

임플란트 시술환자의 시술 전 · 후의 저작능력과 삶의 질 비교

김경원¹ · 이경수^{2*} · 강복수³ · 김우식⁴ · 이희경⁵

영남대학교 대학원 보건학과, ¹대학원생, 영남대학교 의과대학 예방의학교실, ²부교수, ³교수

영남대학교 의과대학 치과학교실, ⁴임상교수, ⁵교수

연구목적: 임플란트 시술을 받는 환자가 크게 증가하는 시점에 임플란트 시술환자를 시술 전후로 추적 조사하여 시술 전후의 저작능력을 평가하고, 시술 전후의 환자 만족도와 삶의 질의 변화를 비교하기 위하여 연구를 수행하였다.

연구 재료 및 방법: 대구광역시와 울산광역시에 있는 6개의 치과 의원에서 2006년 12월부터 2007년 10월까지 임플란트 시술을 받은 20세 이상의 성인 환자 109명을 대상으로 임플란트 시술 전후에 설문조사를 실시하여 임플란트 치료선택동기, 저작능력, 환자만족도, 권유의향, 삶의 질을 비교분석하였다.

결과: 임플란트 선택 동기는 '치아기능의 회복을 위하여'가 45.9%로 가장 많았고, 치료 시 가장 걱정되는 것은 '치료실패와 부작용'이 38.5%로 가장 많았다. 임플란트 시술에 대한 만족도는 시술 전 30.37점에서 시술 후 45.01점으로 시술 전후의 만족도 점수가 유의한 차이가 있었으며 ($P < .001$), 치료에 대한 만족도는 '만족한다'라고 답한 사람이 91.8%였으며, 연구대상자의 89%가 가족이나 주위에 임플란트를 '권유할 의향이 있다'라고 응답했다. 섭취가능 식품에 대한 설문을 이용하여 측정한 저작능력 점수는 임플란트 시술 전 15.24점에서 임플란트 시술 후 19.11점으로 시술 전후의 저작능력 점수가 유의한 차이가 있었으며 ($P < .001$), 삶의 질 점수도 임플란트 시술 전 9.99점에서 시술 후 11.17점으로 시술 전후 유의한 차이가 있었다 ($P < .001$).

결론: 이 연구 결과를 통해 치아 질환, 치아상실로 인하여 저하된 저작 능력이 임플란트를 통하여 유의하게 개선됨을 확인할 수 있었다. 향후 임플란트를 시술한 상실치아 수나 상실 부위에 따른 임플란트 시술환자의 만족도에 대한 연구가 필요하며, 시술 후 장기간의 경과 후 평가 및 연구대상자 확대를 통한 연구를 시행할 필요가 있다고 생각한다. (대한치과보철학회지 2009;47:215-21)

주요단어: 임플란트, 삶의 질, 저작력, 환자 만족도

서론

경제 성장과 과학의 발달로 생활수준이 향상되면서 건강의 개념이 변화하고 있다. 건강의 의미가 단순히 질병이 없는 상태가 아닌 질병예방과 건강증진의 개념으로, 더 나아가 삶의 질 향상과 자아실현의 개념으로 변화하고 있으며,¹ 평균수명 연장과 함께 삶이 지속되는 동안의 건강한 상태를 유지하는 것에 대한 중요성이 강조되고 있다. 또한 건강은 전반적인 삶의 질을 향상시키는데 무엇보다도 중요한 요인이므로, 삶의 질을 평가하는데 있어서 건강평가를 포함시키고 있다.²

건강을 유지하고 증진시키기 위한 필수요건의 하나인 구강건강은 연령이 증가할수록 삶의 질에 영향을 미친다. 구강질환으로 인해 치아를 상실하게 되면, 저작능력이 저하되어 섭취할 수 있는 음식물의 선택범위가 좁아지고 식사의 양과 질 역시 저하됨으로써 건강과 체력을 잘 유지하기가 어려워질 수 있다. 뿐만 아니라 치아 상실은 발음과 외모에 영향을 줌으로써 대인 관계 및 원활한 사회생활에 제한을 주게 되어 사회적 소외감과 고립감을 촉진시킬 수 있다.³

구강건강이 유지되지 않고서는 균형 잡힌 영양소를 섭취할 수 없을 뿐만 아니라 소화기관에 부담을 주어 소화기 질환이 발생할 수 있으며, 이는 이차적으로 전신건강에 영향을 미친다.⁴ 또한 저작 시 불편함은 식사에 의한 행복감을 박탈함으로써 삶의 질에 직접적인 영향을 준다고 보고하고 있으며, Horwath⁵와 Dormenval⁶ 등은 양호한 저작능력은 건전한 식생활을 가능하게 하고 이러한 식생활의 향상은 최종적으로 삶의 질의 향상에 크게 관여하는 것으로 보고했다.

