

치주 치료 후 치아 상실에 관한 연구

김형섭 · 석정진 · 김현철 · 이수정 · 최승환

전북대학교 치과대학 치주과학교실, 전북대학교 구강생체과학연구소

1. 서론

치주치료의 최종적인 목표는 치아의 장기적인 유지라 할 수 있다. 치주질환의 재발을 예방하고 건강한 치주상태를 유지하기 위해서는 주기적인 관리프로그램이 필요한데 치주질환의 특성상 주기적으로 기계적인 치태제거와 함께 환자의 구강위생교육을 강화해야 한다¹⁾.

Hirschfeld와 Wasserman(1978년)의 연구에서는 600명의 환자들은 평균22년간 관리하였을 때 환자당 평균 1.8개의 치아상실율을 보고하였다. 이 연구에서는 초진시 치주질환의 심도에 따라 초기(early)형은 4mm 이하의 치주낭과 전반적인 치은염증 및 치은연하 치석, 중간형(intermediate)형은 4-7mm 치주낭이 여러치아에 존재, 진행(advanced)형은 7mm이상 치주낭과 1개이상의 치아가 분지부에 이환되었을 때로 분류하였다. 그러나 치아상실율이 초진시 분류와 비례하지 않았다. 초진시 분류와 관계없이 환자마다 치료 후 반응에 현저한 차이가 있었다. 그래서 Hirschfeld와 Wasserman은 치료 후 반응에 기초를 두어 Well-maintained (WM) group, Downhill (D) group, Extreme Downhill (ED) group의 3group으로

분류하였다¹⁾.

Hirschfeld와 Wasserman 연구에서 대부분의 환자는 치료에 잘 반응하는 Well-maintained group이었고 4.2%의 환자만이 Extreme Downhill group이었다. 전체 환자의 83.2%에 해당하는 Well-maintained group에서는 2.6%의 치아만이 상실된 반면 Extreme Downhill group에서는 55.4%의 치아가 상실되었다. 이 연구결과 Extreme Downhill group에 해당하는 일부 환자들에서는 똑같은 치주치료 후에 다른 환자들과는 상이하게 매우 높은 치아상실율을 나타냈고 이 group의 환자들은 치료의 효과가 적었음을 알 수 있다²⁾.

이후에 Hirschfeld와 Wasserman의 연구에서 사용한 분류법을 이용하여 치주치료 후 관리기간의 치아상실율에 대한 유사한 연구들이 보고되었다.³⁾⁴⁾ Hirschfeld와 Wasserman의 연구뿐 아니라 다른 여러 연구에서 전통적인 치주치료는 대부분의 환자에서 치주질환을 조절하는데 효과적이었다. 그러나 일부 환자들에서는 전통적인 치주치료에 반응하지 않고 치아상실율이 다른 환자들보다 매우 높았다. 본 연구의 목적은 치주상실을 예방하기 위한 치주치료의 효과를 평가하고 이러한 분류법을 이용하여 치주치

*이 논문은 2003년도 전북대학교 연구비에 의하여 연구되었음.

교신 저자: 석정진, 전주시 덕진구 금암동 634-18 전북대학교 치과대학 치주과학교실, 우편번호: 561-756, anyggang@hanmail.net

료 후 치아상실율을 분석하고자 한다.

II. 연구 대상 및 방법

2000년 1월부터 2001년 10월까지 전북대학교 치과병원 치주과에 내원한 환자들 중에서 치주질환으로 진단 받고 치주치료 후 최소 3년 이상 정기적인 관리를 받은 59명의 환자를 대상으로 하였다. 치주치료는 치주질환의 심도에 따라 치석제거술, 치근활택술, 치주소파술, 치주관막술을 시행하였고 유지관리는 기계적 치태제거와 치면세마, 구강위생 교육의 강화를 하였다. 구강위생교육은 주로 회전법과 함께 치간칫솔 및 unittufted brush의 사용을 권유하였다. 모든 환자의 치료와 유지관리는 저자에 의해 이루어졌다. 대부분 환자의 내원 간격은 치주건강상태와 구강위생효과에 따라 2달, 3달, 4달, 6달이었다. 39명이 남자, 20명이 여자환자로 남자환자가 많았고 초진시의 연령분포는 32세에서 74세로 평균 49.6세였다. (Table 1) 관리기간은 3년에서 13년 사이로 평균 5.8년이었다(Table 2).

