

근관치료에 대한 방사선학적 연구

서울대학교 치과대학 치과방사선학교실

*서울대학교 치과대학 보존학교실

강병철 · 권혁춘* · 유동수

— 목 차 —

- I. 서 론
- II. 연구대상 및 방법
- III. 연구성적
- IV. 총괄 및 고안
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록
- 사진부도

I. 서 론

자연치가 어떤 형태의 다른 인공치아보다도 효율적인 기능을 갖는다는 것을 인식함에 따라, 치수가 감염된 치아를 보존하려는 노력이 커졌다.¹⁾ 또한 근관치료를 광범위하게 이용하게 된것은 여러보고서에서 높은 성공율을 보고한 것도 큰 이유라고 생각된다.¹⁻¹⁰⁾

Meeuwissen과 Eschen¹¹⁾은 근관치료후의 20년을 조사하여 55%에서 근관 치료한 치아를 17년간 보존하였다고 하였다. 근관치료의 성공은 환자의 육체적 건강상태, 치아상태, 치과의사의 숙련도, 사용된 치료방법, 치료한 치아의 보철물등에 의하여 좌우된다고 한다.^{3, 4, 12)}

Kuttler⁶⁾는 여러 근관치료의 술식과 치료의 성공율을 조사한 결과, 사용된 치료방법보다도, 술식을

정확히 적용하고, 생물학적인면을 고려하여 치료하면 더 높은 근관치료의 성공을 기할 수 있다고 하였다.

근관치료의 성패에 대하여 백¹³⁾은 주로 임상적측면을 관찰하였고, Kerekes¹⁴⁾, Meeuwissen¹¹⁾, Eliasson¹⁵⁾, Morse et al¹⁶⁻¹⁷⁾, Kuttler⁶⁾, Jokinen et al⁷⁾ 등은 방사선상의 변화로 판단하였으며, Barbakow et al⁸⁾, Heling et al⁴⁾, Grossman¹⁰⁾, Seltzer¹⁸⁾ 등은 임상적 소견과 방사선 소견을 같이 관찰하였다. 이들 모두의 보고서에서는 Table 2 와 같이, 치근단 병소가 없는 경우 치료후 병소가 새로 생겼는가의 여부, 치근단 병소가 있을 경우 병소가 완전히 골로 치유되었는가, 병소의 크기가 작아졌는가, 병소의 크기가 커졌는가등을 조사하여 근관치료의 성공여부를 조사하였다. 저자는 근관치료전의 방사선상과 치료후의 방사선상의 상태를 비교함에 있어서, Table 1 과 같이 보다 상세한 조사표를 통해, 초진시 치근단 방사선의 투과성 유무, 치근단 방사선 투과성이 있을때 치근막비후, 치조경선 소실, 미만성 방사선투과상(diffuse rarefaction), 한국성 방사선투과상(well-defined rarefaction)등도 조사하였다. 또한 근관 치료후의 치근막, 치조경선의 재생등을 관찰하여, 치유과정과 치유결과에 대한 방사선상의 변화를 보다 상세히 밝히려고 하였다.

II. 연구대상 및 방법

본 연구는 서울대학교병원 치과진료부에서 근관

Table 1.

CHART NO. _____ Date of initial admittance 198 , , _____
 Date of 2nd admittance 198 , , _____
 Date of 3rd admittance 198 , , _____

Name _____ age/sex _____ address (tel) _____
 site 7654321 / 1234567
 7654321 / 1234567 No of canals _____

Initial diagnosis : acute alveolar abscess, Chronic alveolar abscess, granuloma, cyst.
 Initial lesion : No periapical lesion.
 Periapical lesion : Thickening of P.L. space.
 Loss of lamina dura.
 Diffuse rarefaction.
 Well-circumscribed rarefaction.

Position of canal filling : at the apex.
 short of the apex.
 through the apex.

