

임플란트 환자의 보철물에 대한 인식 및 관리 실태에 관한 연구

이혜은, 임중재*

경동대학교 치기공학과, ING 치과기공소*

A Study on subjective awareness and management status of Dental Implant Patients

Hye-Eun Lee, Joong-Jae Im*

Department of Dental Laboratory Technology, Kyung-dong university
ING Dental Laboratory*

[Abstract]

Purpose: The purpose of this study is to provide basic data for the improvement of dental care service for patient care.

Methods: The survey period was from December 10, 2018 to June 10, 2019. The subjects were 180 patients who were treated with dental implant in 20 dental hospitals and clinics in Daejeon and Gyeonggi province. A total of 145 questionnaires were analyzed except for 35 copies which were unreliable or difficult to analyze.

Results: The most important care method for prolonging the life time of dental implant prosthesis was the highest rate of correct brushing (39.4%), and a majority in the subjects used oral hygiene products (91.0%). With regard to discomfort after dental implant prosthesis, food particles between the teeth showed the highest response (49.7%), and discomfort with gum infections and bleeding and reduced mastication increased significantly with age ($p < 0.05$), whereas feeling of irritation decreased significantly with age ($p < 0.05$).

Conclusion: This study is meaningful in that it approached the perception and discomfort of prosthesis from the patients' point of view. It needs to establish the basic data to improve dental treatment service for patient care.

● **Key words:** Dental implant prosthesis, Oral hygiene products, Management status

Corresponding author	Name	임 중 재	Tel.	042- 670-9185	E-mail	ehana2128@daum.net	
	Address	대전시 서구 내동 21-53					
Received	2019. 7. 31		Revised	2019. 12. 13		Accepted	2019. 12. 18

I. 서론

과거에는 치아가 상실되면 상실 치아의 수복으로 가철성 국부치 또는 고정성 국부치 등의 전통적인 방법이 시행되었고, 건전한 인접치아를 삭제하여 수복하는 브릿지 치료가 보편화 되었다. 그러나 이는 삭제한 인접치아의 우식증과 치주질환의 위험성을 증가시키고 기능적, 심미적, 저작기능 효율의 감소로 치과의사나 치료를 받은 환자 모두에게 낮은 만족도를 나타내었다(Yu, 2005). 또한 치료 후의 관리가 쉽지 않으며, 15년 이내에 75%정도(4개중 3개)를 새롭게 치료해야하는 등의 단점이 있었다(Creugers et al, 1994). 이를 해결하기 위해 기능적·심미적인 측면에서 자연치에 가깝고 인접치에 영향을 주지 않는 치아 임플란트가 개발되어 오늘에 이르러 왔다(Chung, 2002; BE Pjetursson et al, 2005). 임플란트는 치아를 삭제하지 않고, 틀니와 비교하여 유지력과 저작력이 우수하다는 장점으로 고정성 보철이나 틀니에 비해 선호도가 증가하고 있으며(Jang, 2002; Kim, 2003), 임플란트의 기술적 발전과 더불어 일반화, 활성화가 빠르게 진행되고 있다(Hong, 2002).

임플란트는 상실치아를 가진 환자들의 보다 수준 높은 삶의 질적 개선에 기여할 수 있는 효과적인 술식이라고 할 수 있다(Yu, 2005). 임플란트 시술이 활성화되면서 국산제품만 해도 42개 업체에서 연 1,239만개가 제조되고 있고 생산량의 5년간 연평균 성장률은 28.6%인 것으로 조사되었으며 34개의 수입업체에서도 연간 약 28만개가 수입되는 것으로 조사되는 등(Gunchi newspaper, 2013) 점점 보편화, 대중화 되어가고 있는 반면 임플란트 시술 증가에 따른 문제점도 많이 제기되고 있다. 임플란트 시술의 성공은 시술에 적합한 환자의 구강상태나 술자의 시술능력, 시술 후 관리 등 여러 가지 요인에 의해 좌우된다. 특히 시술 후 환자의 잘못된 구강환경 관리는 실패의 주 요인이 되기도 한다. Kang & Lee (2012)의 연구를 살펴보면, 임플란트 수명이 잇몸 건강과 매우 밀접한 관계가 있다고 응답한 사람은 30%에 불과하고 손상된 치조골의 재생이 불가능한 것으로 인식하는 사람도 30.4%에 불과한 것으로 나타나 수요 증가에 비해, 일단 식립된 임플란트의 수명이나 관리에

는 관심이 크게 부족한 실정임을 알 수 있다(Kang & Lee, 2014). 따라서 시술 후 임플란트 실패율을 낮추면서 수명을 연장하기 위해서는 시술 전 환자가 임플란트 보철의 특수성을 이해하고, 구강환경 관리의 중요성을 인식시켜, 스스로 구강보건환경을 유지할 수 있도록 유도하여야 한다.

지금까지의 임플란트와 관련된 연구 동향은 대부분 치료성과와 관련된 생의학 및 임상 치의학 연구에 편중되어 환자의 임플란트의 인식 및 구강보건관리행태에 관한 연구는 미흡한 실정이다. 임플란트 수요 급증에 따라 제기되는 시술 후 관리적 문제점을 고려하여 임플란트를 구강내에 장착한 환자를 대상으로 임플란트에 대한 인식, 불편 불만감, 관리행태등을 파악하는 것은 임플란트 시술을 필요로 하는 환자에게 보다 효과적인 치료 상담과 교육을 위해 중요하다고 할 수 있다. 이에 본 연구는 효과적인 치료상담과 환자 관리를 위한 치과 의료서비스 향상을 위한 기초 자료를 마련하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

본 연구의 조사기간은 2018년 12월 10일부터 2019년 6월 10일까지였으며, 조사대상은 대전시와 경기도 소재의 20개 치과 병·의원에 임플란트를 시술받은 환자를 대상으로 설문지 180부를 배부하여 불성실하게 응답하거나 결과 분석이 곤란한 35부를 제외한 총 145부 최종 분석하였다. 연구자가 연구대상자에게 연구의 취지를 간단히 설명하고 구조화된 설문지를 이용하여 자기 기입식 설문 조사 하였다.

2. 연구방법

설문지는 일반적 특성 6문항과, 임플란트 보철 실태 3문항, 임플란트 보철물의 인식 7문항, 구강위생 관리 5문항, 임플란트 보철의 불편 불만감 1문항으로 구성되어 있다.

임플란트 보철실태와, 임플란트 보철물의 인식, 구강 위생 관리 등은 Yu(2005), Heo(2010), Lee(2013)등의 연구에서 사용한 설문 문항을 연구목적에 맞게 수정 보완하여 사용하였다.