한국보건사회연구원⁸의 조사결과에 따르면, 우리나라 20대 이상 성인의 36.7%가 구강건강을 '가장 중요한 건강문제'로 인식하고 있으며, 62.1%가 '가장 중요하지는 않으나 중요한 건강문제 중 하나'로 인식하고 있어, 전체의 98.5%가 '가장 중요한 건강문제'로 인식하고 있으며, 연령이 증가하면서 그 중요성이 급격히 증가한다고 보고하였다.

여러 선행연구⁹⁻¹²에서 구강건강에 대한 중요성을 삶의 질과 연관하여 인식하고 있지만 치아를 많이 상실하였거나 상실치아의 위치에 따라서 완전한 치아수복을 재래식 치료술로는 달성하기 어려운 경우가 많다.¹³ 상실된

교신저자: 이 경 수

705-717 대구시 남구 대명5동 371-1 영남대학교 의과대학 예방의학교실 053-620-4375: e-mail, drkslee@ynu.ac.kr

원고접수일: 2009년 3월 25일 / 원고최종수정일: 2009년 4월 1일 / 원고채택일: 2009년 4월 13일

치아의 수복방법에는 계속가공의치(브릿지)와 가철성 가공의치(틀니)가 있다. 계속가공의치는 건전한 인접치아 삭제의 단점과 보철물로 인한 2차 우식증과 근관치료의 위험을 증가시키며, 구강위생능력을 감소시켜 치주질환을 잘 유발시킬 수 있는 한계가 있다.¹⁴ 또한 가철성가공의치는 저작 효율의 감소 및 잔존 골의 침하나 흡수, 그리고 심리적인 불만족 등에 의해서 가장 낮은 환자 만족도를 나타낸다.¹⁵⁻¹⁶ 이렇듯 예전의 치과 술식들의 장점에 반해 단점이 부각되면서 기능적인 면에서 뿐만 아니라 심미적인 면에서 자연치에 가깝고 인접치에 영향을 주지 않는 임플란트에 대한 관심과 수요가 증가되고 있다.¹⁷

미국에서는 1983년부터 1987년까지 임플란트 시술이 약 4배 증가하였고, 1986년과 1990년 사이에는 73%의 증가를 보였으며, 같은 시기동안 임플란트 시술한 치과 의사 숫자는 10배가 증가하였다. 국내에서는 임플란트가 1980년대부터 일부에서 시술되기 시작하여 1990년 후반부터 붐이 일었고, 2000년대에 들어와서 보다 보편화되었다.¹⁸ 또한 지난 20여 년 동안 미국에서만 연 100만개 이상의 임플란트가 시술되고 있으며,¹⁹ 국내 치과용 임플란트 시장은 2005년 말 기준 약 1,260억원의 시장규모가 형성되어 있으며, 국내에서는 치과용 임플란트를 직접 연구 개발하여 판매하거나 수입 판매하고 있는 업체만 도 약 50여개에 달하는 등 임플란트 산업도 빠르게 성장하고 있다.²⁰

이처럼 상실된 치아를 임플란트로 대체하는 환자들이 늘어나는 등 임플란트의 일반화와 활성화가 빠르게 진행되고 있으나, 지금까지 임플란트에 대한 연구는 주로 시술 자체와 관련된 임상연구나 임플란트와 틀니와의 만족도 비교, 임플란트 시술환자의 의료서비스 등에 관한 연구 등²¹⁻²²으로 제한적이었다. 구강건강을 위해 임플란트 시술을 받는 환자가 크게 증가하는 시점에 보건학적인 측면에서 임플란트 시술이 환자 만족도와 저작능력과 삶의 질 등에 미치는 영향을 조사, 분석하는 것이 매우 필요하다고 생각된다.