Post-operative states:

1. Disapperance of radiolucency : disappearance of radiolucency.
 reappeared lamina dura.
 reappeared periodontal space.
2. Decreased in size of radiolucency : accentuation of boundary trabeculation.
3. Persistant radiolucency (no change)
4. Increase in size of radiolucency.
5. Occurrences of new periapical radiolucency.

치료를 받은후, 평균 20.0개월(4~48개월) 경과하고, 1985년 2 월부터 9 월사이 다시 내원한 환자64 명의 114개 치아 155개 치근관을 연구대상으로 하였다.

연구 대상 환자들의 성별, 연령, 치아부위, 치근수, 치료후 경과시간, 처음 내원 당시의 치료한 치아의 진단명과 방사선학적 소견, 근관치료 상태 및 치료후의 방사선상의 변화들을 조사하였다. (Table 1 참조)

근관 치료후 대부분 보철치료를 위해 내원한 환자들의 의무기록부와 초진시의 구내 표준 방사선사진, 치료 당시의 구내 표준방사선 사진을 참고로 진단명을 기록하였다. 방사선상의 조사는 치근단 방사선 투과상의 유무를 가리고, 치근단 방사선 투과상이 있을때 치근막 비후, 치조경선 소실, 미만성 방사

선투과상, 한국성 방사선투과상 등을 관찰하여 기록하였다.

근관 충전상태를 *근침부에 도달한 예(at the apex), **근침부에 미달한 예(short of the apex), ***근침부를 통과한 예(through the apex)로 구분하여 표시하였다.

치료후 내원한 환자의 방사선상의 조사는 Goldman et al^{18, 20}; Heling et al⁴; Morse et al¹⁵⁻¹⁷; Seltzer¹⁶; Kerekes¹⁹등이 사용한 기준을 참고로 하였다. (Table 1, 2 참조)

자세한 방사선학적조사는 치근단 병소가 완전히 치유된 경우 치근막, 치조경선의 재생여부를 관찰하였고, 치근단 병소의 크기가 작아진 경우 주위골량의 명확도 증가를 보았다.

치근단 방사선 투과상이 근관치료후 변화없이 지

Table 2. Basis for radiographic evaluation of healing

Pre-treatment	Post-treatment	
	Healing	Non-healing
No periapical pathosis	No change	Developed pathosis
Periapical pathosis	Decrease or no evidence of pathosis	No change or increase in pathosis

속되면서도 임상적자각, 타각 증상이 없으면 성공한 예로 하였다.

근관치료 실패의 경우는 치근단 방사선 투과상의 크기가 증가하거나, 거의 증가되지 않았으면서도 임상적으로 동통이나 농배출이 지속될 때로 하였고, 치근단 방사선 투과상이 없었던 경우에는 새로운 병소가 생기면 실패로 하였고, 생기지 않으면 성공으로 하였다. (Table 2 참조)

- * 백아-상아-근관 경계 (cemento-dentin-canal(CDC) junction)까지 충전된 경우, 보통 표준 구내방사선 사진상에서 치근단으로부터 0.5~1.0mm정도까지 짧게 충전된 경우라고 하나, 본 조사에서는 방사선상의 치근단까지 충전된 경우도 포함시켰다.
- ** 치근단으로부터 1mm이상 짧게 충전(under-filling)된 경우.
- *** 치근단을 넘게 과충전된 경우.

Table 3. Age*/Sex distribution of patients

age	0-9		10-19		20-29		30-39		40-49		50-59		60-69		Total	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
No.	2	1	4	6	3	6	2	6	6	9	6	3	6	4	29	35
Total	3		10		9		8		15		9		10		64	

* Age of initial visit

Table 4. Tooth location

No. of tooth	Right								Left								upper
	2	1	4	3	2	6	10	15	6	7	2	1	6	2	tooth location		
tooth location	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	tooth location		
No. of tooth	1	4	1	2	7	7	6	4	2	3	1	4	3	2	lower		

Ⅲ. 연구 성적

1. 연구재료와 근관치료전

1) 연령, 성별, 치료후 경과시간

조사 대상자의 연령은 9세에서 65세로 다양하며, 평균연령 39.1세 (표준편차 17.3세)였다. 남자 29명은 9~65세로 평균 41.6세 (표준편차 18.3세)이고, 여자 35명은 9~60세로 평균 36.4세 (표준편차 15.8세)였다. (Table 3 참조) 114개 치아의 치료후 경과 기간은 4~48개월로 평균 20.0개월 (표준편차 11.9개월)이었다.

