

임플란트 환자의 계속구강건강관리 효과

김영선[†] · 오미정
대구보건대학 치위생과

The Effect of Following Oral Health Care on Implant Patients

Young-Sun Kim[†] and Mi-Jung Oh

Department of Dental Hygiene, Daegu Health College, Daegu 702-722, Korea

Abstract This research is conducted for 152 implant patients at the H dental clinic during the 2 years(from the January, 2007 to the December, 2008). After adjusting the following oral health care and analyzing the effects of plaque control scores(PCS), following results are obtained. The average PCS is higher at the 4th visit(65.37), which is the termination of education, than the 1st visit(32.89), which is before education($p = .000$). Although following PCS decreases after 3 months(56.27) from the termination of education, it increase again after 6 months(60.44), 9 months(64.72) by following oral health care($p = .000$). The female got a higher average PCS than the male, and also got a higher following PCS at 3 month($p = .000$). According to the average PCS, patients are divided to group A who got lower grade than 69 and B who got higher grade than 70. Comparing with that results and the following PCS, group B get a higher grade than group A in the every period($p = .000$). We can observe that the average PCS is improved as doing repeated education and constant management, and we think these results are occurred because people change their minds by following oral health care and obtain proper oral management habit.

Key words Implant, Plaque control score, Following oral health care

서 론

임플란트는 상실된 치아를 복원하는 최신의 치료법으로 인접한 치아에 손상을 주지 않고, 자연치아와 가장 유사한 인공치아를 다시 심어주는 치료법으로 잇몸의 통증 및 이물감이 전혀 없어 환자들에게 삶의 질(Quality of life)의 향상과 만족감을 줄 수 있어 최근 급속하게 증가하고 있는 보철물이다¹⁾. 그러나 임플란트 시술이 증가함에 따라 실패율도 많아져 환자에게 경제적, 정신적, 육체적으로 고통을 주고 있으며, 특히 고가의 비용을 부담한 보철물임에도 불구하고 술후 계속관리에 대한 교육 및 인식 부족으로 임플란트 주위조직에 염증이 발생하여 실패하는 경우도 많이 발생하고 있다. 골 유착된 임플란트 주위에 염증성 과정으로 발생하는 임플란트주위염은 불량한 치면세균막관리, 과도한 부하, 조절되지 않는 전신질환 등으로 유발되며²⁾, 많은 환자들이 임플란트는 관리를 소홀히 하더라도 잘 견딜 수 있는 새로운 치아라고 믿고 있기 때문에

건강한 임플란트 주위조직의 유지를 위해서는 철저한 구강건강관리가 필요하다는 것을 인식시켜 주어야 한다.

임플란트주위염 예방을 위해서는 여러 가지 방법이 있지만 그 중에서도 일차적인 원인인 치면세균막관리가 우선적으로 이루어져야 한다. 치면세균막관리 방법에는 자가 또는 전문가에 의한 물리, 화학적 방법이 있으며 그 중 치면세균막관리를 위해 가장 기본적이고 실용적인 방법은 잇솔, 치실, 치간솔 등의 사용과 치면세마와 같은 물리적인 방법이다³⁾. 잇솔질은 치면세균막관리법 중에서 환자 스스로 실천할 수 있는 최선의 방법이나, 이상적으로 잇솔질하기란 쉽지 않기 때문에 각 개인에 적합한 보조구강위생용품을 사용함으로써 치면세균막관리는 물론 치간청결 및 치은 마사지 등의 효과를 높일 수 있다^{4,5)}. 또한 환자 스스로 치면세균막을 관리 할 수 있는 기술을 익힐 수 있도록 치과에서 체계적으로 교육하고, 스스로 완벽히 관리하지 못하는 치면세균막을 주기적으로 전문가 치면세균막 관리술을 이용하여 제거해 주는 과정이 필요하며, 무엇보다 동기유발을 통한 환자 스스로 계속관리의 필요성에 대한 인식변화와 실천의지가 중요하다⁶⁾. 특히 임플란트 환자들은 상대적으로 고가의 진료 후에 보철물을 계속 잘 사용하기를 원하고, 다시 진료받기를 원하지 않기