3. 자료처리 방법

측정값과 설문 자료는 SPSS 14.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였다. 연구대상자들의 일반적 배경을 알아보기 위하여 빈도와 백분율을 산출하였으며, 일반적 특성과 보철물 실태, 인식 불편 불만감 인식의 χ^2 -test로 분석하였다. 측정변인간의 상관관계를 알아보기 위하여 Pearson의 적률 상관계수를 구하였다.

Table 1. General Characteristics

Characteristics	N=145(%)
Gender	
male	58(40.0)
female	87(60.0)
Age	
<50	23(15.9)
50-64	82(56.6)
65≤	40(27.6)
Smoke/day (piece)	
0	115(79.3)
1-9	17(11.7)
10-19	12(8.3)
20≤	1(0.7)
Alcohol drink	
0	82(56.6)
1-2 per a month	29(20.0)
1-2 per a week	29(20.0)
3-4 per a week	4(2.8)
1 per one day	1(0.7)
Education	
Elementary	14(9.7)
Middle	31(21.4)
High	46(31.7)
College or university	42(29.0)
Graduate school	12(8.3)
Systemic disease (multiple responses)	
High blood pressure	53(34.0)
Diabetes	36(23.1)
Liver disease	2(1.3)
heart disease	2(1.3)
Gastrointestinal disease	37(23.7)
Kidney disease	1(0.6)
Osteoporosis	13(8.3)
Etc	12(7.7)

III. 결과

1. 일반적 특성과 보철물 실태와의 관계

1) 대상자의 일반적 특성과 보철실태

대상의 성별 분포는 여자 60.0%, 남자 40.0%였다. 연령은 50대 미만이 15.9%, 50~64세 56.6%, 65세 이상 27.6%로 50~64세의 비중이 가장 높게 나타났다. 흡연의 경우는 79.3%가 비흡연으로 나타났으며, 음주의 경우 “하지 않는다”가 56.6%, “한달에 1~2회 음주” 20.0%, “1주일에 1~2회” 20.0%, “1주일에 3~4회” 2.8%의 순으로 나타났다. 학력은 고졸이 31.7%, 대졸이 29.0%, 중졸 21.4% 순으로 나타났으며, 대상자들의 전신질환 중에는 고혈압(34.0%)과 위장질환(23.7%), 당뇨(23.1%)의 비율이 높은 것으로 조사되었다(Table 1).

보철물 수는 평균 1~2개(43.4%)가 가장 많았고, 3~4개(38.6%), 5~6개(8.3%)로 나타났으며, 보철 부위는 하악 구치 48.6%, 상악 구치가 31.1%로 대다수를 차지했다. 보철 후 경과 기간은 13~24개월 41.4%, 24개월 초과 29.0%, 7~12개월 23.4% 순으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Dental prosthetic status

Characteristics	N=145(%)
Number of prostheses	
1-2	63(43.4)
3-4	56(38.6)
5-6	12(8.3)
7-8	8(5.5)
9≤	6(4.1)
Prosthetic location (multiple responses)	
Maxillary incisor	16(9.0)
Mandibular incisors	16(9.0)
Maxillary posterior	55(31.1)
Mandibular posterior	86(48.6)
Maxillary - whole	3(1.7)
Mandibular - whole	1(0.6)
Elapsed time (month)	
<3	4(2.8)
3-6	5(3.4)
7-12	34(23.4)
13-24	60(41.4)
24<	42(29.0)

2) 대상자의 보철 실태와 일반적 특성과의 상관관계

대상자의 임플란트 보철의 실태와 일반적 특성과의 상관관계 분석을 실시한 결과는 Table 3, 4와 같다.

보철의 수는 일반적 특성인 성별($p < 0.01$), 흡연(+)($p < 0.01$), 전신질환인 신장질환(+)($p < 0.01$)과 골다공증(-)($p < 0.01$) 사이에 유의미한 상관관계를 보였다. 다시 말해, 성별에 따라 보철의 수는 차이가 있으며, 흡연량이 증가할수록 보철의 수가 증가하는 양상으로 나타났다. 전신질환인 신장질환을 갖고 있는 군이 그렇지 않은 군에 비해 보철의 수가 증가했으며, 골다공증을 갖고 있는 군은 그렇지 않은 군에 비해 보철의 수가 감소하는 음의 상관관계를 보였다.

임플란트 부위에 따른 상관관계에 있어서는 상악 전체

보철의 경우 여성이 남성보다 유의미하게 낮은($p < 0.05$) 비율을 보였으나 그 값이 적어 해석에 어려움이 있다. 상·하악 전체 보철은 보철수($p < 0.001$)와는 양(+)
의 상관관계를 보였으며, 하악 전체 보철은 경과기간($p < 0.01$)과 음(-)의 상관관계를 보였다

보철 장착 후 경과 기간은 골다공증($p < 0.001$)과는 음(-)의 상관관계를, 당뇨($p < 0.05$), 보철수($p < 0.01$)와는 양(+)
의 상관관계를 보였다. 전신질환인 골다공증 갖고 있는 군이 그렇지 않은 군에 비해 보철장착 기간이 짧으며, 당뇨를 갖고 있는 군이 그렇지 않은 군에 비해 임플란트 장착 기간이 길다고 볼 수 있다. 보철의 수가 많을수록 보철 후 경과 기간이 길다고 응답한 것으로 나타났다.

Table 3. Prosthesis status according to sex

Characteristics	total (N=145)	gender		χ^2
		male	female	
		N(%) 58(40.0)	N(%) 87(60.0)	
Number of prostheses				
1-2	63(53.4)	18(31.0)	45(51.7)	
3-4	56(38.6)	24(41.4)	32(36.8)	
5-6	12(8.3)	6(10.3)	6(6.9)	10.50(.033)*
7-8	8(5.5)	5(8.6)	3(3.4)	
9≤	6(4.1)	5(8.6)	1(1.1)	
Prosthetic location(multiple responses)				
Maxillary incisor	16(9.0)	9(12.0)	7(6.8)	1.97(.160)
Mandibular incisors	16(9.0)	5(6.7)	11(10.8)	.57(.449)
Maxillary posterior	55(31.1)	22(29.3)	33(32.4)	.00(1.00)
Mandibular posterior	86(48.6)	36(48.0)	50(49.0)	.30(.581)
Maxillary whole	3(1.7)	3(4.0)	-	4.59(.032)*
Mandibular - whole	1(0.6)	-	1(1.0)	.67(.413)
Elapsed time				
<3	4(2.8)	-	4(4.6)	
3-6	5(3.4)	1(1.7)	4(4.6)	
7-12	34(23.4)	9(15.5)	25(28.7)	9.05(.060)
13-24	60(41.4)	26(44.8)	34(39.1)	
24<	42(29.0)	22(37.9)	20(23.0)	

* $p < 0.05$

Table 4. Correlation between general characteristics and implant prosthesis status