2) 조사된 치아의 위치

조사된 치아의 위치는 Table 4와 같다.

상악 67개, 하악 47개로 상하악의 분포차이는 없었으나 ($\chi^2=3,621, P>0.05$), 전치가 75개, 구치가 39개로 전치가 조사대상에서 유의한 정도로 많았다 ($\chi^2=12,627, P<0.05$).

3) 초진시 진단명, 치근단 방사선 투과상 유무

Table 5에서와 같이 급성치조농양 또는 치수염이 36개치아 (31.6%), 만성치조농양이 51개치아 (44.7%), 치근단 육아종이 13개치아 (11.4%), 치근단낭종이 16개치아 (14.0%)로 나타났다. 이중 치근단 방사선 불투과상을 보이는 치아가 21개 (18.4%), 치근단 방사선 투과상이 93개 (81.6%)로 4배이상이었다. (Table 6 참조)

치근단 병소가 있는 경우의 방사선상의 관찰에서는 치근막 비후가 37개 (32.5%), 치조경선의 소실이 78개 (83.9%), 미만성 방사선투과상 45개 (48.4

Table 5. Initial diagnosis

Diagnosis	acute alveolar abscess	chronic alveolar abscess	granuloma	cyst	total
*No.(%)	36(31.6%)	51(44.7%)	13(11.4%)	16(14.0%)	114

*No. of teeth

Table 6. Initial lesion

No periapical rarefaction	21(18.4%)
Periapical rarefaction	93(81.6%)
Total	114

%), 한국성 방사선투과상 32개 (34.4%)로 나타났다. 이중 치조경선의 소실이 83.9%로 가장 많이 나타났다. (Table 7 참조)

4) 근관 충전 상태

Table 8에서 보는 바와 같이 근침부에 도달한 예 (at the apex)가 119개 (76.8%), 근침부에 미달한 예 (short of the apex)가 30개 (19.4%), 근침부를 통과한 예 (through the apex)가 6개 (6.3%)로 근침부에 도달한 예가 가장 많았다.

2. 근관치료후 상태

근관치료후 평균 20.0개월 지난후 방사선상의 변

Table 7. Initial periapical rarefaction (93 teeth)

Observations	No. of tooth
Thickening of P.L. space	37(32.5%)
Loss of lamina dura	78(83.9%)
Diffuse rarefaction	45(48.4%)
Well-defined rarefaction	32(34.4%)

Table 9. Postoperative observation

Post-operative state	No. of tooth(%)
Disapperance of radiolucency	66(57.9%)
*Decrease in size of radiolucency	19(16.7%)
Persistent radiolucency (no change)	27(23.7%)
Increase in size of radiolucency	2(1.8%)
Occurrences of new periapical radiolucency	0(0%)
Total	114

*All cases revealed accentuation & increased density of boundary trabeculation

Table 8. Position of canal filling

Canal filling	No. of canals
At the apex	119(76.8%)
Short of the apex	30(19.4%)
Through the apex	6(3.9%)
Total	155

화는 다음과 같다. (Table 9 참조)

114개 치아중 치근단 방사선 투과상이 완전히 소실된 경우가 66개 (57.9%), 치근단 방사선 투과상의 크기가 작아진 경우가 19개 (16.7%), 변화가 거의 없는 경우 27개 (23.7%) 및 병소가 커진 경우가 2개 (1.8%)이고 새로운 병소가 생긴 경우는 없었다.