초진시의 구강검사는 치주낭검사, 치아동요도 검사, 분지부이환 검사, 탐침시 출혈여부, 치석, 치태검

사 등을 하였다. 초진시 구강검사를 통해 4mm 미만의 치주낭 깊이와 치은염증이 있을 때 초기, 4-7mm의 치주낭 깊이일 때 중간, 7mm 이상의 치주낭 깊이와 분지부 이환이 있는 치아가 있을 때를 진행형으로 진단하였다.

초진시 구강검사 때 없었거나 초기 치주치료시에 발치된 경우는 치아상실에 포함시키지 않았다. 또한 치아우식증, 치아파절, 피근단병소 등의 원인으로 발치된 경우는 포함시키지 않았고 오직 치주치료후 관리기간동안 치주질환에 의해 상실된 치아만 포함시켰다.

치아 상실율의 분석을 위해서는 다른 연구에서와 같이 Hirschfeld와 Wasserman의 분류법을 이용하였다. 그러나 Hirschfeld와 Wasserman의 연구⁵⁾나 다른 연구⁶⁾⁷⁾대부분이 10년 이상의 긴 관리기간이었기 때문에 현 연구의 5.8년과는 차이가 있어 현 연구에서는 이를 고려하여 변형분류법을 사용하였다 (Table 3).

III. 결과

초기 치주치료 완료후 대부분 비교적 완전한 치열을 가지고 있었다. 25개 이상의 치아가 있는 환자는

Table 1. Distribution of Sample by Age at Initial Treatment

Age	Number of patients	Percent
30-39	6	10
40-49	25	42
50-59	19	32
60-69	8	14
70-79	1	2
Total	59	100

Table 2. Distribution of Sample by Months of Maintenance

Years of maintenance	Number of patients	Percent
36-72	40	68
73-108	13	22
109-144	5	8
145-160	1	2
Total	59	100

Table 3. Modified Classification by Response Group in Present Study

	Hirschfeld & Wasseman	present study
WM group	Lost 0 to 3	Lost 0 to 2
D group	Lost 4 to 9	Lost 3 to 7
ED group	Lost 10 to 23	Lost 8 to 23

51명으로 전체의 86%를 차지했다(Table 4). 초기 치료 후 59명의 환자에서 존재하는 총 치아수는 1580 개였고 그 중 평균 5.8년 동안의 관리기간동안 치주 질환으로 상실된 치아는 총 83개(5.3%)였다.

상실된 치아의 분포는 Well-Maintained group에서 32.6%를 차지하였고 Downhill group과 Extreme Downhill group에서는 각각 37.3%와 30.1%였다. 48

명의 Well-Maintained group중에서 27명의 환자는 관리기간동안 상실된 치아가 없었다. Well-Maintained group은 48명의 환자 중 19명이 진행형 치주염이었고, Downhill group은 9명의 환자 중 7명, Extreme Downhill group은 2명중 1명이 진행형 치주염이었다.

초기치료 후 잔존한 치아의 수와 관리기간동안 상

Table 4. Distribution of Sample by Number of Teeth Present at Completion of Initial Treatment

Number of teeth present	Number of patients	Percents
29-32	12	20
25-28	39	66
21-24	5	9
16-20	2	3
11-15	0	0
6-10	1	2
Total	59	100

Table 5. Percentage of Each Tooth Type Lost During Maintenance Period

Tooth type	Present	Lost	Percent lost
8 8	20	4	25
7 7	100	8	8.0
6 6	106	14	13.2
5 5	112	9	8.0
4 4	111	6	5.4
3 3	115	1	0.9
2 2	112	2	1.8
1 1	112	4	3.6
1 1	107	3	2.8
2 2	113	0	0
3 3	117	1	0.8
4 4	115	4	3.5
5 5	106	3	2.8
6 6	96	6	6.3
7 7	93	10	10.8
8 8	45	9	20