Characteristics	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
2. Smoking	-.101																			
	.225																			
3. Drinking	-.035	.539***																		
	.673	.000																		
4. Education	-.432**	.066	.075																	
	.000	.427	.373																	
5. High blood pressure	.238**	-.024	.021	-.228**																
	.004	.775	.803	.006																
6. Diabetes	.118	.076	.163	-.083	-.171*															
	.159	.364	.050	.321	.040															
7. Liver disease	-.113	.036	.101	.102	-.090	-.068														
	.178	.668	.227	.222	.283	.417														
8. Heart disease	.161	-.055	-.091	-.005	.156	-.068	-.014													
	.053	.507	.277	.951	.061	.417	.867													
9. Gastrointestinal disease	-.228**	.068	-.022	.132	-.444***	-.336***	-.069	-.069												
	.006	.418	.793	.113	.000	.000	.408	.408												
10. Kidney disease	.113	-.039	-.062	.072	-.063	-.048	-.010	-.010	-.049											
	.174	.641	.444	.390	.450	.567	.906	.906	.560											
11. Osteoporosis	.055	-.147	-.163	-.145	-.188*	-.180*	-.037	-.037	-.184*	-.026										
	.512	.077	.050	.082	.023	.030	.658	.658	.027	.755										
12. Etc	-.131	.091	-.041	.236	-.228**	-.173*	-.036	-.036	-.176*	-.025	-.094									
	.115	.275	.622	.004	.006	.038	.671	.671	.034	.765	.259									
13. Number of prostheses	.162	.215**	.157	-.031	-.038	.232	-.043	-.043	-.010	.248**	-.218**	-.038								
	.051	.009	.059	.712	.649	.005	.606	.606	.905	.003	.008	.649								
14. Elapsed time	.007	.048	.078	-.042	.002	.210*	.012	.074	-.057	.096	-.324***	.110	.266**							
	.932	.569	.350	.619	.983	.011	.886	.374	.495	.249	.000	.189	.001							
15. Maxillary incisor	.004	.073	.039	.005	.098	-.100	-.042	-.042	-.004	-.029	-.111	.134	.081	.152						
	.960	.383	.642	.957	.239	.229	.619	.619	.960	.726	.186	.108	.330	.068						
16. Mandibular incisors	-.030	-.063	.015	.044	-.039	-.050	.147	-.042	-.004	-.029	-.033	.134	-.003	-.126	.087					
	.723	.451	.857	.596	.643	.554	.078	.619	.960	.726	.689	.108	.975	.129	.300					
17. Maxillary posterior	.144	-.015	-.047	-.073	.056	.077	-.092	.029	-.034	.107	-.046	-.028	.237**	.035	-.139	-.185				
	.085	.856	.573	.384	.504	.356	.269	.725	.684	.202	.580	.734	.004	.680	.095	.026				
18. Mandibular posterior	.020	.020	.029	-.066	.016	.151	-.022	.098	-.063	.069	.063	-.108	.001	.123	-.380***	-.380***	-.336***			
	.813	.815	.729	.434	.844	.070	.789	.241	.454	.409	.449	.196	.989	.141	.000	.000	.000			
19. Maxillary - whole	.048	.157	.098	.038	-.110	.141	-.017	.026	-.017	-.012	-.046	-.044	.433***	.015	-.051	-.051	-.114	-.175*		
	.563	.060	.241	.645	.187	.091	.837	.837	.756	.885	.586	.602	.000	.860	.541	.541	.174	.035		
20. Mandibular - whole	.113	-.039	.026	.072	.110	-.048	-.010	-.010	-.049	-.007	-.026	-.025	.168*	-.255**	-.029	-.029	.107	-.101	-.012	
	.174	.641	.755	.390	.189	.567	.906	.906	.560	.934	.755	.765	.043	.002	.726	.726	.202	.229	.885	

1. Age

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

2. 일반적 특성과 보철물 인식간의 관계

대상자의 임플란트 보철에 대한 인식을 일반적 특성인 성별과 연령에 따라 교차분석을 실시한 결과는 Table 5 와 같다.

보철물 수명에 대한 인식은 영구적이 51.7%로 압도적 우위에 있으며 11~20년 21.4%, 1~10년 14.5 순으로 나타났다. 임플란트 주변 치주질환의 원인을 잘못된 칫솔질 습관 31.7, 흡연 31.0%, 입안의 세균 17.9, 잘못된 식습관 17.9, 음주 1.4% 순으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 한편 남성 다수는 흡연(37.9%)을, 여성 다수는 잘못된 칫솔질 습관(33.0%)을 치주질환의 원인으로 인식하는 것으로 나타났으나, 성별에 따른 유의미한 차이를 보이지는 못하였다. 권유(44.8%)와 기능

(38.6%)적인 이유로 임플란트의 선택이 높았으며, 임플란트 치료과정에서 가장 우려되었던 부분으로는 통증 및 치료과정에 대한 두려움(43.4%)이 가장 높게 나타났으며, 실패 및 부작용에 대한 우려(41.4%) 역시 높게 나타났다. 임플란트 치료 후 계속적인 치과방문 및 관리가 필요하다고 생각하는지에 대해서는 97.9%가 필요하다고 응답하여 그 비율이 매우 높다고 할 수 있다. 임플란트 보철물의 관리를 위한 계속 구강건강 관리 방법에 관한 교육(칫솔질, 정기검진 및 구강보조용품 사용법 등)이 필요하다고 생각하는지에 대해서 역시 89.0%가 “필요하다”고 응답하였으나, “필요하지 않다”(11.0%)는 응답 역시 적지 않다. 임플란트 보철물의 관리에 있어 계속 구강관리 관련 교육이 도움이 되었거나 관리에 영향을 미쳤다고 생각하는지에 대해서는 “그렇다”(84.8%),