처음 내원당시 치근단 방사선 투과상(병소)이 있었던 93개 치아중 66개 (71.0%)가 완전히 정상골로 치유되었고, 19개 (20.4%)는 치근단 방사선 투과상의 크기가 작아졌으며, 6개 (6.5%)는 크기가 변하지 않았으나, 임상적으로 자각, 타각 증상은 없었다. 2개만이 (2.2%) 임상적 증상(타진시 동통, 농배출)과 함께 병소의 크기가 약간 증대되어 나타났다. (Table 9 참조)

처음 내원당시 치근단 방사선 투과상이 없었던

21개 치아는 모두 새로운 병소가 발생하지 않았다. (Table 9, 11 참조)

따라서 치근단 병소의 유무가 근관치료의 성공률에는 영향을 주지 않는다고 생각 되어진다 ($Z = -0.6250, P > 0.01$)

치근단 방사선 투과상이 완전히 치유된 66개 치아의 치료후 평균 경과 기간은 23.42개월(표준편차 11.76개월)이었다. 이들중 53개(80.3%)가 치조경선이 완전히 재생되었고, 11개(18.2%)에서는 치조경선이 재생중인 상으로 인정되어, 총 64개(97.0

%)에서는 인정할 만한 치근막의 정상화 상태를 보여주었다. (Table 10 참조)

치근단 방사선 투과상이 치료후 줄어든 19개 치아는 모두 주위골양의 명확도 증가를 보여 주었다.

Table 10. Disappearance of radiolucency (66 teeth)

Reappeared lamina dura	53(80.3%)
Reappeared periodontal ligament space	64(97.0%)

Table 11. Initial lesion & postoperative state

	Priapical lesion	No. periapical lesion	Total
Disappearance of radiolucency	66(71.0%)	0	66
Decrease in size of radiolucency	19(20.4%)	0	19
No change	6(5.5%)	21(100%)	27
Increased radiolucency	2(2.2%)	0	2
Occurrence of new periapical radiolucency	0(0%)	0	00
Total	93	21	114

IV. 총괄 및 고안

근관치료후 모든 환자들을 다시 조사하기는 어렵기 때문에 주로 치주치료나 보철치료를 위해 다시 내원하는 환자들을 조사대상으로 하였다.

Barbakow et al⁹⁾은 근관치료후 1개월부터 9년간 환자에 이르기까지 다양하게 조사하였으며, 평균 35.3세의 남녀 거의 같은 비율을 조사하였다. 백¹²⁾은 근관치료 6개월후, Heling⁴⁾은 2~3개월 후, Morse et al¹⁵⁻¹⁷⁾은 약 1년 후를 조사하였다. 저자는 4~48개월 지난후의 환자를 대상으로 하였다.

Barbakow F. H. et al⁹⁾은 조사한 치아중 상악치아가 2배정도 더 많았고, 전치부가 47%, 구치부가 35%였으며, 치근단 병소는 상악에 더 많았다. 저자는 상하악 치아의 비율은 차이가 없었으나, 전치부가 구치부보다 현저하게 많았다. Heling⁴⁾은 조사대상치가 전치에 많았으나 유의성있는 차이는 보

이지 않았었다.

Natkin et al²¹⁾과 Wood et al²²⁾은 치근단 진단에서 병소의 크기가 달수록 치근단 육아종보다도 치근단 낭종일 가능성이 높다고 하였다. 특히 병소가 작은 경우는 외과적 처치가 아닌 보존적 치료를 하므로 치근단 낭종과 육아종의 구별이 어렵다고 하였다. Wood et al²²⁾은 일반적인 치근단 방사선 투과상의 50%가 치근단 육아종이고, 40%가 치근단 낭종, 2%가 치근단 농양이라고 하였다.

Kerekes¹³⁾은 근관치료시 치근단 병소가 62%이고 치근단 병소가 없는 것이 38%라고 하였다. 일반적으로 근관치료한 치아중 치근단 병소는 일반치과의 원의 경우 40%, 대학병원의 경우 55%라고 한다. 그러나 본 연구에서는 치근단 병소가 81.6%로 높은 비율을 나타내었다.

