

## 건강보험 급여화 관련 치과임플란트보철물 제작실태 연구

이희경, 조미향\*

대구보건대학교 치기공과, 원광보건대학교 치기공과\*

### A Study on The Dental field of Present Health Insurance for custom-made Prosthetic implant by Dental technicians

Heekyung Lee, Mihyang Cho\*

Dept. of Dental Technology, Daegu Health College, Daegu, 706-722 Korea  
Dept. of Dental Technology, WonKwang Health College, Iksan, 570-750 Korea\*

#### [Abstract]

**Purpose:** The Purpose of this study are to describe the Dental field of present health insurance for custom-made prosthetic implant by dental technicians' work.

**Results:** A total of 300 dental technicians working at dental laboratories in Korea were randomly selected and surveyed, 206(68.7%) of them were used for the statistical analysis.

**Conclusion:** Average daily working time was 10 hours 66%. The average cumulative credit of the clinic for dental prosthesis fabrication rates was Less than 10 million won(21.8%), 10~80 million won(11.7%), more than one hundred million won(1.5%). Remake dental prosthesis was one more than the monthly average of 98.5%. Causes of remake dental prosthesis was dentist impression 83% but did not pay 62.5%. Dental technicians Implant production period was 7 days(48.5%), 10 days(35%) was commissioned by dentists production time is 5 days(46.1%), 7 days(36.5%). President of dental laboratories 3.86 points and dental technicians 3.06 points knew differently about starting of implant health insurance coverage( $p < .001$ ). They alike were in favor of insurance coverage for the implant. Dental technicians were lower by 2.36 points for work do you know whether your health insurance application of dental prostheses. Dental technicians are 2.16 points on whether confidence in the pores payment of insurance coverage dental prosthesis, dental laboratory president was lower by 1.85 points. They are very low with 1.97 points on whether confidence in the rate payment of health insurance coverage dental prosthesis( $p < .01$ ). The implant prosthesis abutment selected, the abutments designed, design of the implant upper prosthetic, the upper prosthetic fitting dental technicians participate of dental laboratory president showed higher score ( $p < .05$ ).

**Conclusion:** Hours of dental technicians were making this short period of remake dental prosthesis-related dental prosthesis. Dental clinic and a detailed representation of the dental prosthodontic fabrication request is required for communication between the laboratory in order to reduce the remake of a dental prosthesis, dental insurance

\* 본 연구는 2013년 (사)대한치과기공사협회 산하 정책연구소의 연구지원을 받아 작성되었습니다.

교신저자	성명	이 희 경	전화	010-9606-3588	E-mail	hklee@dhc.ac.kr	
	주소	대구시 북구 영송로 15번지					
접수일	2015. 11. 2		수정일	2016. 3. 15		확정일	2016. 3. 23

coverage written dental prosthodontic fabrication request should be legislated. Implant classification standard medical practice 1-3 Step conduct a thorough costing a total of no. 73 of the correct classification standard medical practice in addition to eight times defined by the act of dental technicians should be defined.

◎Key words : Dental technicians; Health insurance; implant; Dental prosthodontics fabrication request

## I. 서 론

치과임플란트 보철물은 구강 내 자연치아가 상실된 경우에 치은 등의 연조직과 치조골 속에 치근을 대신할 수 있는 인공대치물을 매식하고, 이 위에 인공치 또는 인공치 및 의치상을 고정시키는 치과보철 술식이다. 1978년 Dental Implant Consensus Conference에서 치과용 임플란트를 발표하였고, 1982년 티타늄 임플란트가 발표되면서 제품의 상용화와 치과 치료 환자에 대한 치과임플란트 도입이 일반화되기 시작했다(김웅철, 2006).

노령화 인구비율의 증가로 치과보철물의 수요가 증가하면서 고급 치과임플란트의 수요도 증가하였고, 치과임플란트와 의치의 보철치료가 노인의 삶의 만족도와 질에 긍정적 영향을 미치게 되었다(김영숙 · 전보혜, 2011). 치과보철물 수요가 증가한 만큼 치과관련 의료분쟁이 2005년 223건, 2006년 312건, 2007년 356건으로 매년 증가하고 있고, 총 치과상담 신청 건수 중 10.3%가 치과임플란트 관련 상담으로 주요요인은 부정교합, 이식실패, 감각이상, 감염 등으로 보고되었다(한국소비자보호원 보도자료, 2008). 치과 의료분쟁에 대비하기 위한 대한치과의사협회의 치과임플란트 가이드라인이 필요하였고 동시에 표준 진료술식과 진료수가의 표준안 등의 필요성이 대두되었다(신호성 외 2008).