Table 5. Awareness of prostheses among implant wearers

Characteristics	전체 (N=145)	gender		X ²	age			X ²
		male	female		<50	50-64	65≤	
		N(%) 58(40.0)	N(%) 87(60.0)		N(%) 23(15.9)	N(%) 82(56.6)	N(%) 40(27.6)	
life span of implant								
≤1year	-							
1-10year	21(14.5)	6(10.3)	15(17.2)	1.55 (.670)	3(13.0)	11(13.4)	7(17.5)	7.72 (.259)
11-20year	31(21.4)	14(24.1)	17(19.5)		4(17.4)	21(25.6)	6(15.0)	
Permanent	75(51.7)	31(53.4)	44(50.6)		10(43.5)	44(53.7)	21(52.5)	
Individual differences	18(12.4)	7(12.1)	11(12.6)		6(26.1)	6(7.3)	6(15.0)	
The cause of periodontal disease								
Wrong brushing habits	46(31.7)	17(29.3)	29(33.3)	2.69 (.611)	8(34.8)	22(26.8)	16(40.0)	8.60 (.377)
Bacterium in the mouth	26(17.9)	8(13.8)	18(20.7)		6(26.1)	14(17.1)	6(15.0)	
Wrong eating habits	26(17.9)	10(17.2)	16(18.4)		6(26.1)	15(18.3)	5(12.5)	
Smoking	45(31.0)	22(37.9)	23(26.4)		3(13.0)	29(35.4)	13(32.5)	
Drinking	2(1.4)	1(1.7)	1(1.1)		-	2(2.4)	-	
Selection motive								
Function	56(38.6)	20(34.5)	36(41.4)	1.06 (.785)	12(52.2)	34(41.5)	10(25.0)	10.77 (.096)
Life span	16(11.0)	6(10.3)	10(11.5)		3(13.0)	10(12.2)	3(7.5)	
Esthetics	8(5.5)	3(5.2)	5(5.7)		2(8.7)	5(6.1)	1(2.5)	
Advice	65(44.8)	29(50.0)	36(41.4)		6(26.1)	33(40.2)	26(65.0)	
Worry about treatment								
Pain and treatment course	63(43.4)	26(44.8)	37(42.5)	.11 (.942)	11(47.8)	39(47.6)	13(32.5)	2.97 (.561)
Failure and Side Effects	60(41.4)	23(39.7)	37(42.5)		8(34.8)	32(39.0)	20(50.0)	
Cost	22(15.2)	9(15.5)	13(14.9)		4(17.4)	11(13.4)	7(17.5)	
Do you need dental visits and care after treatment?								
Yes	142(97.9)	58(100.0)	84(96.6)	2.04 (.153)	23(100.0)	23(100.0)	39(97.5)	2.88 (.236)
No	3(2.1)	-	3(3.4)		-	-	1(2.5)	
Do we need education to continue oral care?								
Yes	129(89.0)	53(91.4)	76(87.4)	.57 (.449)	22(95.7)	74(90.2)	33(82.5)	.57 (.749)
No	16(11.0)	5(8.6)	11(12.6)		1(4.3)	8(9.8)	7(17.5)	
Did training help you manage your implants?								
Yes	123(84.8)	49(84.5)	74(85.1)	.09 (.995)	21(91.3)	68(82.9)	34(85.0)	1.21 (.876)
So so	19(13.1)	8(13.8)	11(12.6)		2(8.7)	12(14.6)	5(12.5)	
No	3(2.1)	1(1.7)	2(2.3)		-	2(2.4)	1(2.5)	

“그저 그렇다”(13.1%), “그렇지 않다”(2.1%)순으로 조사되었다.

3. 임플란트 보철물의 구강위생 관리 실태

임플란트 보철물에 대한 구강위생 관리 실태와 일반적 특성인 성별과 연령에 따른 차이를 교차분석을 통해 알아본 결과 Table 6과 같다.

임플란트 치아의 정기검진을 얼마 간격으로 받고 있는지에 대한 응답으로 “받지 않는다”는 응답이 55.9%로 가장 높게 나타났으며, 1년에 한번 22.8%, 6개월에 한번 18.6% 순으로 나타났다. 특히 65세 이상의 응답자에서는 60%가 정기검진을 “받지 않는다”라고 응답해 그 비율이 높다고 할 수 있다. 하루 칫솔질 횟수의 경우 3~4회

가 57.2%, 음식을 섭취할 때마다 26.9%로 조사되었으며, 성별에 따라 칫솔질의 횟수에 유의미한 차이를 보였다($p < 0.01$). 연령이 증가할수록 따라 2회 미만의 칫솔질을 한다는 응답자가 증가하는 성향을 나타냈으나 유의미한 차이를 보이지는 않았다. 대상자가 임플란트 보철의 수명 연장을 위해 가장 중요하게 실행하고 있는 관리법은 올바른 칫솔질이 39.4%로 가장 높은 비율을 차지하였고, 정기적인 검진 28.0%, 정기적인 스켈링이 18.8%로 그 뒤를 이었다. 이는 성별과 연령에 따라서도 마찬가지로의 결과를 나타내었으며 유의미한 차이를 보이지는 않았다. 구강 위생 용품을 사용한다는 응답이 91.0%로 과반을 차지하였으며, 치간 칫솔 51.1%, 가글액 23.9%, 치실 15.6%의 순으로 조사되었다. 특히 가글액 사용은 성별과 연령에 따라 유의미한 차이를 보였다($p < 0.05$).

Table 6. Oral hygiene management

Characteristics	gender		χ ²	age			χ ²	
	male	female		<50	50-64	65≤		
	N(%)	N(%)		N(%)	N(%)	N(%)		
Regular screenings								
No screening	81(55.9)	31(53.4)	50(57.5)	9(39.1)	48(58.5)	24(60.0)	10.1 (.119)	
Once every two years	4(2.8)	2(3.4)	2(2.3)	-	2(2.4)	2(5.0)		
Once a year	33(22.8)	13(22.4)	20(23.0)	9(39.1)	20(24.4)	4(10.0)		
Once in six months	27(18.6)	12(20.7)	15(17.2)	5(21.7)	12(14.6)	10(25.0)		
Number of brushing per day								
≤2	23(15.9)	11(19.0)	12(13.8)	13.48** (.001)	3(13.0)	13(15.8)	7(17.5)	2.15 (.707)
3~4회	83(57.2)	41(70.7)	42(48.3)		11(47.8)	49(59.8)	23(57.5)	
Every time you eat	39(26.9)	6(10.3)	33(37.9)		9(39.2)	20(24.4)	10(25.0)	
Management of Extended Life of Implant (Multiple Responses)								
Regular screenings	49(28.0)	23(32.9)	26(24.8)	1.48(.282)	8(26.6)	22(23.7)	19(36.5)	5.14(.076)
Correct brushing	69(39.4)	31(44.3)	38(36.2)	1.33(.248)	5(16.7)	22(23.7)	6(11.5)	.48(.784)
Regular Scaling	33(18.8)	12(17.1)	21(20.0)	.23(.628)	5(16.7)	10(10.8)	4(7.7)	2.15(.340)
Proper eating habits	5(2.9)	-	5(4.8)	3.45(.063)	2(8.7)	5(6.1)	1(2.5)	3.04(.218)
Use Oral Hygiene Aids	19(10.9)	4(5.7)	15(14.2)	3.27(.071)	6(26.1)	33(40.2)	26(65.0)	1.90(.386)
Do you use Oral Hygiene Supplies?								
Yes	132(91.0)	55(94.8)	77(88.5)	1.7	23(100.0)	73(89.0)	36(90.0)	2.72
No	13(9.0)	3(5.2)	10(11.5)	0(.194)	-	9(11.0)	4(10.0)	(.256)
What kind of oral hygiene aids do you use?(Multiple Responses)								
dental floss	28(15.6)	11(15.5)	17(60.7)	.00(.932)	8(28.6)	15(53.6)	5(17.9)	4.77(.092)
Interdental toothbrush	92(51.1)	32(45.1)	60(65.2)	2.85(.091)	18(19.6)	53(57.6)	21(22.8)	4.29(.117)
Syrup	43(23.9)	24(33.8)	19(44.2)	6.37(.012)*	10(23.3)	16(37.2)	17(39.5)	9.31(.009)**
Water pick	9(5.0)	2(2.8)	7(7.8)	1.26(.261)	4(44.4)	3(33.3)	2(22.2)	5.95(.051)
Electric toothbrush	3(1.7)	1(1.4)	2(66.7)	.057(.812)	1(33.3)	2(66.7)	-	4.90(.475)
toothpick	5(2.7)	1(1.4)	4(80.0)	.863(.353)	-	3(60.0)	2(40.0)	1.12(.571)