Bender와 Seltzer^{23, 24)}, Paul F. van der Stelt 등이 실험적으로 만든 치근단 병소의 연구 결과는 해면골의 병소는 작거나 상당한 크기가 되어도 치근단 방사선 투과상을 보이지 않는다고 하였다. 치

밀골이 어느정도 침식되면 치근단 병소가 방사선상에서 나타나지만 골양의 변화는 없다고 하였다. 해면골과 치밀골의 경계부위의 병소는 골양의 변화만이 있을 수 있다고 하였다.

LeQuire et al²⁰⁾는 해면골에 직경 2mm 정도의 치근단 병소를 형성하여, long cone 사용, 좋은 필름 선택, X-ray beam의 Kvp, mA를 높이고 적절한 현상으로 필름의 대조도(contrast), 흑화도(density), 선명도(definition)을 향상시켜서 68개의 인공 병소중 57개를 발견할 수 있었다고 보고하였다.

Goldman et al^{19, 20)}은 방사선상에서 치근단 병소의 유무를 관찰할때 관찰자간의 불일치가 있고, 같은 관찰자도 진단의 불일치가 있을 수 있다고 하면서, 진단상의 오류가 있을 수 있음을 지적하였다.

Morse et al¹⁵⁻¹⁷⁾의 보고서는 근첨부에 도달한 경우로 충전된 경우가 55%, 근첨부에 미달한 경우 16.6%, 근첨부를 통과한 경우 28.4%였고, Kerek¹³⁾은 근첨부에 도달한 경우 63.7%, 근첨부에 미달한 경우 33.5%, 근첨부를 통과한 경우 2.9%, Barbakow³⁾은 근첨부에 도달한 경우 52.7%, 근첨부에 미달한 경우 21.2%, 근첨부를 통과한 경우 14.8%, 다근치에서 combination이 11.3%였다. 저자의 조사에서는 근첨부에 도달한 경우가 76.8%, 근첨부에 미달한 경우 19.4%, 근첨부를 통과한 경우 3.9%로 근첨부에 도달한 경우로 충전된 경우가 다른 조사에서 보다는 많았다.

치근단 근관충전에 대하여 Morse et al¹⁵⁻¹⁷⁾, Heling et al⁴⁾은 근첨부에 도달한 경우와 근첨부에 미달한 경우, 근첨부를 통과한 경우보다 성공률이 높다고 하였다. 그러나 Barbakow³⁾와 Jokinen⁷⁾은 근첨부에 미달한 경우보다는 근첨부를 통과한 경우 성공률이 낮다고 하였다.

Grossman¹⁰⁾ et al은 충전상태에 따른 치료의 성공률에는 유의할 만한 차이가 없지만 근첨부를 통과한 경우 치근단 병소의 치유가 가장 나쁘다고 하였다.

백¹²⁾, Kerek¹³⁾은 치근단 병소가 있는 경우 근관치료의 실패율이 높다고 하였다. 그러나 Morse et al¹⁵⁻¹⁷⁾은 치근단 병소가 있는 경우 근관치료의 성공률이 높다고 하였다. 본연구에서는 치근단 병소의 유무가 근관치료의 성공률에는 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

Heling et al⁴⁾은 치근단 병소가 있던 치아중 1년 이후 52.6%가 완전히 정상골로 치유되었다고 하였

고, Eliasson et al¹⁴⁾은 57개 치근관을 치료하여 4.3년 경과후 36개 치근관 주위의 골이 정상으로 되었고, 치근막도 정상으로 되었다고 하였다. 본 연구에서는 치근단 방사선 투과상이었던 93개 치아중 평균 23.42개월 경과후 66개 치아(71.0%)가 완전히 정상골로 치유되었다.