우리나라의 치과서비스에 대한 의료보장 급여는 치아우식증 및 치주병 등 단순치료와 치주질환 처치에 필요한 치석제거, 어린이 치면열구전색술 등의 예방적 서비스만 실시되어 왔다(강희정 등, 2014). 개원치의를 대상으로 한 연구에서 스켈링치과와 치면열구전색치과 및 불소도포와 같은 예방치과에 대해서는 급여적용을 희망하였지만 노인틀니, 보철치료, 광중합레진치과에 대해서는 비급여 적용을 희망하였다(장용석 외, 2005). 건강보험 재정 문제 등으로 인하여 적용 연령을 높여서 치과보철물로서 건강

보험 급여가 최초 적용된 완전틀니는 2012년부터 실시되었다. 레진상 건강보험수가가 1,051,350원, 금속상 1,219,070원이고, 수요추계 23,000~26,000명, 소요재정 추계 132~150억인 반면, 2014년 7월에 실시된 치과임플란트는 건강보험수가가 1,215,680원(행위료와 식립재료비 포함)이고 수요추계는 30,000~40,000명, 소요재정 추계는 370~484억으로 추정하였으나 건강보험 수가에는 치과기공료가 비공식적으로 포함되어 치과보철물의 제작을 책임지고 있는 치과기공사는 논의에서 제외되어 사회적 문제로 지적되었다(권호근 외, 2003; 정세환 외, 2010; 김용진, 2013; 강희정 등, 2014; 치과기보, 2014)

2012년 완전틀니, 2013년 부분틀니 건강보험급여가 시행된데 이어 2014년 7월부터 임플란트 건강보험급여가 75세 이상 노인을 대상으로 시행되었으며, 2015년 7월부터 70세 이상, 2016년 65세 이상 노인을 대상으로 건강보험급여 적용이 확대 실시될 예정이다. 보건복지부는 ‘국민건강보험 요양급여의 기준에 관한 규칙’의 국민건강보험법 일부개정법률 제 12176호(법제처)에서 건강보험 비급여대상인 만 75세 이상 노인의 치과임플란트를 건강보험 요양급여에 포함하여 가입자의 본인 부담율을 50%로 한다고 발표하였다.

2014년 건강보험심사평가원의 틀니 진료행위수가에 의하면 치과보철 건강보험 진료단계 및 진료행위별 수가는 완전틀니가 5단계, 부분틀니가 6단계로 나누어져 있으나 치과임플란트는 진단 및 치료계획 1단계, 고정체(본체) 식립술 2단계, 보철수복 3단계로 분류하여 치과기공영역에 대한 기여도는 지속적으로 배제되어 있는 상태이며 이를 반론할 수 있는 치과기공영역에 대한 연구도 전무한 상태이다. 대한치과의사협회가 주도한 치과임플란트 원가산정에서 신호성 등(2008)은 치과의원의 원가구조는 인건비 24%, 재료비 30%, 관리비 43%, 자본비용 4%로 구성된다고 하였고, 임플란트를 포함한 치과보철물이 다른 진

료행위와 다른 특이점은 치과보철물의 소량 맞춤형제작에 의한 치과보철물의 재제작에 관한 것이라고 하였다. 치과 임플란트 원가분석을 위한 진행 방법으로 의료소비자 의식조사는 2006년의 국민구강건강 실태조사를 참고하였고, 전국 치과의원의 10%에 해당하는 1,500여 곳의 임플란트 실태조사와 임플란트 관행수가를 조사하였으며, 임플란트 관련학회 및 치주학회, 보철학회 등이 참여한 표준 임플란트 진료 술식을 정리하여 표준진료행위를 분석하고 계량화하였다고 하였다.

강희정 등(2014)은 단기간(2013년 5월부터 12월까지)의 연구로 국정과제인 임플란트 건강보험 급여화를 추진하기 위해 임플란트 표준의료행위분류를 개발하는데 있어 치과기공소는 제외된 치과의원과 치과병원을 대상으로

형평성에 어긋난 관행수가와 원가조사 만을 조사하여 원가기반 수가를 도출하였다. 또한 표준의료행위분류에서 원가대상 임플란트 행위정의와 표준시간은 아래 그림 1과 같이 제시하였고(강희정 등, 2014), 진료실 중심으로 조사되었다. 1단계 중 15회의 행위정의 중 10회 방사선 촬영용 implant stent 제작과 15회 수술용 implant stent의 제작 2회이었고, 2단계 26회 행위 정의 중에서는 0회이었고, 3단계 32회의 행위정의 중 6회의 개인용 인상트레이 제작, 9회의 교합기에 모형 연결, 11회의 임시보철물 제작, 16회의 최종 지대주 선택 또는 제작은 일부 기공과정이며, 21회의 최종보철물 완성으로 6회, 총 73회의 행위정의 중 기공과정은 단 8회의 행위정의 만이 표준시간 표기 없이 묘사되었다.