[†]Corresponding author
Tel: 053-320-1338
Fax: 053-320-1340
E-mail: kimysn@dhc.ac.kr

때문에 전문가 구강건강관리에 대한 요구가 높다. 최근 선진국을 중심으로 치과진료의 흐름이 치료중심에서 예방과 유지관리 중심으로 변화하려는 움직임이 일어나면서 계속구강건강관리에 대한 관심이 높아지고 있으며, 예방관리 프로그램을 통한 전문가 치면세균막관리의 필요성이 제기되고 있다⁷⁾.

구강건강을 유지 증진하기 위해서 계속관리는 이제 선택사항이 아니라 필수사항이며⁸⁾, 효율적인 치면세균막관리를 위해서는 환자 개개인에게 요구되는 관리방법을 체계적으로 교육하는 맞춤형 반복교육 프로그램이 필요하다^{3,9)}. 채 등¹⁰⁾은 만성치주질환을 가진 환자들의 치주치료 후에 전문가계속관리가 효율적이라고 보고하였고, Shumaker 등¹¹⁾과 Kamoi¹²⁾는 치주건강을 유지하는 것이 임플란트 치료의 장기간 성공에 중요한 요인이라고 하였다. 또한 박 등¹³⁾은 임플란트 보철 후 음식물 끼임이 가장 불편하고, 임플란트 보철물의 중요 계속구강관리법은 정기구강검진이라고 하였고, 이 등¹⁴⁾은 임플란트 환자의 사회적 및 심미적 기능에 대한 만족도가 정기적으로 치석제거를 하고, 일일 잇솔질 횟수가 4회 이상인 집단이 가장 높다고 보고하여 구강위생관리의 중요성을 강조하였다. 이상의 선행 연구에서 계속구강관리의 필요성에 대한 논의는 많이 되어왔으나 그 효과를 연구한 논문은 거의 없으며, 상실치를 대체하는 대표 보철물인 임플란트 환자를 대상으로 한 계속관리 효과에 대한 연구는 전무한 실정이다.

이에 본 연구에서는 임플란트 환자를 대상으로 계속구강건강관리 효과를 조사 분석하여 계속관리에 대한 필요성을 인식시키고, 정확한 구강관리법을 교육, 습관화시켜 임플란트주위염으로 인한 실패율을 낮추며, 적용하기 쉬운 다양한 프로그램을 개발하기 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

대구광역시 H치과 의원에서 2007년 1월부터 2008년 12월까지 내원한 환자 중 임플란트 시술을 받고 1차에서 4차까지 구강건강 프로그램을 시행 후 3개월 간격으로(3개월, 6개월, 9개월) 구강관리프로그램을 정기적으로 모두 시행한 152명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

임플란트 시술을 받은 환자를 대상으로 훈련된 치과위생사 1인이 1차에서 4차까지 매 차수마다 아래와 같이 계속구강건강관리 프로그램을 시행하여 치면세균막관리점수를 측정하였고, 교육종료 후 3개월, 6개월, 9개월 주기로 내원하여 정기적 관리 프로그램을 실시하여 치면세균막관리점수를 측정한 후 환자의 구강건강관리 정도를 비교 분석하였다.