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

4. 임플란트 보철수와 부위에 따른 불편 불만감

1) 일반적 특성과 불편, 불만감 응답 분포

임플란트 보철물에 대한 불편 불만감에 대한 응답분포와 일반적 특성인 성별, 연령에 따른 차이를 교차분석을 통해 알아본 결과 Table 7과 같다.

임플란트 보철 후 불편 불만감 10가지 항목에 대해 조사한 결과 음식물 끼임이 49.7%로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 볼씹힘(31.0%), 저작능력 감소(15.9%), 이물감(11.0%)의 순으로 나타났다. 한편 음식물 끼임은 남성이(40.0%), 볼 씹힘은 여성이(29.6%) 높은 비율을 나타냈으나 유의미한 차이를 보이지는 않았다. 연령에 따른 불편 불만감 응답 분포에서 잇몸 염증 및 출혈과 저작능력 감소에 대한 불편감은 나이가 증가할수록 그 비율이 유의미하게 증가하였으며($p < 0.05$), 이물감은 연령 증가에 따라 유의미하게 감소하는 양상을 나타냈다($p < 0.05$).

임플란트 보철물에 대한 불편 불만감에 대한 응답분포와 보철물의 실태인 보철의 수, 경과기간, 보철 부위에 따른 차이를 상관분석을 통해 살펴 본 결과(Table 8), 염증에 대한 불편감은 보철의 수($p < 0.001$), 경과기간($p < 0.01$), 상악전치($p < 0.01$), 상악구치($p < 0.05$)에 대해 양의 상관관계를 나타냈다. 이는 보철수가 증가할수록, 경과기간이 길수록 염증에 대한 불편감이 크며, 상악 전치에 보철이 있는 군이 없는 군보다, 상악 구치 보철이 있는 군이 없는 군보다 염증에 대한 불편감이 크다는 것으로 해석할 수 있다. 이물감은 상악구치($p < 0.05$), 하악 전체 보철($p < 0.01$)과 양(+)의 상관관계를 보이고 있으며, 볼씹힘은 상악전치 보철($p < 0.05$)과 양(+)의 상관관계가 있으며, 입냄새는 상악전치($p < 0.05$), 하악전치($p < 0.05$)와 양(+)의 상관관계를 보였다. 발음의 경우 보철의 수($p < 0.05$)와 상악전치($p < 0.01$)와 양(+)의 상관관계를 보였으며, 탈락은 보철수($p < 0.001$)와 경과기간($p < 0.05$)간의 양(+)의 상관관계를 보였다.

Table 7. Relationship between general characteristics and discomfort a response distribution

Characteristics	N(%)	gender		χ^2	age			χ^2
		male	female		<50	50-64	65≤	
		N(%)	N(%)		N(%)	N(%)	N(%)	
		58(40.0)	87(60.0)		23(15.9)	82(56.6)	40(27.6)	
Discomfort and dissatisfaction								
Ache	5(3.4)	1(1.2)	4(3.7)	.86 (.353)	1(3.0)	2(2.0)	2(3.6)	.59 (.742)
Gingival inflammation and bleeding	13(9.0)	7(8.7)	6(5.6)	1.14 (.285)	1(3.0)	4(4.0)	8(14.3)	8.24* (.016)
Food intrusion	72(49.7)	32(40.0)	40(37.0)	1.17 (.278)	14(42.4)	42(42.4)	16(28.6)	2.72 (.256)
Foreign body feeling	16(11.0)	9(11.3)	7(6.5)	1.97 (.160)	6(18.2)	6(6.1)	4(7.1)	6.50* (.039)
Nasal membrane chewing	45(31.0)	13(16.3)	32(29.6)	3.35 (.067)	7(21.2)	27(27.3)	11(19.6)	.37 (.829)
Mouth odor	5(3.4)	4(5.0)	1(0.9)	3.45 (.063)	2(6.1)	3(3.0)	-	3.34 (.188)
Abnormal pronunciation	1(0.7)	1(1.3)	-	1.51 (.219)	-	-	1(1.8)	2.64 (.267)
Reduction of authoring ability	23(15.9)	8(10.0)	15(13.9)	.31 (.578)	2(6.1)	9(9.2)	12(21.4)	*8.34 (.015)
Aesthetic degradation	2(1.4)	1(1.2)	1(0.9)	.08 (.771)	-	2(2.0)	-	1.55 (.459)
Implant dropout & screw loosening	6(4.1)	4(5.0)	2(1.9)	1.85 (.173)	-	4(4.0)	2(3.6)	1.18 (.554)

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Table 8. Relationship between Implant Rehabilitation Condition and Discomfort and Grievance Response Distribution

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2. Elapsed time	.266																
3. Max-incis	.081	.152															
4. Man-incis	-.003	-.126	.087														
5. Max-poste	.237**	.035	-.139	-.185*													
6. Man-poste	.001	.123	-.380***	-.380***	-.336***												
7. Max-whole	.433***	.015	-.051	-.051	-.114	-.175*											
8. Man-whole	.168*	-.255*	-.029	-.029	.107	-.101	-.012										
9. D1	.021	.059	.054	-.067	.086	.003	-.027	-.016									
10. D2	.335***	.261**	.275**	-.033	.202*	.063	-.046	-.026	.073								
11. D3	-.007	-.015	.134	-.086	.048	-.076	-.047	.084	-.036	.026							
12. D4	.145	.129	-.054	-.124	.178*	.112	-.051	.237**	.175*	-.033	-.086						
13. D5	.075	-.073	-.189	.049	-.033	-.021	.112	.124	-.127	-.158	-.487***	-.046					
14. D6	.369	.382	.023	.557	.695	.803	.180	.137	.129	.057	.000	.583					
15. D7	-.051	-.021	.175*	.175*	-.070	-.151	-.027	-.016	-.036	-.059	.115	.054	-.127				
16. D8	.542	.806	.036	.036	.404	.069	.743	.851	.670	.479	.170	.518	.129				
17. D9	.168*	.096	.237**	-.029	.107	-.101	-.012	-.007	-.016	-.026	.084	-.029	-.056	-.016			
18. D10	.043	.249	.004	.726	.202	.229	.885	.934	.851	.755	.316	.726	.504	.851			
	.067	.044	.028	.028	.050	.052	-.063	-.036	.021	-.070	-.393***	.088	-.250**	-.082	-.036		
	.426	.598	.740	.740	.553	.533	.451	.666	.798	.402	.000	.292	.002	.327	.666		
	.013	.012	.147	.147	.029	-.143	-.017	-.010	-.022	.170*	-.117	-.042	-.079	-.022	-.010	-.051	
	.874	.886	.078	.078	.725	.087	.837	.906	.790	.041	.159	.619	.343	.790	.906	.540	
	.387***	.167*	.037	.148	.123	.031	-.030	-.017	-.039	.056	-.068	.148	.065	-.039	-.017	.005	-.025
	.000	.045	.656	.076	.140	.710	.718	.836	.639	.503	.418	.076	.441	.639	.836	.956	.769