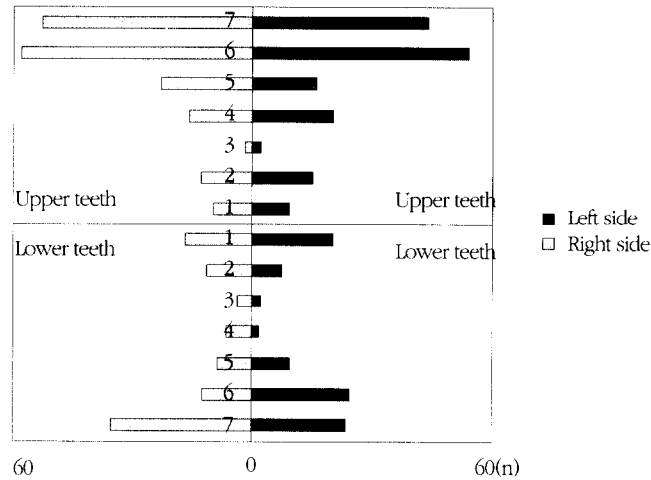


Fig 1. Teeth that were present initially but were lost during the study period

실된 치아가 Table 5와 Figure 1에 나타나있다. 하악 측절치는 상실된 치아가 없었고 상하악 견치의 상실율이 매우 낮았다. 다른 연구에서와 유사하게 상하악 대구치의 상실율이 가장 높게 나타났다.

Well-Maintained group에서는 유지관리기간동안 6전치 중 상악 중절치 1개만 상실되었고 상하악 소구치도 거의 상실되지 않았다. 특이한 점은 다른 연구에서와는 달리 하악 1대구치의 상실율이 상악 소구치보다 낮았다. 3대구치를 제외하고는 상악 1대구치의 상실율이 가장 높았다.

Downhill group에서는 상하악 대구치와 상악 소구치의 상실율이 높았다. 상악 2소구치의 상실율이 가장 높았고 하악 2대구치가 다음으로 상실율이 높아서 상악 대구치의 상실율이 가장 높았던 이전의 연구들과는 차이를 보이고 있다. 소구치는 상악 소구치가 하악 소구치에 비해서 매우 높은 상실율을 보이고 있었다. 전치중에서는 상악 중절치의 상실율이 가장 높았다. 관리기간 동안 하악 측절치와 하악 2소구치만이 상실되지 않았다.

Extreme Downhill group에서는 상하악 대구치는 거의다 상실되었고 소구치와 전치의 상실율도 높았다. 다른 group과는 달리 상악 소구치보다 하악 소구치의 상실율이 높았다. 관리기간 동안 상실되지 않은 치아는 상하악 견치와 하악 측절치였다.

Well-Maintained group의 48명에서 총 1300개 치아 중 27개(2.1%)가 상실되어 환자당 0.56개의 치아가 상실되었고, Downhill group의 9명에서 총 227개 치아 중 31개(13.7%)가 상실되어서 환자당 3.44개의 치아가 상실되었으며, Extreme Downhill group의 2명에서는 총 53개의 치아 중 26개(49.1%)의 치아가 상실되어 환자당 13개의 치아가 상실되었다.

Table 6에서는 각 group마다 각각의 치아에 대한 상실율을 내림차순으로 정리하였다.

초기 치주치료시 외과적 치주수술을 받은 환자는 총 59명의 환자중 48명(83.1%)이었다. Well-Maintained group에서는 48명중 38명(79.1%), Downhill group에서는 9명중 8명(88.9%), Extreme Downhill group에서 2명 모두(100%) 외과적 치료를 받았다. 외과적 치료를 받은 치아는 총 607개였고 이중 관리기간 동안 상실된 치아는 48개로 7.9%의 상실율을 나타내고 있다. Well-Maintained group에서는 외과적 치료를 받은 치아 중 상악 대구치의 상실율이 가장 높게 나타나고 있다. Downhill group은 상악소구치의 상실율이 가장 높았고 상악 대구치의 상실율이 낮게 나타났다. Extreme Downhill group에서는 전반적으로 모든 치아의 상실율이 높게 나타났다(Table 7).

성별에 따른 치아 상실율 차이를 비교해보았을 때

Table 6. Loss of Individual Teeth in Decreasing Order of Frequency

All patients	WM	D	ED
Maxillary first molar	1	5	1
Mandibular second molar	2	2	1
Maxillary second molar	3	7	1
Maxillary first premolar	4	4	9
Maxillary second premolar	5	1	7
Mandibular first molar	6	3	5
Mandibular second premolar	7	13	6
Maxillary central incisor	8	6	9
Mandibular second molar	9	9	1
Maxillary lateral incisor	9	9	9
Maxillary canine	9	11	12
Mandibular central incisor	9	8	7
Mandibular lateral incisor	9	13	12
Mandibular canine	9	11	12