그림 1. 치과임플란트의 행위정의와 표준시간

시술단계	행위정의	표준시간		
		의원 (분)	병원 (분)	
<b>1.진단 및 치료계획</b>				
1	(1) 전신 건강상태 문진(Lab시행시 별도보상)	11	15	
	(2) 구강 검사 및 기록	12	15	
	(3) 일반 방사선 검사(파노라마, 구내 방사선)	13	18	
	(4) 내과적 상태 평가 및 진료 의뢰	12	14	
2	(5) 예비인상 채득	18	20	
	(6) 안궁 이전	18	20	
	(7) 약간관계기록	12	18	
	(8) 진단모형의 제작	25	32	
	(9) 교합 분석	17	24	
	(10) 방사선촬영용implant stent제작 (기공과정)			
3	(11) 파노라마 및 필요시 CT촬영(Cone-Beam CT, Fan-beam CT, Medical CT)	12	20	
	(12) 골질 및 골량 평가	12	15	
	(13) 안면지지 필요성 평가	8	10	
	(14) 치료계획설정	20	23	
	(15) 수술용 implant stent의 제작 (기공과정)			
소계		189	244	
<b>2.임플란트 본체 식립 수술: 2단계 수술</b>				
1차 수술	4	(1) 소독	8	13
		(2) 국소마취(침윤마취, 전달마취)	10	10
		(3) 절개	5	5
		(4) 판막거상	5	5
		(5) 골삭제(drilling)	5	5
		(6) 픽스처 식립	5	5
		(7) 수술 중 방사선 사진 촬영	9	10
		(8) Cover screw연결	2	2

시술단계	행위정의		표준시간	
			의원	병원
			(분)	(분)
<b>2. 임플란트 본체 식립 수술: 2단계 수술</b>				
1차 수술	4	(9) 봉합	15	15
		(10) 수술 후 방사선 사진 촬영	9	10
	5	(11) 소독	10	15
	6	(12) 발사	15	15
	7	(13) 방사선 검사(panorama or periapical)	10	15
2차 수술	8	(1) 소독	8	13
		(2) 국소마취(침윤마취, 전달마취)	10	10
		(3) 절개	5	5
		(4) 판막거상	5	5
		(5) Cover screw 연결	5	5
		(6) 픽스처 주위 골 조정	5	5
		(7) Heeling abutment 연결	5	5
		(8) 봉합	9	9
		(9) 수술 후 방사선 사진 촬영	9	13
	9	(10) 소독	11	15
	10	(11) 발사	14	14
	11	(12) 연조직 검사	13	18
	12	(13) 골유착 정도 검사	18	24
소계			222	263
<b>3. 임플란트 보철 수복: 임플란트 고정성 보철물</b>				
13	(1) 구강 검사 및 기록		18	27
	(2) 방사선 검사(치근단 또는 파노라마 촬영)		12	18
	(3) 임상적 임플란트 고정체(fixture) 평가		13	20
	(4) 진단 및 보철 치료계획 확인(나사 또는 시멘트고정)		10	13
	(5) 예비인상 채득		17	19
	(6) 개인용 인상 트레이의 제작 (기공과정)			
14	(7) Fixture level 인상채득 및 주모형제작		58	68
	(8) 안궁이전 및 악관관계 채득		28	37
	(9) 교합기에 모형연결 (기공과정)			
	(10) 임시지대주 선택		10	12
	(11) 임시 보철물 제작 (기공과정)			
15	(12) 임시지대주 장착		19	24
	(13) 임시보철물구강내장착		18	22
	(14) 교합조정 및 연마		18	22
	(15) 환자만족도평가/교합기능심미발음평가		17	30
	(16) 최종지대주선택또는제작(기성품, 맞춤형등) (일부기공과정)			
	(17) 최종지대주장착		17	17
16	(18) 최종인상채득 및 주모형제작		50	58
	(19) 1차 교합관계 채득		17	20
	(20) 안궁이전 및 교합기에 모형장착		30	33
	(21) 최종보철 framework 설계 및 제작 (기공과정)			