1. 보철수

9. Ache, 10. Gingival inflammation and bleeding, 11. Food intrusion, 12. Foreign body feeling, 13. Nasal membrane chewing, 14. Mouth odor, 15. Abnormal pronunciation, 16. Reduction of authoring ability, 17. Aesthetic degradation, 18. Implant dropout & screw loosening

3 ~ 18 : 0-No, 1-Yes

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

IV. 고찰

현대 치의학의 목표는 턱관절 영역의 위축이나 질병 또는 손상과 관계없이 환자에게 정상적인 저작 및 언어 기능, 외관과 심미, 편안함, 건강을 회복시켜주는 데 있다(Oshida et al, 2010). 하지만 빠진 치아가 많아질수록, 그 시간의 경과가 길어질수록 전통적인 치의학으로 이 목표를 얻기가 쉽지 않다. 기존 의치를 장착하는 경우 자연치를 갖고 있을 때와 비교해 그 기능이 60%정도 된다고 보았을 때(Korean Dental Hygienists

Association, 2006), 임플란트 시술의 경우 기능적 자극이 계속 뼈에 전달됨으로 뼈의 밀도와 양이 마치 자연치가 존재할 때처럼 유지된다는 것은 기존의 보철물이 제공해 줄 수 없는 장점(Park et al, 2003)으로 언급되고 있다.

노령인구의 증가로 치아상실 인구의 증가와 더불어 치과 보철에 대한 심미적, 기능적 기대가 높아지면서 임플란트의 수요는 나날이 증가하고 있으며, 임플란트의 성공률 역시 높아지고 있다. 하지만 임플란트에 대한 대중의 잘못된 정보나 불완전한 정보에서 비롯된 오해와

병·의원에서의 충분하지 못한 정보의 전달은 임플란트 시술의 더 나은 결과를 기대하기 어렵게 하는 요인이 되었다. 대부분 임플란트 식립과 장착까지에는 관심이 많지만 오랜 기간 사용할 수 있도록 하는 사후관리에는 관심과 배려가 미흡한 점이 있다(Heo, 2010). 임플란트의 보철물의 유지관리가 시술과정 못지않게 중요한 만큼(Park, 2007) 임플란트 보철 진료 후에도 지속적인 유지관리를 통해 임플란트 주위조직의 건강 상태를 유지하고 환자의 불편사항이나 임플란트에 대한 환자의 인식과 불편사항을 파악하여 개선할 필요가 있다(Jeong, 2007).

보철물 수는 평균 1~2개(53.4%)가 가장 많았고, 보철부위는 하악구치 48.6%, 상악 구치가 31.1%로 대다수를 차지했다. 이는 Kim et al(2001), Jeong(2007), Park(2007), Heo(2010)의 연구결과와 같다. Kim et al(2001)의 연구해인 2001년을 기준으로 생각했을 때 20여년이 경과한 시점임에도 다수가 보철의 수가 1~2개인 점은 구강건강관리가 잘 되어있음에 따른 요인으로 생각되며, 상악, 하악 구치는 맹출시기가 다른 구치보다 빠르며, 교합압에 많이 노출되는 부위인데다, 근관치료 실패 혹은 파절(보통 신경치료 후)로 상실시기도 이른 치아(Masch, 2000)이기 때문으로 해석될 수 있다.

보철의 수는 일반적 특성인 성별($p < 0.01$)에 따라 유의미한 차이가 있었는데, 보철의 수가 1~2개일 때는 여성의 비율이 남성의 비율보다 높게 나타나다가 보철의 수 7개 이상이 되었을 때는 남성의 비율이 여성의 비율보다 높게 나타나 Go & Jang(2010)의 연구결과와 같은 양상을 띠었다. 또한 보철의 수는 흡연과 양의 상관관계를 보였는데($p < 0.01$), 미국 치주병과학회는 흡연이 치주질환의 발생을 촉진할 뿐만 아니라 치주질환 치료의 결과에도 나쁜 영향을 미친다고 하였으며(Yang & Park, 2001), 흡연자는 비흡연자에 비해 치태, 치석, 치은염 및 높은 치은염지수를 보인다고 언급된 바(Bastiaan & Reade, 1980), 본 연구의 결과를 지지한다. 흡연은 임플란트의 실패와 연관된 여러 원인 중 대표적인 경우로 고려되며(Haas et al, 1996) 구강 내 술 후 창상의 치유를 방해하고, 치조골의 흡수를 야기하며,

치주염의 빈도를 높인다는 사실은 이미 잘 알려져 있다(Bergstrom, 2004). 치과의료계 종사자들은 흡연으로 발생하는 질환에 대하여 더욱 깊이 인식하여야 함은 물론 환자에게 경각심을 갖도록 알리는 의무를 소홀히해서는 안 될 것이다.

국내·외에서는 꾸준히 전신질환과 구강건강이 영향이 있다고 연구 되고 있으며, 특히 세계치과의사연맹(World Dental Federation(FDI), 2016)은 치과의료인은 만성질환과 구강질환의 공통위험 요인을 함께 이해해 온 경험으로 전신질환을 예방하는데 기여할 수 있으며, 정기검진 과정을 통해 전신질환의 초기 위험성을 알려줌으로써 예방효과를 증대시킬 수 있다고 언급한 바 있다. 본 연구에서 전신질환인 신장질환(+)($p < 0.01$)과 골다공증(-)($p < 0.01$) 사이에 유의미한 상관관계를 보였다. 치주질환은 골다공증, 심혈관계 질환, 호흡기질환, 당뇨병, 신장병 등과 밀접한 관련이 있다고 보고된(Pihlstrom et al, 2005)연구와 맥을 같이 하고 있으며, 골다공증은 치주질환과 골파괴라는 공통의 증상을 가지고 있는 것 외에 위험요인 또한 유사한 소견을 보이는 질환이다. 치주질환이 골파괴를 동반하는 경우 치주질환과 골다공증의 관련성이 더 높게 나타나는 것으로 알려져 있다(Yoon et al, 2016). 전신질환자의 구강관리 시 약물의 부작용에 대한 정확한 정보를 전달하는 것과 전신질환과 구강건강의 연관성에 대한 교육과 중재가 이루어져야 할 것이다.

