treated teeth: A clinical study. *J.A.D.A.*, 66:9, 1963.
43. 李正利·金南一: E大學病院 齒科外來患者를 對象으로 한 永久齒 拔齒의 原因別 統計 및 分析. *公齒* 2 (2): 111, 1974.
44. 權鶴周: 齒牙齦蝕致命率에 依한 韓國齒科醫療 供給에 關한 研究, *大韓齒科醫師協會誌*, 12: 605, 1974.

## A CLINICAL STUDY ON ROOT CANAL TREATED PATIENTS

Jong Man Lee

*Dept. of Operative Dentistry, Graduate School, Yonsei University.*

*(Directed by Prof. Chung Suck Lee, D.D.S., Ph.D.)*

In order to observe the frequency of visits and the distribution of endodontically treated patients according to age, sex, diagnosis, type of teeth, the author had surveyed the 17,250 out-patients of the Infirmary of the College Dentistry, Yonsei University from January 1976 to December 1978.

773 cases, 660 patients among 728 endodontically treated patients were studied.

The obtained results were as follow;

1. The average frequency of visits were 5.95 in uppers and 5.88 in lowers.
2. The average frequency of visits were 5.79 in males and 6.02 in females.
3. At the age of under 14, the average frequency of visits were 7.42 in uppers and 6.76 in lowers.
4. According to diagnoses, the average frequency of visits in periapical granuloma or cyst were 2.80 in uppers and 3.16 in lowers.
5. The number of endodontically treated teeth had revealed as follow; upper incisors 27.94%, lower molars 25.87%, and upper molars 15.13%
6. The number of endodontically treated teeth by diagnoses were as follow; periapical abscess 45.27%, pulpitis 37.51%, tooth fracture 8.40%.
7. The number of endodontically treated teeth were 51.99% in the age of from 20 to 34.