Table 7. Teeth Lost after Surgical Treatment

Tooth type	WM(48)		D(9)		ED(2)		Total group(59)	
	Lost/treated	Percent	Lost/treated	Percent	Lost/treated	Percent	Lost/treated	Percent
Mx Molars	12/110	10.9	1/17	5.9	7/8	87.5	20/135	14.8
Bicuspid	2/114	1.8	5/22	22.7	3/8	37.5	10/144	6.9
Incisors	1/47	2.1	2/14	14.3	0/0		3/61	4.9
Mn Molars	1/97	1.0	2/10	20	6/7	85.7	9/114	7.9
Bicuspid	1/104	0.9	0/19	0	5/6	83.3	6/129	4.7
Incisors	0/48	0	0/17	0	0/0		0/65	0
Totals	17/480	3.5	10/99	10.1	21/28	75	48/607	7.9

남성에서는 총 1026개 치아 중 67개(6.5%)가 상실되었고 여성에서는 총 554개의 치아 중 17개(3.1%)가 상실되었다. 남성에서는 48명의 환자 중에서 Well-Maintained group이 31명(79.5%), Downhill group이 6명(15.4%), Extreme Downhill group이 2명(5.1%)이었다. 반면 여성에서는 20명의 환자 중에서 Well-Maintained group이 18명(90%), Downhill group이 2명(10%)이었고 Extreme Downhill group은 없었다. 초진시 치주질환의 심도에 따른 분류에서는 남성에서 진행형이 15명(38.5%), 중간형이 21명(53.8%), 초기형이 3명(7.7%)이었고 여성에서는 진행형이 11명(55%), 중간형이 8명(40%), 초기형이 2명(5%)이었다(Table 8).

IV. 고찰

현 연구는 59명의 환자를 대상으로 하였고 이는 Hirschfeld와 Wasserman 연구의 600명 환자와 비교 시 십분의 일에 해당한다. 다른 연구에 비해서도 대상자가 적었고 Wood의 연구에서는 63명으로 본 연구와 비슷한 환자수였다. 대부분의 연구에서 여성환자가 많았던 반면 현 연구에서는 남성이 오히려 2배 많았다. 평균 연령은 49.6세로 다른 연구들과 비슷하였다. 대부분의 환자는 중간정도의 경제적 수준이었고 구강건강상태에 비교적 관심이 많았다.

본 연구의 관리기간은 평균 5.8년으로 Hirschfeld와 Wasserman 연구의 22년이나 Mcfall 연구의 19년에 비

Table 8. Sex Difference in Teeth Loss and Classification

WD	Male(39)		WD	Female(20)	
	D	ED		D	ED
31(79.5%)	6(15.4%)	2(5.1%)	18(90%)	2(10%)	0(0%)
Advan,	Interm,	Early	Advan,	Interm,	Early
15(38.5%)	21(53.8%)	3(7.7%)	11(55%)	8(40%)	1(5%)
Total present teeth			Total present teeth		
1026			554		
Total lost teeth			Total lost teeth		
67			17		
Percent			Percent		
6.5%			3.1%		

해 짧았다. 유사한 다른 연구들에서도 평균 유지관리 기간이 10년 이상이었다. 유지관리기간이 매우 짧았기 때문에 Hirschfeld와 Wasserman의 분류법으로 분류하였을 때 Well-Maintained group이 다른 group에 비하여 너무 많은 비율을 차지하였다. 따라서 본 연구에서는 짧은 유지관리기간임을 고려하여 Hirschfeld와 Wasserman의 분류를 변형하여 재분류하였고 재분류시 Well-Maintained group이 48명(81.3%), Downhill group이 9명(15.3%), Extreme Downhill group(3.4%)은 2명이었다. Hirschfeld와 Wasserman의 연구에서는 각각 83.2%, 12.7%, 4.2%였으며 group의 환자수 비율은 다른 연구에서도 유사하게 분포하였다. 초진시 구강검사에 따른 치주질환의 심도 분류는 진행성 치주염이 27명(45.8%), 중간성 치주염이 28명(47.4%), 초기 치주염이 4명(6.8%)이었다. 초기형과 중간형 치주염은 Well-Maintained group의 비율이 높았고 진행성 치주염에서는 Well-Maintained group의 비율이 비교적 낮았다.