임플란트 시술환자의 일반적인 특성과 시술 전 구강건강상태를 파악하고 시술 전후에 추적 조사하여, 시술 전후의 저작가능식품 조사를 통한 저작능력 평가와 환자 만족도와 삶의 질을 평가하고자 하는 것이 연구의 목적이다.

연구 재료 및 방법

이 연구는 대구광역시와 울산광역시 소재 6개 치과 의원에서 2006년 12월부터 2007년 10월까지 1개 치아 이상

임플란트 시술을 받은 20세 이상의 환자 116명을 대상으로 하였다.

임플란트 시술 전과 시술 후에 1회씩 설문조사 하였으며, 1차 설문에 응한 환자를 대상으로 추적 조사하여 임플란트 보철 장착 후 1개월 이상 지난 환자를 대상으로 2차 조사를 시행하였다 (Fig. 1).

치과위생사가 직접 연구대상자에게 연구의 취지를 설명하고 구조화된 설문지를 배포한 후 일정시간 후에 회수하는 자기기입식 설문조사를 실시하였고, 시술부위와 시술기간을 확인하기 위하여 치과진료기록부를 검토하였다. 연구기간 중 시술이 마무리 되지 않아 시술 후 설문을 회수하지 못한 5명과 설문에 불성실하게 응답한 2명을 제외한 109명의 설문지에 대한 내용을 분석하였다.

조사도구는 문헌고찰을 통해 선행연구에서 시행되었던 설문문항으로부터 각 문항을 추출하였다. 만족도에서 임플란트 각 기능에 대한 문항은 North Texas Periodontal Associates²³에서 제시한 모형에 의해 저작기능, 사회적 기능, 심리적 기능, 전반적인 만족도를 조사하였으며 각 항목당 4문항씩 총 16문항으로 이루어졌다.

저작능력은 Hirai 등²⁴이 개발한 '저작능력 판정법'을 이용해서 저작기능의 간이 평가치 (저작점수)를 산출했다. 이 조사는 식품의 경도를 측정한 결과를 기초로 170품목의 식품에서 기호를 고려해서 선택한 10품목의 식품을 선택한 후 각 품목을 '잘 씹을 수 있다' 2점, '작게 하려면 씹을 수 있다' 1점, '씹을 수 없다' 0점으로 계산하여 저작점수를 산출하였다.

이 연구에서는 삶의 질 평가 척도로 주관적인 행복감의 평가에 사용되는 Philadelphia Geriatric Center Morale Scale 개정판²⁵을 사용했다. 이 척도는 17항목으로 구성되었으며, 각 항목에 대해서 적극적인 회답을 보이는 경우 1점, 소극적인 경우는 0점으로 점수를 산출하였다. 그 외 환자의 일반적인 특성과 구강상태 및 관심도를 조사하였다. 수집된 자료는 SPSS Ver. 17을 이용하여 통계 분석

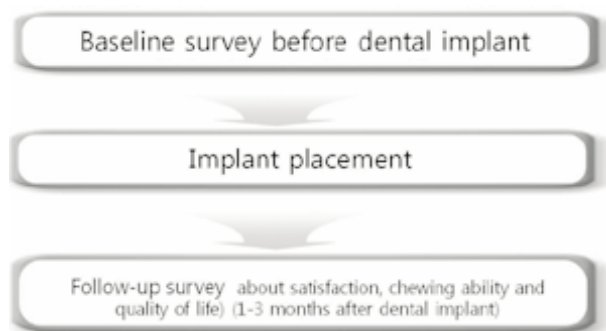


Fig. 1. Frame of research process for survey of the subjects.

하였다. 대상자의 일반적인 특성과 구강상태 및 선택 동기와 염려사항은 실수와 백분율로 산출하였다. 임플란트 시술 전과 시술 후의 저작능력비교, 만족도, 삶의 질 비교는 t-test와 X²-test를 이용하였다.