- 1) 치면세균막지수(O'Leary index) 및 관리점수
 - 치면세균막지수 = (치면세균막 존재치면수 / 전체 치면수) × 100
(전체 치면수에서 상실치의 치면은 제외, 가공치는 포함)
 - 치면세균막관리점수 = 100 - 치면세균막 지수 (점수가 높을수록 관리를 잘한다는 의미로 사용하기 위함)

2) 계속구강건강관리 프로그램 운영방법

(1) 제1차 관리

① 치면착색제 도포 후 환자에게 치면세균막 착색 정도를 보여주고 치면세균막관리점수 측정(최근 잇솔질 후 30분 이내에 착색 실시)

② 착색제가 도포된 일부 치면세균막을 채취하여 위상차현미경을 통해 활동성 있는 구강세균을 보여줌으로서 동기유발

③ 시각교육매체를 이용하여 임플란트 시술 후 치면세균막관리의 필요성 설명

④ 개개인에게 맞는 적절한 잇솔의 조건 설명 및 잇솔질 방법 교육 및 실습

(2) 제2차 관리

① 치면착색제 도포 후 환자에게 치면세균막 착색 정도를 보여주고 치면세균막관리점수 측정 후 1차 관리 후 점수변화를 분석(최근 잇솔질 후 30분 이내에 착색 실시)

② 치면세균막이 남아있는 부위를 재교육 및 실습

③ 필요시 기존의 치석제거 실시

④ 구강위생용품(침단치솔; Endtuft brush) 사용방법 교육과 실습

(3) 제3차 관리

① 치면착색제 도포 후 환자에게 치면세균막 착색 정도를 보여주고 치면세균막관리점수 측정 후 2차 관리 후 점수변화를 분석(최근 잇솔질 후 30분 이내에 착색 실시)

② 치면세균막이 남아있는 부위를 재교육 및 실습

③ 구강위생용품(치간치솔과 치실) 사용방법 교육과 실습

④ 전문가 치면세균막 관리(PMTC ; Professional mechanical tooth cleaning, 이하 PMTC)

(4) 제4차 관리

① 치면착색제 도포 후 환자에게 치면세균막 착색 정도를 보여주고 치면세균막관리점수 측정 후 3차 관리 후 점수변화를 분석(최근 잇솔질 후 30분 이내에 착색 실시)

② 치면세균막이 남아있는 위험부위를 확인 시킨 후 반복 교육 및 실습

③ PMTC

④ 정기적 관리의 필요성과 관리방법 설명

(5) 정기적 관리(3개월 간격)

① 치면착색제 도포 후 환자에게 치면세균막 착색 정도를 보여주고 치면세균막관리점수 측정 후 이전 관리 후 점수변화를 분석(최근 잇솔질 후 30분 이내에 착색 실시)

- ② 치면세균막이 남아있는 위험부위를 확인 시킨 후 재교육 및 실습
- ③ 위험부위에 필요한 구강위생용품 사용방법 재교육과 실습
- ④ PMTC
- ⑤ 반복적인 정기적 관리의 중요성 강조

3. 자료분석

수집한 자료는 SPSS for windows(Release 14.0 K, SPSS Inc., USA)을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적인 특성에 따른 치면세균막관리점수는 독립표본 t-검정과 분산분석(ANOVA)으로 분석하였고, 교육종료시 치면세균막관리점수에 따른 계속관리 3개월의 관리점수는 독립표본 t-검정으로 하였으며, 방문차수와 계속관리주기별 평균 치면세균막관리점수 효과는 일반선형모형 반복측정으로 검정하였다.

결 과

연구대상자 총 152명 중 남자가 52%, 여자가 48%이었고, 연령은 40대와 50대가 59.9%로 가장 많았으며, 평균 연령은 50세였다. 직업은 있는 경우가 56.6%였고, 주부와 학생을 포함하여 없는 경우가 43.4%였다. 임플란트 매식수는 1개가 39.5%로 가장 많았고, 2-3개 32.2%, 4개 이상이 28.3%였다(Table 1).

평균 치면세균막관리점수는 4차 방문(교육종료)이 65.37로 1차 방문(교육전)의 32.89보다 유의하게 높았고($p = .000$), 계속관리주기별 점수는 3개월이 56.27로 교육종료시 점수보다 다소 낮아졌으나, 6개월 60.44, 9개월 64.72로 계속관리가 지속되면서 점수가 유의하게 증가되었다($p = .000$)(Table 2).