이전의 연구에서 보고된 것처럼 현 연구에서도 치아 상실율 분석시 치주질환과 치아상실에 좌우 대칭성을 보이고 있었다. 초기 치주치료 후 잔존 치아는 구치부가 적었고 관리기간 동안의 상실도 구치부가 많았다. 이전의 연구에서는 상악 제2대구치의 상실율이 가장 높았는데 현 연구에서는 상악 제1대구치의 상실율이 가장 높았고 그 다음으로 하악 제2대구치, 상악 제2대구치의 순서였다. 그 외에는 각각의 치아 상실율이 다른 연구에서와 유사한 분포를 보이고 있었다.

상악치아들이 하악의 같은 치아들보다 상실율이 높게 나타났다. 이러한 이유는 상악 대구치의 경우

는 3개의 분지부가 있어 하악 구치보다 치태조절이 더 어렵기 때문이라 생각된다. 상악 소구치의 경우에서도 근원심축의 잘 발달된 발육성 함몰과 함께 하악 소구치보다 빈번한 분지부로 인하여 치태조절이 어렵기 때문이라 생각된다. 현 연구에서 하악전치의 상실율이 매우 낮았고 특히 하악 측절치의 경우 관리기간동안 상실된 치아가 없었다. 하악 측절치의에 상하악 견치와 하악 제1소구치의 상실율이 매우 낮았다.

Well-Maintained group에서는 이전의 연구에서와 유사한 치아 상실율의 분포를 나타내고 있었지만 Downhill group에서는 이전의 결과와 다소간의 차이가 있었고 Extreme Downhill group은 환자수가 적어서 이전의 결과와 비교하기에 무리가 있었다.

외과적 치주치료를 받은 환자는 59명의 환자 중 48명(81.4%)으로 Hirschfeld와 Wasserman 연구의 39.2%나 Mcfall 연구의 63%에 비해서 외과적 치주치료를 받은 환자의 비율이 높았다.⁷⁾ 총 1580개의 치아 중 607개(38.4%)의 치아가 외과적 치료를 받았다. 구치부에서 외과적 치주치료가 더 빈번하였는데 전치부에서는 심미적인 문제를 고려하여 외과적 치주치료를 제한하였기 때문이다. 외과적 치료를 받은 607개 치아 중 48개가 상실되어 7.9%의 상실율을 나타내었는데 외과적 치주치료가 치아 상실율을 낮게 하지는 못했다.

현 연구는 이전 연구와는 달리 치아 상실율에 성별에 따른 차이를 보이고 있었는데 남성의 치아 상실율이 6.5%였던 반면 여성의 치아 상실율은 3.1%로 남성이 여성보다 2배정도 높은 치아 상실율을 나타내고 있었다. 여성환자의 경우 남성환자보다 Well-

Maintained group의 비율이 높았으며 진행형 치주염의 비율은 남성환자에서 여성환자보다 낮았다.

현 연구의 가장 큰 단점은 짧은 관리기간과 환자가 적은 것이다. 특히 Extreme Downhill group의 경우 2명의 환자밖에 없어서 치아 상실율을 분석하기가 어려웠다. 현 연구의 치아 상실율은 5.3%로 Hirschfeld와 Wasserman 연구의 7.1%나 Mcfall 연구의 9.8%보다 낮았는데 이는 짧은 유지관리기간으로 인한 당연한 결과이며 이전 연구처럼 20년 이상의 관리기간이 되면 유사하거나 더 높은 상실율을 나타낼거라 생각된다.

V. 결론

본 연구는 치주질환으로 진단 받은 환자들의 치주 치료 후 관리기간동안의 치아상실율을 분석하고자 하였다. 본원에서 치료받았던 59명의 환자들을 대상으로 한 후향적 연구에서 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 59명의 환자를 치주치료 후 평균 5.8년 동안 관리하였을 때 환자당 평균 1.42개의 치아가 상실되었다.
2. 관리기간동안 상악 제1대구치의 상실율이 가장 높았고 하악 측절치는 관리기간동안 상실된 치아가 없었으며 상하악 견치의 상실율도 매우 낮았다.
3. 치료방법에 따른 치아 상실율의 차이는 없었는데 외과적 치주치료를 받은 치아의 상실율이 비외과적 치료를 받은 치아와 유사하였다.
4. 치아 상실율은 치아의 위치와 성별에 따라 차이가 있었는데, 전치부보다 구치부 치아가 하악 치아보다는 상악 치아의 상실율이 높게 나타났고, 여성보다는 남성의 치아 상실율이 높은 경향을 보였다.