결과

연구대상자의 성별은 남자가 68명 (62.4%) 여자가 41명 (37.6%)이었고, 연령은 40대와 50대가 각 37명 (33.9%)이었으며, 30대가 19명 (17.4%)이다. 거주지역은 광역시가 89명 (81.7%) 시군 지역이 20명 (18.3%)이었다. 교육수준은 고졸이 59명 (54.1%), 대졸 이상이 44명 (40.4%), 중졸 이하가 6명 (5.5%)순이었으며, 결혼 상태는 기혼이 89명 (81.7%), 미혼 17명 (15.6%)이었다. 가구당 월 소득은 300 - 399만원이 37명 (33.9%), 200 - 299만원이 26명 (23.9%), 500만원 이상 13명 (11.9%), 200만원 미만이 12명 (11%), 400만원 - 499이상이 11명 (10.1%) 순이었다. 직업은 공무원, 전문직, 사무직이 27명 (24.8%), 자영업 27명 (24.8%), 주부 26명 (23.9%), 생산기능직, 판매서비스직 24명 (22%), 학생 3명 (2.8%)이었고, 종교는 불교 46명 (42.2%), 기독교 17명 (15.6%), 천주교 6명 (5.5%), 무교 및 기타가 40명 (36.7%)이었다 (Table I).

임플란트 선택 동기는 치아기능의 향상을 위해서가 50명 (45.9%)으로 가장 많았고, 임플란트 수명이 길기 때문 29명 (26.6%), 치과권유 20명 (18.3%), 심미 6명 (5.5%), 기타 4명 (3.7%)의 순으로 나타났다. 치료 시 가장 걱정되는 부문을 묻는 응답에는 치료실패 및 부작용이 42명 (38.6%)으로 가장 많았으며, 치료비용 31명 (28.4%), 치료시 통증 26명 (23.9%), 치료기간 중 식사문제 8명 (7.3%), 기타 2명 (1.8%)의 순이었다. 치료비 부담은 본인이 70명 (64.3%)으로 가장 많았다 (Table III).

임플란트 시술 전과 시술 후의 영역별 만족도를 분석하여 비교한 결과, 저작기능에 대한 만족도는 시술 전 10.21점에서 시술 후 15.13점, 사회적 기능에 대한 만족도는 시술 전 9.72점에서 시술 후 14.77점, 심리적 기능에 대한 만족도는 시술 전 10.44점에서 시술 후 15.11점으로 세 항목 모두 시술 후 만족도 점수가 통계적으로 유의하게 높았다 ($P < .001$) (Table IV).

전반적인 만족도에 대해서는 '치료에 전반적으로 만족한다'는 항목에 '그렇다'고 답한 사람이 100명 (91.8%)으로 가장 많았고, 가족이나 주위에 임플란트를 권유할 의사가 있느냐는 질문에는 97명 (89%)이 '그렇다'고 답했다. 또한 추후 다시 치아상설로 치료를 받아야 할 경우 임플란트를 선택할 의사를 묻는 질문에는 97명 (89%)이

'그렇다'고 응답했다 (Table V).

섭취가능 식품을 통한 저작능력 평가에서 항목별 저작능력 점수는 임플란트 시술 전 15.24점, 임플란트 시술 후 19.11점으로 임플란트 시술 전후의 저작능력 점수가 유의한 차이가 있었다 ($P < .001$) (Table VI).

연구대상자의 주관적인 삶의 질 점수는 임플란트 시술

Table I. Demographic characteristics of study subjects

	Characteristics	No.	%
Sex	Male	68	62.4
	Female	41	37.6
Age(years)	20 - 29	9	8.3
	30 - 39	19	17.4
	40 - 49	37	33.9
	50 - 59	37	33.9
	60 +	7	6.5
Region of residence	Metropolitan	89	81.7
	Medium sized city and county	20	18.3
Educational level	Less than Middle school	6	5.5
	High school	59	54.1
	More than College graduates	44	40.4
Marital status	Married	89	81.7
	Unmarried	17	15.6
	Divorce or Bereavement	1	0.9
	No response	2	1.8
Income (10,000won)	200 >	12	11.0
	200 - 299	26	23.9
	300 - 399	37	33.9
	400 - 499	11	10.1
	500 +	13	11.9
	No response	10	9.2
Occupational status	Professionals, white collar	27	24.8
	Self-employed	27	24.8
	Housewife	26	23.9
	Blue collar	24	22.0
	Student	3	2.8
	Others	2	1.8
Religions affiliation	Buddhism	46	42.2
	Christian	17	15.6
	Catholic	6	5.5
	No religion or others	40	36.7
Total		109	100.0

Table II. Distribution of a dental checkup and experience of gingival bleeding symptom before implantation

	symptom	No.	%
Dental checkup	yes	31	28.4
	no	78	71.6
Experience of gingival bleeding symptom	yes	68	62.4
	no	41	37.6
Total		109	100.0

전이 9.99점, 임플란트 시술 후가 11.17점으로 시술 전후의 삶의 질 점수가 유의한 차이가 있었다 ($P < .001$).