성별에 따른 치면세균막관리점수는 남녀 모두 1차 방문이 33.05, 32.71로 4차 방문의 63.91, 66.95보다 크게 증가되었으며, 1차 방문을 제외한 모든 방문차수에 남자보

다 여자가 높은 치면세균막관리점수를 보였다. 특히 계속관리 3개월이 여자 58.14로 남자의 54.54 보다 높아 유의한 차이를 보였다($p = .039$)(Table 3).

나이에 따른 치면세균막관리점수는 모든 방문에서 40대가 다른 연령대보다 비교적 낮은 점수를 보였고, 교육종료시 즉, 4차 방문과 계속관리 3개월에서 40대가 63.91, 54.71로 50대 66.00, 56.27과 60대 이상 66.38, 57.38보다 비교적 낮은 점수를 보였으나 유의한 차이는 없었다(Table 4).

직업유무에 따른 치면세균막관리점수는 4차방문과 계

Table 1. General characteristics for the subject

Variables	Category	No	%
Gender	Male	79	52.0
	Female	73	48.0
Age(year)	Under 39	27	17.8
	40-49	43	28.3
	50-59	48	31.6
	60 over	34	22.4
Job	Yes	86	56.6
	No	66	43.4
Number of implants	1	60	39.5
	2-3	49	32.2
	4 over	43	28.3
Total		152	100

Table 2. The average of plaque control scores(PCS*)

Variables	Mean±SD	p-Value
First visit	32.89±14.78	.000
Final visit	65.37±9.93	
Three months follow up	56.27±10.84	.000
Six months follow up	60.44±9.98	
Nine months follow up	64.72±9.22	

*PCS : Plaque Control Scores

Table 3. Difference of PCS by gender

Variables	First visit	Final visit	Three months	Six months	Nine months
Male	33.05±15.27	63.91±10.06	54.54±11.96	59.49±10.63	63.72±9.70
Female	32.71±14.34	66.95±9.61	58.14±9.19	61.47±9.20	65.81±8.60
p-Value	.888	.060	.039	.225	.164

Table 4. Difference of PCS by age

Variables	First visit	Final visit	Three months	Six months	Nine months
Under 39	32.96±15.45	65.30±7.77	57.33±9.39	60.19±8.59	64.41±7.50
40-49	31.91±13.01	63.91±10.34	54.72±10.61	59.67±10.35	63.74±10.27
50-59	33.90±14.49	66.00±9.99	56.27±10.61	61.29±10.15	65.42±9.15
60 over	32.65±17.18	66.38±10.99	57.38±12.62	60.41±10.61	65.24±9.43
p-Value	.937	.690	.687	.894	.830

Table 5. Difference of PCS by job

Variables	First visit	Final visit	Three months	Six months	Nine months
Yes	33.26±14.93	64.20±10.47	55.51±12.14	59.65±10.94	63.71±10.10
No	32.41±14.69	66.89±9.02	57.26±8.86	61.47±8.53	66.05±7.79
p-Value	.728	.097	.326	.267	.122

Table 6. Difference of PCS by number of implants

Variables	First visit	Final visit	Three months	Six months	Nine months
1	33.58±13.76	64.38±9.73	55.48±9.94	58.87±9.52	63.93±8.34
2-3	32.35±15.13	65.67±9.42	56.08±10.77	61.71±9.22	64.67±9.66
4 over	32.53±16.04	66.40±10.83	57.58±12.16	61.19±11.29	65.88±9.94
p-Value	.896	.581	.622	.284	.573

Table 7. PCS difference of follow up by final visit

Variables	Three months	p-Value	Six months	p-Value	Nine months	p-Value
Final visit group						
A	51.15±9.01	.000	55.92±8.45	.000	60.33±7.82	.000
B	64.81±7.86		67.98±7.48		72.05±6.25	

A: less than 69 scores group, B: more than 70 scores group

속관리 3개월, 6개월, 9개월에서 주부, 학생 등을 포함한 직업이 없는 경우가 66.89, 57.26, 61.47, 66.05로 전문직, 회사원, 자영업 등의 직업이 있는 경우의 64.20, 55.51, 59.65, 63.71보다 비교적 높은 관리점수를 보였으나 유의한 차이는 없었다(Table 5).