Barbakow et al³⁾은 치근단 방사선 투과상이 있던 치아의 57%가 방사선 투과상이 완전히 정상화 되었고, 29%가 크기의 감소를 보였으며, 12%가 지속적인 치근단 방사선 투과상을 보였다고 하였다. (Table 11과 비교)

Selden과 Bethlehem⁸⁾은 치유되는 속도는 치근단 병소의 크기(직경 5mm이상, 이하)에 관계없이 나타남을 보고하였다.

V. 결 론

저자는 64명의 114개치아, 155개 치근관을 조사하였다. 이들의 근관충전상태는 충전재료가 근첨부에 도달한 예(to apex)가 76.8%, 근첨부에 미달한 예(underfilling) 19.4%, 근첨부를 통과한 예(overfilling)가 3.9%이었다. 이에 대한 근관치료 후에 대한 조사 연구에 의하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 치근단 방사선 투과상이 있던 93개치아는 20.0개월 경과후 71.0%가 완전히 정상골로 치유되었고, 20.4%는 크기가 감소하였고, 6.5%는 크기의 변화가 없었으며, 2.2%만이 크기가 증가하였다.
2. 치근단 방사선 투과상이 없던 21개 치아는 모두 새로운 병소가 생기지 않았다.
3. 정상골로 완전 치유된 66개 치아의 평균 치료 경과 기간은 23.4개월 이었고, 이들 치아중 80.3%는 치조경선이 재생되었고, 97.0%에서는 치근막의 재생을 보여주었다.

(본 연구를 지도해 주신 유동수 교수님과 안형규, 박태원 교수님, 연구에 많은 도움을 주신 권혁준교수님, 자료수집에 협조를 아끼지 않았던 치과방사선과 교실원 여러분께 깊이 감사드립니다.)

REFERENCES

1. Weine, F.S.: Endodontic therapy, 3rd ed. St. Louis: The C.V. Mosby Co., 1982.
2. Grossman, L.I.: Endodontic Practice, 10th ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1981.
3. Barbakow, F.H., Cleaton-Johnes, P.E., and Firedman, D.: Endodontic treatment of teeth with periapical radiolucent areas in a general dental practice, *Oral Surg.*, 51: 552-559, 1981.
4. Heling, B. and Tamshe, A.: Evaluation of the success of endodontically treated teeth, *Oral Surg.*, 30: 533-537, 1970.
5. Shafer, W.G., Levy, B.M., Hine, M.K., and Tomich, C.E.: A text book of oral pathology, 4th ed. Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1983.
6. Kuttler, Y.: Analysis and comparison of root canal filling techniques, *Oral Surg.*, 48: 153-159, 1979.
7. Jokinen, M.A., Kotilainen, R., Poikkeus, P., Poikkeus, R., and Sarkki, L.: Clinical and radiographic study of pulpectomy and root canal therapy, *Scand. J. Dent. Res.*, 86: 366-373, 1979.
8. Selden, H.S. and Bethlehem, P.A.: Pulpoperiapical disease: Diagnosis and healing, *Oral Surg.*, 37: 271-283, 1978.
9. Davis, M.S., Joseph, S.W., and Buchev, J.F.: Periapical and intracanal healing following incomplete root canal fillings in dogs, *Oral Surg.*, 31: 662-675, 1971.
10. Grossman, L.I., Shepard, L.I., and Pearson, L.A.: Roentgenographic and clinical evaluation of endodontically treated teeth, *Oral Surg.*, 17: 368-374, 1964.
11. Meeuwissen, R. and Eschen, S.: Twenty years of endodontic treatment, *J. Endo.*, 9:390-393, 1983.
12. 백승호, 임성삼: 재래식 근관치료의 예후와 성공에 관한 임상적 연구. 대한치과보존학회지, 10: 115-126, 1984.
13. Kerekes, K. and Tronstad, L.: Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique, *J. Endo.*, 5:83-90, 1984.
14. Eliasson, S., Halvarsson, C., and Ljungheimer C.: Periapical condensing osteitis and endodontic treatment, *Oral Surg.*, 57: 195-199, 1984.
15. Morse D.R., Esposito, J.V., Pike, C., and Frust, M.L.: A radiographic evaluation of the periapical status of teeth treated by the gutta-percha-eupercha endodontic method: A one-year follow-up study of 458 root canals, Part I. *Oral Surg.*, 54: 607-610, 1983.
16. Morse, D.R., Esposito, J.V., Pi ke, C., and Frust, M.L.: A radiographic evaluation of the periapical status of teeth treated by the gutta-percha eucapercha endodontic method; A one year follow up study of 458 root canals, Part II. *Oral Surg.*, 55: 89-96, 1983.
17. Morse, D.R., Esposito, J.V., Pike, C., and Frust, M.L.: A radiographic evaluation of the periapical status of teeth treated by the gutta percha eucapercha endodontic method: A one year follow up study of 458 root canals, Part III. *Oral Surg.*, 56: 190-197, 1983.
18. Seltzer, S., Turkenkopf, S., Vito, A., Green, D., and Bender, I.B.: A histologic evaluation of periapical repair following positive and negative root canal culture, *Oral Surg.*, 17: 507-532, 1964.
19. Goldman, M., Pearson, A.H., and Darzenta, N.: Reliability of radiographic interpretations, *Oral Surg.*, 38: 287-293, 1974.