성별에 따라 분석한 결과 남자와 여자 모두 임플란트

시술 전후 삶의 질 점수가 유의한 차이가 있었다 ($P < .05$) (Table VII).

Table III. Distribution of reasons for dental implant utilization

	Contents in response	No.	%
Reasons of receive the dental implant	Chewing ability improvement	50	45.9
	Life span	29	26.6
	Recommendation of dentistry	20	18.3
	Aesthetics	6	5.5
	Others	4	3.7
The most important concern	Failure or side effect of dental implant	42	38.6
	Cost for dental implant	31	28.4
	Pain	26	23.9
	Discomfort for take a meal	8	7.3
	Others	2	1.8
Payer of treatment expenses	Him or herself	70	64.3
	Spouse	30	27.5
	Parents	4	3.7
	Children	2	1.8
	Others	3	2.7
Total		109	100.0

Table IV. Comparison of satisfaction score before and after dental implantation

	No. of question	Before		After		t	P-value
		Mean	SD	Mean	SD		
Chewing function	4	10.21	3.71	15.13	1.87	-12.548	0.001
Social function	4	9.72	2.18	14.77	1.79	-16.139	0.001
Psychological function	4	10.44	2.88	15.11	2.18	-15.167	0.001
Total (perfect score: 48)	12	30.3	8.03	45.03	4.87	-16.82	0.001

SD: Standard deviation.

Table V. Overall satisfaction with dental implantation, intention of recommendation and re-visit

Unit: No.(%)

	Poor	So-So	Excellent
Overall satisfaction with dental implant	-	9 (8.2)	100 (91.8)
Intention of recommendation to his or her family or neighbor	-	12 (11.0)	97 (89.0)
Intention of re-visit	2 (1.8)	10 (9.2)	97 (89.0)

Table VI. Comparison of the chewing ability score before and after dental implantation using staple foods

	Item	Before	After	t-value	P-value
more harder	Dried Squid	0.88	1.61	-11.307	0.000
	Young radish kimchi	1.24	1.87	-9.763	0.000
	Cabbage pickles	1.63	1.98	-5.967	0.000
	Bulgogi	1.52	1.96	-6.572	0.000
	Apple	1.57	1.96	-6.055	0.000
	Chicken	1.39	1.83	-6.980	0.000
	Seasoned miyook seaweed	1.52	1.89	-5.788	0.000
	Bread	1.76	1.98	-4.055	0.000
	Boiled potatoes	1.83	1.98	-3.029	0.003
more softer	Grilled fish	1.83	1.98	-3.030	0.003
	Total	15.24	19.11	-7.736	0.000

Failing to chew due to being hard : 0, Being able to chew given making it small: 1, Being capable of chewing: 2 (perfect score: 20)

Table VII. Average score of quality of life before and after dental implantation

	Before		After		t	P value
	Mean	SD	Mean	SD		
Male	10.11	4.54	11.27	3.80	-3.547	.001
Female	9.78	4.18	11.00	3.05	-2.241	.031
Total	9.99	4.39	11.17	3.53	-4.133	.001

SD: Standard deviation.

고찰

국외의 여러 연구 결과²⁶⁻²⁸에서 임플란트 치료가 통상적 치료방법에 의한 의치 (가철성 가공의치)보다 더 만족스런 보철물을 제공하는 것으로 보고하고 있으며, 통상적 의치의 적응에 어려움을 가졌던 무치악 환자들 중에 임플란트 지지 의치를 장착한 환자들은 체내의 골 융합 보철물이 그들의 삶을 명확히 증진시키는 것으로 알려져 있다.^{29,30} 그러나 국내에서의 임플란트 연구는 주로 시술 자체와 관련된 임상연구나 임플란트와 틀니 만족도 비교, 임플란트 시술환자의 의료서비스 등에 관한 연구^{21,22,31} 등으로 미흡한 실정이다.