임플란트 매식 수에 따른 치면세균막관리점수는 1차 방문을 제외한 모든 방문 차수에서 매식 수가 많아질수록 관리점수도 약간 높았다. 4차방문과 계속관리 3개월, 6개월, 9개월에서 4개 이상이 66.40, 57.58, 61.19, 65.88로 1개의 64.38, 55.48, 58.87, 63.93보다 비교적 높았으나 유의한 차이는 없었다(Table 5).

4차 방문(교육종료)시 치면세균막관리점수가 계속관리 주기에 따른 관리점수와 차이를 보기 위하여 4차 방문시 치면세균막관리점수를 69점 이하인 A그룹과 70점 이상인 B그룹으로 나누어 계속관리 주기와 비교 분석한 결과 3개월, 6개월, 9개월 모두 B그룹이 64.81, 67.98, 72.05로 A그룹의 51.15, 55.92, 60.33보다 유의하게 높았다 ($p = .000$)(Table 7).

고 찰

임플란트는 성공률도 높고 장점도 많지만 자연치아와 상이한 해부학적 취약구조로 인해 관리 소홀이나 남용시 실패를 초래할 수 있다. 임플란트의 장기적인 성공을 위해서는 성공적인 수술 및 보철치료도 중요하지만 체계적인 유지관리 시스템의 구축이 가장 필요하다¹⁾. 이를 위해

서는 환자와 적극적인 상담과정과 교육을 통해 유대관계를 형성하여 계속관리의 중요성을 이해시킴으로써 적극적으로 참여할 수 있도록 동기를 부여하고, 전문가에 의한 개개인에게 맞는 맞춤형 계속관리 프로그램 운영을 통해 환자 스스로가 자신의 구강을 관리할 수 있는 능력을 배양시키는 것이 가장 중요하다.

이에 본 연구는 H치과에 내원한 임플란트 환자를 대상으로 1차에서 4차에 걸친 반복 교육 및 구강관리와 3, 6, 9개월 주기로 계속관리 한 연구결과를 보고함으로써 계속 구강건강관리 프로그램의 정착을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

연구대상자의 평균연령은 50세였고, 연령대는 40대와 50대가 59.9%로 가장 많았다. 평균 치면세균막관리점수는 4차 방문(교육종료)이 1차 방문보다 유의하게 높았고 ($p = .000$), 계속관리주기별 점수는 3개월이 교육종료시 점수보다 다소 낮아졌으나, 6개월, 9개월로 계속관리가 지속되면서 점수가 유의하게 증가되었다($p = .000$) 이는 엄 등³⁾과 조⁸⁾의 연구와 같은 결과이고, 엄 등³⁾의 3개월 후 내원하는 경우에는 점수가 어느 정도 떨어지는 결과를 보인다는 것과 한 등¹⁵⁾의 전문가치면세정술 및 치면세균막 관리교육 시술 3개월 후 세균막지수가 유의하게 낮았다고 보고한 것과도 유사하였다. 박¹⁶⁾은 학습사다리 이론을 통해 무지에서 습관까지 이르는 데에는 일련의 단계가 존재하는데, 이들 단계를 차근차근 한 단계씩 밟고 전진하지 않고 특정 단계를 건너뛰게 되면 도로 아래 단계로 떨어져 내려 높은 단계에 이를 수 없다는 것을 강조하면서 다음 단계로 넘어가기 위해서는 반드시 반복된 교육기회를 통해서만 가능하며, 계속관리로 가장 적절한 주기는 3개월이며, 3개월마다 스스로 닦지 못하는 부위에 대한 전문가 치면세균막 관리술은 물론이고, 필요사항의 재교육이 필요하다고 하였다.