20. Goldman, M., Pearson, A.H., and Darzenta, M.Y: Endodontic success-Who's reading the radiographs?, *Oral Surg.*, 23: 432-437, 1972.
21. Natkin, E., Oswald, R.J., and Carness, L.I.: The relationship of lesion size to diagnosis, incidence, and treatment of periapical cysts and granulomas, *Oral Surg.*, 57: 82-93, 1984.
22. Wood, N.K., and Goaz, P.W.; *Differential diagnosis of oral lesions*, 2nd ed. St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1980.
23. Bender, I.B., and Seltzer, S.: Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone; I, *J.A.D.A.*, 62: 152-161, 1961.
24. Bender, I.B., Seltzer, S.: Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone; II, *J.A.D.A.*, 62: 708-717, 1961.
25. Stelt, P.F.: Experimentally produced bone lesions, *Oral Surg.*, 59: 306-312, 1985.
26. Lequire, A.K., Cunningham, C.J., and Pelleu, G.B.: Radiographic interpretation of experimentally produced osseous lesions of the human mandible, *J. End.*, 3: 274-276, 1977.

A RADIOGRAPHIC STUDY ON THE CONVENTIONAL ENDODONTIC TREATMENT

Byung Cheol Kang, D.D.S., Hyuk Choon Kwon, D.D.S., Dong Soo You, D.D.S.
Dept. of Radiology, College of Dentistry, Seoul National University

..... »Abstract«

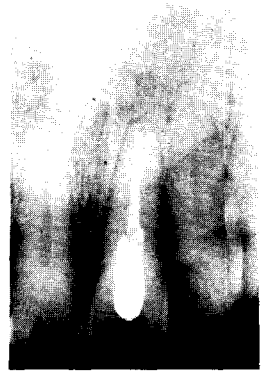
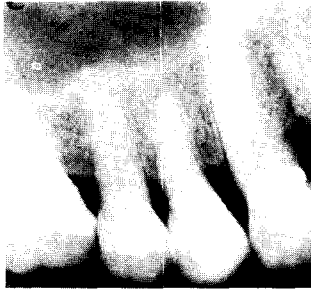
The purpose of this study was to evaluate the initial and postoperative radiographic features of the endodontic treated teeth. The author examined the radiographs which comprise 114 teeth with 155 canals of 64 persons.

The following factors were considered; Age, sex, tooth location, number of root canals, postoperative periods, initial diagnosis, and radiographic findings, postoperative radiographic findings. The apical levels of the root fillings were 76.8% to apex, 19.0% underfilling, 3.9% overfilling.

The following results were obtained.