VI. 참고문헌

1. Hirschfeld, L., Wasserman, B. : A long-term survey of tooth loss in 600 treated periodontal

- patients. J. Periodontol., 1978;49:225-237
2. Mcleod, D.E., Lainson, P.A., Spivey, J.D. : The effectiveness of periodontal treatment as measured by tooth loss. JADA., 128(3):316-324, 1997
3. Mcleod, D.E., Lainson, P.A., Spivey, J.D. : Tooth loss due to periodontal abscess: a retrospective study. J. Periodontol., 1997 Oct;68(10):963-649
4. Hujoel PP, Leroux BG, Selipsky H, White BA. Non-surgical periodontal therapy and tooth loss. A cohort study. J. Periodontol., 2000 May; 71(5):736-42
5. Tonetti MS, Muller-Campanile V, Lang NP. Changes in the prevalence of residual pockets and tooth loss in treated periodontal patients during a supportive maintenance care program. J Clin Periodontol. 1998 Dec; 25(12): 1008-16
6. Ong G. Periodontal disease and tooth loss. Int Dent F. 1998 Jun; 48(3 Suppl 1): 233-8. Review.
7. McFall, W.T. : Tooth loss in 100 treated patients with periodontal disease ; A long-term study. J. Periodontol., 1982 Sep;53(9):539-49
8. Nabers CL, Stalker WH, Esparza D, Naylor B, Canales S. Tooth loss in 1535 treated periodontal patients. J. Periodontol, 1988 May; 59(5): 297-300
9. Oliver RC, Brown LJ. Periodontal disease and tooth loss. Periodontol 2000, 1993 Jun;2:117-27. Review
10. Becker, W., Berg, L., Becker, L.E. Periodontal treatment without maintenance. A retrospective study in 44 patients. J. Periodontol., 1984 Sep;55(9):509-9
11. Wang HL, Burgett FG, Shyr Y, Ramfjord S. The influence of molar furcation involvement and mobility on future clinical periodontal attachment loss. J. Periodontol., 1994 Jan; 65(1):25-9
12. Wood WR, Greco GW, McFall WT Jr. Tooth loss in patients with moderate periodontitis after treatment and long-term maintenance care. J.

- Periodontol, 1989 Sep:60(9):516-20
13. McLeod DE, Lainson PA, Spivey JD. The predictability of periodontal treatment as measured by tooth loss: a retrospective study. *Quintessence Int*, 1998 Oct 29(10):631-5
 14. Albandar JM, Streckfus CF, Adesanya MR, Winn DM. Cigar, pipe, and cigarette smoking as risk factors for periodontal disease and tooth loss. *J. Periodontol*, 2000 Dec:71(12):1874-81.
 15. Odusanya SA. Tooth loss among Nigerians: causes and pattern of mortality. *Int J Oral Maxillofacial Surg*, 1987 Apr:16(2):184-9.
 16. Hujoel PP, Loe H, Anerud A, Boysen H, Leroux BG. The informativeness of attachment loss on tooth mortality. *J. Periodontol.*, 1999 Feb:70(1):44-8

Study on tooth mortality after periodontal therapy

Hyung-Seop Kim, Jeong-Jin Seok, Hyun-Chul Kim, Su-Jeong Lee, Seoung-Hwan Choi

Department of Periodontology and Research Institute of Oral Bio-Science,
College of Dentistry, Chonbuk National University

The main goal of periodontal treatment is the long-term maintenance of teeth. Periodic maintenance program is need to prevent periodontal disease and maintain healthy periodontium. Hirschfeld and Wasserman(1978) studied 600 treated periodontal patients. This study categorized periodontal patients using well-maintained, downhill, extreme downhill groups. The purpose of our study is to evaluate effect of periodontal treatment and analyse tooth loss after periodontal treatment using this classification. The study population of 59 patients had been treated and maintained for mean 5.8 years. All patients were on a periodic maintenance program at 2-, 3-, 4-, or 6-month intervals. The average age of the patients at the time of original therapy was 49.6 years. To analyse tooth loss, modified classification was used on the basis of response to therapy using by Hirschfeld and Wasserman in 1978.

The results were as follows :

1. 59 treated patients were lost mean 1.42 teeth per patient for 5.8 years of maintenance period.
2. Maxillary first molars were most frequently lost but mandibular lateral incisors were lost no tooth during maintenance period.
3. Tooth mortality received surgical treatment had similar to received nonsurgical treatment.
4. Tooth loss was more frequent in maxillary teeth than mandibular teeth, and posterior teeth than anterior teeth, and more frequent tendency in male than female.