성별에 따른 치면세균막관리점수는 남자보다 여자가 높은 치면세균막관리점수를 보였으며, 특히 계속관리주기 3개월이 여자가 남자보다 유의하게 높았다($p = .039$). 이는 조⁸⁾의 연구결과와 동일한 것으로 시간적으로 여유가 있는

여성이 남성보다 청결에 대한 인식과 그에 따른 행동실천이 높은 것에서 기인하는 것으로 생각된다.

나이에 따른 치면세균막관리점수는 40대보다 50대와 60대로 갈수록 조금씩 높아졌으나 유의한 차이는 없었다. 이는 조⁸⁾와 한 등¹³⁾의 연구결과와 유사하며, 조⁸⁾는 치주 질환 경험 후 치아의 소중함을 느껴 더욱더 열심히 구강관리를 하였기 때문이라고 했다. 연령이 높아질수록 건강에 대한 관심이 높고, 힘든 수술과 고가의 비용을 지불한 보철물을 오래 보존하고자 하는 마음이 강하며, 은퇴한 후 시간적인 여유가 많아 관리를 더 철저하게 하기 때문이라 생각된다.

직업유무에 따른 치면세균막관리점수는 직업이 없는 주부와 학생에서 직업이 있는 경우보다 높았고, 임플란트 매식 수에 따른 점수는 1차방문을 제외한 모든 방문 차수에서 매식 수가 많을수록 관리점수도 높았다. 이는 경제적 비용을 고려하지 않을 수 없는 중장년층에서 임플란트가 새로운 자연치아란 생각을 하기 때문에 매식수가 많을수록 관리의지가 더 높은 것으로 생각된다.

교육종료 시 치면세균막관리점수가 향후 계속관리 주기별 점수에 미치는 영향을 보기위해 마지막 방문 시 치면세균막관리점수를 69점 이하인 A그룹과 70점 이상인 B그룹으로 나누어 비교 분석한 결과 3개월, 6개월, 9개월 모두 B그룹이 A그룹보다 유의하게 높았다($p = .000$). 70점이란 점수는 잇솔질을 완벽하게 해내고, 치간의 40%에 해당하는 부위의 치면세균막을 완전히 제거해 내었을 때 획득할 수 있는 점수로 O'Leary는 90점을 넘을 것을 권장하지만 현실적으로 자가관리를 통해 90점을 넘는다는 것은 지극히 어려운 일이며, 실제적 절충점으로는 70점 수준이 적절하다⁵⁾.

4차에 걸친 교육기간 중 충분한 동기유발로 자가 및 전문가 관리가 잘 이루어져 치면세균막관리점수가 높았던 환자가 계속관리주기로 진입하여 3개월이란 기간 동안 자가 관리를 체계적으로 잘 수행한 것으로 여겨지며 그 결과 높은 점수가 계속 유지되는 것을 알 수 있다.

이상의 결과에서 교육전 낮은 관리점수가 반복 교육을 통한 교육종료시와 계속관리주기별로 높은 점수를 보인 것은 대부분의 사람들이 정확한 구강관리법을 모른 채 획일적으로 잇솔질을 행하다가 체계화된 계속구강관리프로그램을 통해 인지적 행동변화가 일어난 것으로 보이며, 앞으로 치과위생사를 활용한 예방관리 프로그램의 보급과 정착이 활발히 이루어져야 할 것으로 생각된다. 본 연구는 임플란트 환자의 계속구강건강관리 프로그램 실천 효과를 방문주기별로 비교 분석한 것으로 계속관리의 중요성을 인식시키고, 각자 병원에 맞는 맞춤형 프로그램 개발하기위한 기초자료를 제공하였다고 생각된다. 단, 일개 병원에 국한된 점과 전신질환을 고려하지 않은 점 등이 연구결과를 일반화하기에는 무리가 있다고 생각되며, 향후 이들 변수를 포함하여 다양한 변수들을 고려한 전향

적인 연구가 필요하다.