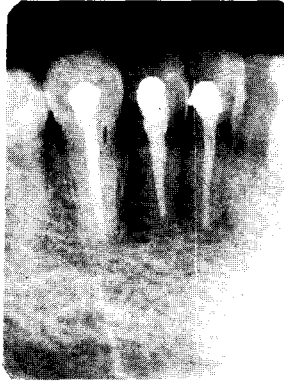
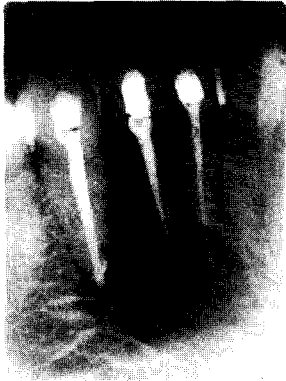
1. Of the 93 teeth which revealed initial periapical rarefaction, 66 teeth (71.0%) had showed complete bone healing, 19 teeth (20.4%) decreased rarefaction, 6 teeth (6.5%) no change, 2 teeth (2.2%) increased rarefaction after 20.0 months mean healing time.
2. 21 teeth which had no initial periapical rarefaction showed no occurrence of new periapical rarefaction.
3. Of the 66 teeth completely healed, 53 teeth (80.3%) had showed reappearance of lamina dura, 64 teeth (97.0%) reappearance of periodontal ligament space after 23.4 months mean healing time.

논문 사진부도 ①



1. 치근단 육아종이 근관치료 12개월 경과후 완전히 치유되어 치근막, 치조경선의 회복을 보여준다. (상악제 1소구치)

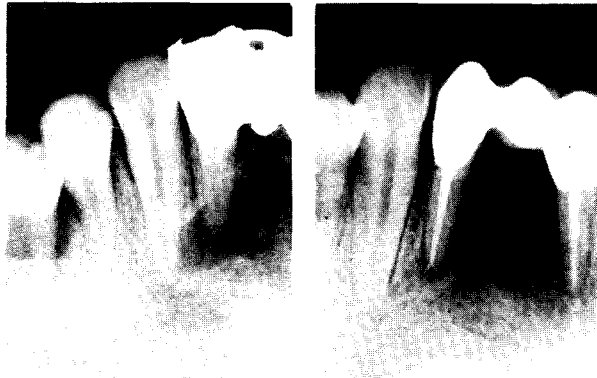
2. 치조농양이 근관치료 23개월 경과후, 완전치유되어 치근막, 치조경선의 회복을 보여준다. (상악중절치)



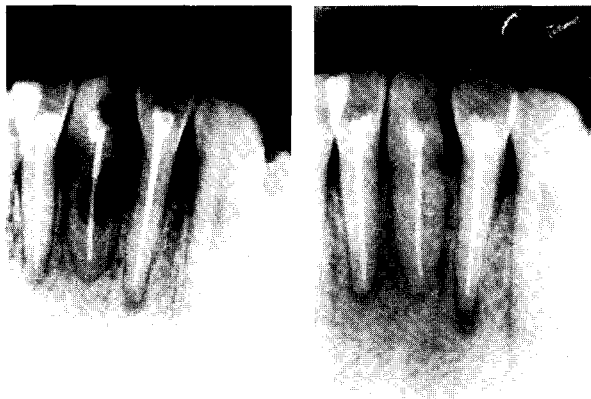
3. 감염된 치근단낭종이 근관치료 31개월 경과후 완전히 골로 치유되었다. (하악전치)

4. 치근단 육아종이 근관치료 5개월후 병소의 크기가 감소되어 있다. (상악 측절치)

논문 사진부도 ②



5. 근관치료 29개월 경과후 병소가 거의 치유되어 있다. (하악측절치)



6. 근관치료 27개월 경과하였지만 치근단 병소의 크기는 거의 변하지 않았다(하악측절치).
중절치는 internal root resorption을 보여준다.



7. 근관치료 9개월 경과후에도 치근단 병소의 크기가 줄어들지 않고 있다. 임상적으로도 타진시 약간의 동통과 농배출이 있었다. (실패한예)