보철물 수명에 대한 인식은 영구적이 51.7%로, 15년 이상 사용할 수 있는 임플란트 성공률이 85%이상이라고 언급한 Masch(2000)의 연구 결과처럼 임플란트의 수명에 대해 어느 정도 신뢰하고 있다고 볼 수 있다. 임플란트의 수명은 각자의 구강상태에 따라 다를 수 있고 특히 잇몸건강과의 밀접한 관련성이 있음을 시술 전·후 상담과정에서 충분히 이해시키는 것이 필요하며 평소 자가 관리와 주기적 검진에 의한 전문가 관리 등 지속적 관리를 통해 건강한 잇몸상태를 유지할 수 있도록 하는 구강보건 교육이 강화(Kang & Lee, 2012)되어야 할 것이다.

유가 44.8%로 가장 높은 비율을 보인것에 대해서는 주변 경험이나 권유도 중요하지만 의료진의 자세한 설

명과 병원의 신뢰가 임플란트 치료결정에 큰 영향을 미친다고 한 Kim et al(2011)의 연구결과와 맥을 같이 한다.

임플란트 보철물의 관리에 있어 계속 구강관리 관련 교육이 도움이 되었거나 관리에 영향을 미쳤다고 생각하는지에 대해서는 그렇다는 응답의 비율이 84.8%로 교육의 필요성 89.0%의 비율과 함께, 보철환자가 사전, 사후 교육에 대해 매우 중요하다고 인지하고 있음을 의미한다고 할 수 있다. 임플란트의 어려운 용어와 시술과정이 환자에게 두려움(43.4%)으로 작용하고 있지만 적절한 교육으로 환자들 스스로 계속 구강관리를 할 수 있게 하고, 보철물의 구조와 시술의 과정을 이해하여 두려움을 극복해 갈 수 있음을 시사한다고 생각된다.

치아의 정기검진을 얼마 간격으로 받고 있는지에 대한 응답으로 “받지 않는다”는 응답이 55.9%로 높은 비율을 나타냈으며, 1년에 한번 22.8%, 6개월에 한번 18.6% 순으로 나타났다. 특히 65세 이상의 응답자에서는 60%가 정기검진을 “받지 않는다”라고 응답해 그 비율이 높다고 할 수 있다. 임플란트 주변으로 교합력의 완충작용을 해 주는 치주인대가 없으므로 자각 증상에 미약하여 임플란트 보철물에 과도한 교합력이 가해지면 임플란트 실패요인이 될 수 있으므로 정기적 교합검사를 실시해야 한다(Heo, 2010). Adell et al(1990)은 임플란트 예후는 보철물 장착 후 1년 동안의 골유착에 달려있다고 하여 3개월 단위로 리콜하여 임플란트 보철의 상태를 평가하고 1년 이후 부터는 주기적으로 내원하여 평가받도록 환자로 하여금 주지시켜야 한다고 언급한 바 있다.

하루 칫솔질 횟수의 경우 3~4회가 57.2%, 음식을 섭취할 때마다 26.9%로 조사되어 칫솔을 이용하여 치은연상 치태를 제거하는 구강건강 관리 실태는 양호하다고 할 수 있으나 연령이 증가할수록 따라 2회 미만의 칫솔질을 한다는 응답자가 증가하는 양상을 나타내 노년층의 구강건강관리에 대한 중요성을 더욱 강조 되어야 할 것으로 생각된다.

대상자가 임플란트 보철의 수명 연장을 위해 가장 중요하게 실행하고 있는 관리법은 올바른 칫솔질 39.4%, 정기적인 검진 28.0%, 정기적인 스켈링 18.8% 순으로

나타나 치주질환의 원인이나 예방법에 대해서는 비교적 인식도가 높은 것으로 파악되었으며 Choi(2010)의 연구결과와 맥을 같이한다.

구강 위생 용품을 사용한다는 응답이 91.0%로 Kang & Lee(2012)의 연구 14.3%와 대조적이며, 치간 칫솔 51.1%, 가글액 23.9%, 치실 15.6%의 순으로 조사되어 비교적 치면세균막 제거에 도움이 되는 있는 보조용품의 사용의 비율은 높다고 볼 수 있다. 다만 진료기관에서 적절한 보조용품의 선택 및 사용법에 대한 정보가 보다 적극적으로 제공되어야 할 것으로 생각된다.

임플란트 보철 후 불편 불만감 10가지 항목에 대해 조사한 결과 음식물 끼임이 49.7%로 가장 많은 비율을 차지하여 Park(2007), Jeong(2007)의 연구결과와 맥을 같이 한다. 임플란트의 구조 특성상 자연치보다 치간 공극의 크기가 커질 가능성이 크며, 발치 후 장시간 방치되었을 경우 치은 퇴축으로 정상 치간 유두를 재현하기 힘든 점에서 발생된 불편감(Uhm, 2008)이라 생각된다. 임플란트 시술 전 상담과정에서 임플란트의 보철물의 이해를 돕는 교육이 이에 대한 불편 불만감을 줄여 나갈 수 있을 것이다.

연령에 따른 불편 불만감 응답 분포에서 잇몸 염증 및 출혈과 저작능력 감소에 대한 불편감은 나이가 증가할수록 그 비율이 유의미하게 증가하였으며(p<0.05), 이물감은 연령 증가에 따라 유의미하게 감소하는 양상을 나타냈다(p<0.05). 이는 본 연구에서 나타난 연령증가에 따른 정기검진 비율과 칫솔질 횟수와 연관해 생각해 볼 수 있는데, 연령증가에 따라 계속 구강건강 관리 및 인식이 낮아진데서 나타난 결과라 생각된다. 다만 이물감이 감소하는 양상은 연령증가에 따라 이물감에 대한 민감도가 다소 낮아진 결과라 사료된다.

이상과 같은 연구결과를 고려할 때 임플란트를 성공적으로 유지·관리하기 위해서는 보다 실용적이고 체계적인 구강보건교육으로 환자에게 치주질환 및 임플란트 수명과 관련된 요인들에 대해 재인식시키고 구강보건 관리 행태를 변화시킬 수 있어야 할 것이다. 그러나 본 연구는 조사대상이 일부 진료기관에 내원한 환자들로 한정되어 있고 연구자가 선행연구를 기반으로 한 조사도구에 의해 측정된 자료이기에 일반화하기에는 한계

가 있다. 추후 연구에서는 표준화된 연구도구의 개발과 더불어 구강보건인식과 실제 구강보건관리행태 및 불편 불만감의 원인을 비교 분석하는 연구가 계속되기를 바란다.