이 연구의 결과는 응답자의 각 기능별 만족도의 차이에서 저작 기능, 사회적 기능, 심리적 기능의 경우 임플란트 시술 후 만족도가 유의하게 높게 나타났는데, 이는 신철호³¹의 연구에서 임플란트 시술 전에 비해 시술 후 저작 기능, 사회적 기능, 심리적 기능의 만족도가 유의하게 증가한다고 보고한 결과와 같고, 틀니 시술환자를 대상으로 한 유은미²¹의 연구에서 저작기능, 사회적 기능, 심리적 기능에 대한 만족도가 통계적으로 유의하게 높게 나타난 결과와도 비슷하였다. 또한 전반적인 만족도에서 '치료에 전반적으로 만족한다'는 항목에 '그렇다'고 답한 사람이 100명 (91.8%)이었고, 가족이나 주위에 임플란트를 권유 할 의사가 있느냐는 질문에는 89%가 '그렇다'고 답했다. 또한 추후 다시 치아상실로 치료를 받아야 할 경우 임플란트를 선택할 의사를 묻는 질문에는 89%가 '그렇다'고 응답하여, 이혜정²², 유은미²¹, 정준역³², 김정선 등³³의 연구 결과와도 비슷하였다.

저작능력은 치아의 건강이 전신건강에 미치는 가장 큰 영향이라고 할 수 있다. 임플란트나 틀니를 하는 가장 중요한 이유 중에 하나도 저작능력이다. 이영권³⁴은 저작능력의 저하는 식사의 질과 영양의 균형을 떨어뜨리게 하여 건강과 체력 유지를 어렵게 할 뿐만 아니라, 저작능력의 저하로 인해 먹고 싶은 음식을 제대로 못 먹는다는 것은 삶의 질 저하를 초래 할 수 있다고 하였다. 이 연구에서는 총 10가지 식품을 통해 임플란트 시술 전과 시술 후

의 섭취가능 식품의 차이를 분석하고자 하였으며, 저작이 가능한 식품을 통한 저작점수를 산출하였는데, 시술 전 15.24점에서 시술 후 19.11점으로 시술 후의 저작능력이 만점에 가깝게 높아졌고 시술 후 저작점수가 유의하게 증가하였다. 본 연구의 결과에서 임플란트 시술 전보다 시술 후가 저작능력이 높았고, 주관적인 삶의 질을 묻는 응답에서는 긍정적인 응답을 한 비율이 임플란트 시술 후에 유의하게 증가하였고, 임플란트 시술 전 삶의 질 점수는 9.99점에서 시술 후 11.17점으로 시술 후 삶의 질 점수가 유의하게 높았다. 임플란트 시술 전과 시술 후에 따른 만족도와 저작능력, 삶의 질 변화를 추적 조사하여 분석하였고, 임플란트 시술 후 모든 항목이 유의하게 증가하였다. 그러나 본 연구는 상실치아 개수나 상실부위, 시술자에 따른 변수를 배제하지 못했으며, 짧은 연구기간으로 임플란트 보철 장착 후 1 - 3개월 사이의 환자를 대상으로 시술 후 조사를 실시하였으므로, 장기간의 평가를 통한 만족도를 분석하지 못하였다.

향후 장기간의 추적관찰기관과 더 많은 대상자에 대한 연구 시도가 필요하며, 대상자의 특성과 시술부위 및 범위 등을 고려한 분석이 필요할 것으로 생각되고, 임플란트 시술의 실패나 불만족한 대상자에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결론

구강건강은 단순히 구강질환이 없는 상태가 아니라 원활한 저작 능력이 중요한 구강건강 지표가 되며, 이는 삶의 질에 영향을 주고, 저작능력이 삶의 질과 연관성이 있다고 할 수 있을 것이다. 이 연구 결과를 통해 치아 상실을 포함한 치아 질환으로 인하여 저하된 저작 능력이 임플란트를 통하여 의미있게 개선됨을 확인할 수 있었다.

임플란트 시술이 증가하고 있는 시점에서 환자의 삶의 질 향상을 고려하여 치과치료 선택 시 보다 신중한 결정을 하도록 정확하고 다양한 정보를 제공하기 위해 앞으로는 연구기간을 더 연장하고 구강건강관련 삶의 질을 평가하는 도구를 이용하여 평가하는 것이 필요할 것으로 생각된다. 또한 상실치아 개수나 상실부위에 따른 연구를 위해서는 대규모 조사연구가 필요하리라 생각된다.