요 약

본 연구는 대구광역시 H치과의원에 2007년 1부터 2008년 12월까지 내원한 임플란트 환자 152명을 대상으로 계속구강건강관리프로그램을 적용한 후 치면세균막관리점수 효과를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 평균 치면세균막관리점수는 4차 방문(교육종료)이 65.37로 1차 방문(교육전)의 32.89보다 유의하게 높았고($p = .000$), 계속관리주기별 점수는 3개월이 56.27로 교육종료시 점수보다 다소 회귀되었으나, 6개월 60.44, 9개월 64.72로 계속관리가 지속되면서 점수가 유의하게 증가되었다($p = .000$).
2. 성별에 따른 치면세균막관리점수는 남자보다 여자가 높은 치면세균막관리점수를 보였으며, 계속관리주기 3개월이 여자가 남자보다 유의하게 높았다($p = .039$).
3. 교육종료 시 치면세균막관리점수를 69점 이하인 A그룹과 70점 이상인 B그룹으로 나누어 계속관리주기별 점수와 비교 분석한 결과 3개월, 6개월, 9개월 모두 B그룹이 A그룹보다 유의하게 높았다($p = .000$).

이상의 결과에서 교육전 낮은 치면세균막관리점수가 반복 교육 및 계속관리를 통해 높아졌으며, 이는 체계화된 맞춤형 계속구강관리프로그램을 통해 인지적 행동변화가 일어나 올바른 구강관리 습관이 정착된 것으로 생각된다.

참고문헌

1. Kim SK et al.: Implantology for dental hygienist. 1st ed. KMS. Seoul pp. 3, 2009.
2. Jeun WJ et al.: Periimplantitis. J Korean Acad Oral Surgery 29: 257-260, 2003.
3. Eom MR, Jeong DB, Park DY: Enhancement of plaque control score following individualized repeated instruction. J Korean Acad Dent Health 33(1): 10-18, 2009.
4. Chang KW: Prevention and management of periodontal disease-use of bleeding index in tooth brushing-. Dental Newspaper 1301: 52-53, 2004.
5. Kim JS, Kim JY, Jom HS: Application of Proportional Odds Models to the Effects of Removing Dental Plaque in Use of Proxatrush. J Dent Hyg Sci 8(3): 169-173, 2008.
6. Park DY: A control program of plaque and a method of basic self-control at dental clinic. J Korean Dental Association 45(1): 12-20, 2007.
7. Lee BJ: Professional oral health management program used toothpick method. J Korean Dental Association 47(5): 272-281, 2009.
8. Ma DS: Prevention care program use of professional mechanical toothcleaning(PMTC). J Korean Dental Association 47(5): 252-259, 2009.
9. Jo MJ: Control effect of oral health following individualized repeated instruction. J Dent Hyg Sci 8(4): 361-365, 2008.
10. Chae SH et al.: The effect of maintenance care on periodontitis patients. Oral Biology Research 33(1): 8-16,

- 2009.
11. Shumaker ND et al.: Periodontal and periimplant maintenace: a critical factor in long-term treatment success. *Compend Contin Educ Dent* 30(7): 388-90, 392, 394 passim; quiz 407, 418, 2009.
 12. Kanoi K: Maintenance care for dental implant. *Shigaku* 77(SPEC): 1173-84, 1989.
 13. Park HR, Moon SJ, Kim DK: A case study on the oral hygiene performance of dental implant patient. *Oral Biology* Research 31(1): 87-102, 2007.
 14. Lee MJ, Han GS, Choi JS: Patients' functional satisfaction of dental implant treatment. *J Dent Hyg Sci* 8(2): 97-101, 2008.
 15. Han GS et al.: The effect of professional tooth cleaning and plaque control instruction according to the characteristics of subjects. *J Korean Acad Dent Health* 32(4): 453-463, 2008.

(Received October 19, 2009; Revised December 7, 2009;
Accepted December 10, 2009)