V. 결론

연구의 주요 결과는 다음과 같다.

1. 보철의 수는 일반적 특성인 성별($p < 0.01$), 흡연($p < 0.01$), 전신질환인 신장질환($p < 0.01$)과 골다공증($p < 0.01$) 사이에 유의미한 상관관계를 보였다.

2. 임플란트 치아의 정기검진을 “받지 않는다”는 응답이 55.9%로 가장 높게 나타났으며, 1년에 한번 22.8%, 6개월에 한번 18.6% 순으로 나타났다. 하루 칫솔질 횟수의 경우 3~4회가 57.2%, 음식을 섭취할 때마다 26.9%로 조사되었으며, 성별에 따라 칫솔질의 횟수에 유의미한 차이를 보였다($p < 0.01$). 임플란트 보철의 수명 연장을 위해 가장 중요하게 실행하고 있는 관리법은 올바른 칫솔질이 39.4%로 가장 높은 비율을 차지하였고, 구강 위생 용품을 사용한다는 응답이 91.0%로 과반을 차지하였으며, 치간 칫솔 51.1%, 가글액 23.9%, 치실 15.6%의 순으로 조사되었다.

3. 임플란트 보철 후 불편 불만감 대해 조사한 결과 음식물 끼임이 49.7%로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 잇몸 염증 및 출혈과 저작능력 감소에 대한 불편감은 나이가 증가할수록 그 비율이 유의미하게 증가하였으며($p < 0.05$), 이물감은 연령 증가에 따라 유의미하게 감소하는 양상을 나타냈다($p < 0.05$).

본 연구는 환자 관점에서 보철물에 대한 인식 및 불편 불만감에 대한 접근을 하였다는데 그 의의가 있다.

임플란트 수요 증가에 맞춰 그에 따른 환자 인식과 실태를 파악하여 임플란트 식립을 계획하는 환자들을 위한 정확한 지식과 정보를 제공하여 환자의 기대와 만족도를 높이고 환자 관리를 위한 치과의료서비스 향상의 기초 자료확립에 힘써야 한다고 생각된다. 미흡하나마 본 연구가 효과적인 환자 상담 및 교육 관리, 보철물 완

성 후 나타나는 부작용 해소에 도움이 될 수 있기를 기대한다.

REFERENCES

- Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Branemark PI, Jent T. A long term follow-up study of osseointegrated implants on the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 5, 347-359, 1990.
- Bastiaan RJ, Reade PC. The histopathologic features which follow repeated applications of tobacco tar lip mucosa. *Oral Surgery*, 49(5), 435-440, 1980.
- Bergstrom J. Influence of tobacco smoking on periodontal bone height. Long term observations and hypothesis. *J Clin Periodontol*, 31(4), 260-266, 2004.
- Choi BH. A Study on recognition of periodontal disease. Dankook university, Unpublished master's thesis, 2010.
- Chung HG. Tissue Responses Around two types of Dental Implant in Beagle Dog. Kyung Hee university, Unpublished doctor's thesis, 2002.
- Creugers NH, Käyser AF, van't Hof MA. A meta-analysis of durability data on conventional fixed bridges. *Community Dent, Oral Epidemiol*, 22(6), 448-452, 1994.
- Go EJ, Jang GW. A Study on subjective awareness and expectations of implant patients. *JKSDH*, 10(1), 2010.
- Gunchi news paper. Korea implant market share 97.2%, 08. 09, 2013.
- Haas R, Haimböck W, Mailath G, Watzek G. The relationship of smoking on peri-implant tissue. A retrospective study. *J Prosthet*

- Dent, 87, 592–596, 1996.
- Heo SH. Cognition, Management Status, Discomfort and Dissatisfaction of Dental Implant Patients. Inje University, Unpublished master's thesis, 2010.
- Hong SJ. Study of implant patient's type and implant distribution. Yonsei university, Unpublished master's thesis, 2002.
- Jeong EY. A study on the evaluation and recognition of implant prosthetic patients. Chosun university, Unpublished master's thesis, 2007.
- Kang BW, Lee SM. Awareness of periodontal diseases and implant management among implant wearers. *J Kor Soc Dent Hyg*, 12(4), 759–770, 2012.
- Kang BW, Lee SM. Behavior and attitude toward oral health care in implant wearers. *J Kor Soc Dent Hyg*, 14(6), 887–894, 2014.
- Kim HJ. A study of knowledge and attitudes of dental hygienists on dental implantation. Chung-Ang university, Unpublished master's thesis, 2003.
- Kim SG, Son SS, Jeong SA, Jeong MA. Factors Influencing Treatment Decision for the Need of Dental Implant. *J Kor Cont Asso*, 11(11), 264–273, 2011.
- Kim JS, Chang HH, Rhyu SH, Kang JH. Preprosthetic Stage Dental Implant Failure. *J Kor Acad Mult Open Surv*, 27(2), 178–182, 2001.
- Korean Dental Hygienists Association. Korean Maxillofacial Implant Science. Implantology for dental Hygienist. Seoul: Narae Publishing co; 173–181. 2006.
- Lee HK. Research on the perception and satisfaction of dental implant. Ajou university, Unpublished master's thesis, 2013.
- Masch CE. Recent dental implantology. 2nd ed. Seoul; Narae publishing Co, 2000.
- Oshida Y, Tuna EB, Aktören O, Gençay K. Dental Implant Systems. *Int J Mol Sci*, 11, 1580–1678, 2010.
- Park HR. A case study on the oral hygiene performance of dental implant patient. Chosun university, Unpublished master's thesis, 2007.
- Park JW, Song YS, Lee GJ et al. Clinical Implantology for Dental Hygiene. Seoul; Myungmoon publishing Co, 2003.
- Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW: Periodontal diseases. *Lancet* 366, 1809–1820, 2005
- Pjetursson BE, Karoussios I, Burgin W. Patients satisfaction following implant therapy, A 10-year prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res*, 16(2), 185–193, 2005.
- Uhm SI. Q&A about implant 6: Causes and countermeasures of contact loose after delivery. *Dental Success*, 3, 196–199, 2008.
- World Dental Federation. Oral health and the UN political declaration on NCDs. Retrieved August 10, 2016.
- Yang JY, Park GS. The effects of smoking on oral environment. *J Kor Soc Dent Hyg*, 1(1), 67–73, 2001.
- Yoon JH, Kim MY, Kim DU, Kang MJ. Analysis of risk of tooth loss in chronic diseases using National Health Insurance Corporation data. *Nati Heal Insu Serv*, 20–025. 2016.
- Yu EM. A Study on Implant Patients' Satisfaction and Mastication Ability(Compared to Denture Patients). Yonsei university, Unpublished master's thesis, 2005.