참고문헌

1. Pack IS. A Study of the health promoting lifestyle. Department of Nursing, The Graduate School of Pusan

- National University. 1995.
2. Lee HN, Kim EM. Oral heal related quality of life of women college students. *J Korean Acad Dental Hygiene Education* 2005;5:89-99
 3. Boretti G, Bickel M, Geering AH. A review of masticatory ability and efficiency. *J Prosthet Dent* 1995;74:400-3.
 4. Kang JW. The survey of oral health and the nutritional status of the elderly in Seoul. Department of Food and Nutrition. The Graduate School, Hanyang University, Seoul, Korea 2003:2.
 5. Gilbert GH, Foerster U, Duncan RP. Satisfaction with chewing ability in a diverse sample of dentate adults. *J Oral Rehabil* 1998;25:15-27.
 6. Horwath CC. Chewing difficulty and dietary intake in the elderly. *J Nutr Elder* 1989;9:17-24.7. Dormenval V, Mojon P, Budtz-Jørgensen E. Associations between self-assessed masticatory ability, nutritional status, prosthetic status and salivary flow rate in hospitalized elders. *Oral Dis* 1999;5:32-8.
 8. Choe JS, Jeong SH. The development of strategies for the promotion of oral health research. *Korea Institute for Health and Social* 2000;55-77.
 9. Cushing AM, Sheiham A, Maizels J. Developing socio-dental indicators--the social impact of dental disease. *Community Dent Health* 1986;3:3-17.
 10. Willits FK, Crider DM. Health rating and life satisfaction in the later middle years. *J Gerontol* 1988;43:S172-6.
 11. Atchison KA, Dolan TA. Development of the Geriatric Oral Health Assessment Index. *J Dent Educ* 1990;54:680-7.
 12. McGrath C, Bedi R. An evaluation of a new measure of oral health related quality of life--OHQoL-UK(W). *Community Dent Health* 2001;18:138-43.
 13. Cleary PD, McNeil BJ. Patient satisfaction as an indicator of quality care. *Inquiry* 1988;25:25-36.
 14. Waerhaug J, Philos D. Periodontology and partial prosthesis. *Int Dent J* 1968;18:101-7.
 15. Carr AB, Laney WR. Maximum occlusal force levels in patients with osseointegrated oral implant prostheses and patients with complete dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1987;2:101-8.
 16. Wetherell JD, Smales RJ. Partial denture failures: a long-term clinical survey. *J Dent* 1980;8:333-40.
 17. Chung HG. Tissue Responses Around Two Types of Dental Implant in Beagle Dog. Department of Periodontology, College of Dentistry, Kyung Hee University. 2000; pp 2.
 18. Carl E Misch. Contemporary implant dentistry 2nd. Daehannarae publishing, seoul, 2000; Chapter 1.
 19. Baek JW. Dental Implant. Korean society for Engineering Education 2002;1:87-90.
 20. Osstem implant. Quarterly Reports. 2006; NOV. 14.
 21. Yu EM. A Study on Implant Patients' Satisfaction and Mastication Ability - Compared to Denture Patients. Department of Health Management, Graduate School of Health and Environment, Yonsei University Korea. 2005.
 22. Lee HJ. A Study on the Satisfaction with the Dental Services of the Implant Treatment Patients Visiting the Dental Hospital. Department of Hygienic Science The Graduate School, Catholic University of Daegu. 2005.
 23. North Texas Periodontal Associates. cited 2007 Nov.1; Available from; URL: <http://www.ntxpa.com>
 24. Hirai T, Ishijima T, Koshino H, Anzai T. Age-related change of masticatory function in complete denture wearers: evaluation by a sieving method with peanuts and a food intake questionnaire method. *Int J Prosthodont* 1994;7:454-60.
 25. Lawton MP. The Philadelphia Geriatric Center Morale Scale: a revision. *J Gerontol* 1975;30:85-9.
 26. Levi A, Psoter WJ, Agar JR, Reisine ST, Taylor TD. Patient self-reported satisfaction with maxillary anterior dental implant treatment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18:113-20.
 27. Boerrieger EM, Stegenga B, Raghoobar GM, Boering G. Patient satisfaction and chewing ability with implant-retained mandibular overdentures: a comparison with new complete dentures with or without preprosthetic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:1167-73.
 28. Cibirka RM, Razzoog M, Lang BR. Critical evaluation of patient responses to dental implant therapy. *J Prosthet Dent* 1997;78:574-81.
 29. Awad MA, Locker D, Korner-Bitensky N, Feine JS. Measuring the effect of intra-oral implant rehabilitation on health-related quality of life in a randomized controlled clinical trial. *J Dent Res* 2000;79:1659-63.
 30. Sonoyama W, Kuboki T, Okamoto S, Suzuki H, Arakawa H, Kanyama M, Yatani H, Yamashita A. Quality of life assessment in patients with implant-supported and resin-bonded fixed prosthesis for bounded edentulous spaces. *Clin Oral Implants Res* 2002;13:359-64.
 31. Shin CH. A Study upon Analyzing Patient' Satisfactions by the Areas of his/her Dental Losses Followed by Dental Implanting. Graduate School of Public Health Yonsei University. 2004.
 32. Chung JY. Factors Impacting on the Satisfaction of Implant Patients in Daegu and Kyungpook Areas. Department of Public Health Graduate School of Environment & Public Health Yeungnam University. 2005.
 33. Kim JS, Kim SG, Kim BO, Kim DG, Choe DG, Choe HY, Kim JU, Lee JY, Lee HB, Park JY. Assessment of satisfaction of dental implant surgery. *J Korean Acad Implant Dent* 2006;25:41-60.
 34. Lee YK. Effect of Denture Placement on Nutrient Status and Quality of Life in the Urban Elderly. Department of Medical Science, Graduate School, Yeungnam University. 2002.

Comparison of chewing ability and quality of life before and after the dental implantation

Kyeong-Won Kim¹, MS, Kyeong-Soo Lee^{2*}, MD, PhD, Pock-Soo Kang³, MD, PhD,

Woo-Shik Kim⁴, DDS, MSD, Hee-Kyeong Lee⁵, DDS, PhD

¹Graduate Student, ²Associate Professor, ³Professor, Department of Health, Graduate School, Department of Preventive Medicine and Public Health

⁴Clinical Professor, ⁵Professor, Department of Dentistry, College of Medicine, Yeungnam University

Statement of problem: Recently the populations of patients receiving implant surgery are greatly increase for maintaining oral health. **Purpose:** This study was conducted for implanted patients to assess the chewing ability patient satisfaction level and changes in quality of life before and after the implant surgery. **Material and methods:** The current study subjected 109 adult patients, older than 20 years of age, who received implant surgery from December, 2006 to October, 2007 at the 6 dental clinics located at Daegu and Ulsan metropolitan cities. Twice of surveys were conducted for the patients before and after receiving the dental implant surgery. **Results:** As the motivation of receiving implant surgery, 45.9% of the patients selected the surgery for the chance of "chewing function recovery", and "failure of treatment and complications" was found to be the most worrisome at the time of surgery by recording 38.5%. The satisfaction level before the implant surgery scored 30.37, while the score was increased to 45.01 after the surgery by showing a significant difference before and after receiving the surgery ($P < .001$). Regarding the surgery, 91.8% of the patients responded as "Satisfy", and 89% of the study subjects responded that they have willingness to recommend the surgery to their families and friends. The chewing ability score measured by using the surveys on edible foods, the score before the surgery was 15.24, while the score was increased to 19.11 after the surgery by showing a significant difference before and after receiving the surgery ($P < .001$). The quality of life score was also found to be increased to 11.17 after the surgery from 9.99 before the surgery by showing a significant difference ($P < .001$). **Conclusion:** In a future, the studies on the numbers of implanted loss teeth and the location of tooth loss are necessary, more long-term follow study are needed, and it is thought to be necessary to enlarge the sample size of subjects in conducting the studies.

Key words: dental implantaion, quality of life, chewing ability, patient satisfaction

Corresponding Author: **Kyeong-Soo Lee**

Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine, Yeungnam University 317-1 Daemyeong-dong, Nam-gu, Deagu, 707-717, Korea
82 53 620 4375: e-mail, drkslee@ynu.ac.kr

Article history

Revised March 25, 2009 / Last Revision April 1, 2009 / Accepted April 13, 2009