시술단계	행위정의	표준시간	
		의원	병원
		(분)	(분)
<b>3.임플란트 보철 수복: 임플란트 고정성 보철물</b>			
17	(22) 최종보철 framework 장착 및 평가	40	40
	(23) 교합관계 조정 및 2차 교합관계 채득	23	28
	(24) 색조선택	10	10
	(25) 최종 보철물 완성 (기공과정)		
18	(26) 최종 보철물의 구강 내 시적	23	28
	(27) 적합도 및 교합조정 및 연마	27	33
	(28) 최종 보철물 장착	22	25
	(29) 방사선 사진촬영	10	17
	(30) 환자교육	17	18
19	(31) 1주 후 최종 점검 (치료종결)	30	33
20~22	(32) 장착 후 점검(치료종결 후 일개월이내, 최대 3회 인정)	30	33
	소계	584	706
	총계	995	1212

임플란트 원가계산을 위한 표준의료행위분류 개발 시 행위정의와 표준시간 결과 외에 치과임플란트 관행수가 는 의원급과 병원급으로 나누어 치과의원은 임플란트 제작사에 따라 국산과 외산, 재료에 따라 지르코니아, 골드, 메탈, PFG, PFM으로 분류하여 진료비(기공료 포함)는 평균 최저 1,391,000원에서 최고 1,914,000원이었고, 임플란트보철물 제작 당사자인 치과기공사 및 치과기공소는 배제된 치과의사가 제시한 기공료는 평균 최저 94,000원에서 최대 161,000원으로 조사하였고, 치과병원의 치과임플란트 관행수는 임플란트 제작사에 따라 국산과 외산, 재료에 따라 지르코니아, 골드, 메탈, PFG, PFM으로 분류하여 진료비(기공료 포함)는 평균 최저 1,471,000원에서 최고 2,455,000원이었고, 임플란트보철물 제작 당사자인 치과기공사 및 치과기공소는 배제된 치과의사가 제시한 기공료는 평균 최저 85,000원에서 최대 168,000원으로 발표하였다.

임플란트 제작관련 연구 중 이레라(2011)는 치과병·의원 환자의 90.5%가 임플란트를 안다고 답변하였고 임플란트에 대한 기대도는 영구적이라는 답변이 70.2%, 저작능력이 자연치아와 유사하다가 87%로 조사되어 환자는 임플란트에 대하여 친숙하게 접근하고 있었다. 전준상(2015)은 고정성치과보철보다 임플란트 보철의 비용측면에서 효율적이며 효과적인 치료전략이라고 하였다. 김성

태(2007)연구에서는 치과기공소에서 제작한 치과보철물의 만족도에서 치과의사 80% 이상이 만족하였고 불만족 사항은 상하악간 교합관계와 인접면 부분이었으며 원인은 치과의사와 치과기공사 간에 의사소통 문제라고 하였다. 문건태(2009)는 치과보철물 재제작 원인으로 치과의사, 스텝, 치과기공사의 의사소통 문제 60%, 부족한 보철물 제작기간 32%, 치과기공사 관련 34%이었다. 이선경(2009)은 치과보철물의 재제작 원인으로 인상체 및 재료 변형이 92.2%, 부정확한 정보제공 68.6%, 치과기공소 제작과정 62.7%이었고 치과보철물의 재제작 감소 방안으로 치과의사 스텝 치과기공사간의 의사소통 개선 61.8%, 치과보철물 제작기간의 적절성 28.3% 이었다.

본 연구의 목적은 치과병·의원에서 시술하는 치과임플란트 보철물의 제작처인 치과기공소에서의 치과임플란트 보철물 제작 실태를 조사하여 건강보험 급여화에 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 연구방법

연구대상자는 치과임플란트 보철물 제작을 수행하고 있는 치과기공사를 대상으로 하였으며 300부의 설문지를 직접 면담, 팩스, 우편으로 배부하여 설문조사를 실시하였

다. 연구도구는 한국산업분석연구소 치과기공물 기공수가 조사보고서(2007)를 근거로 하여 설문지를 고안하였고 전문가 자문을 거쳐 수정 완성된 설문지를 사용하였다. 조사 기간은 2014년 1월 3일부터 2월 2일까지 총 30일 동안 실시하였고 수집된 설문지는 230부였으며 무응답 또는 부정확한 설문지 24부를 제외한 206부(68.7%)를 SPSS 21.0 software for windows (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) 통계프로그램을 통하여 빈도분석으로 조사대상자의 성별, 나이, 근무경력, 근무지 등 일반적 특성을 파악하기 위하여 각 문항에서 빈도와 백분율을 산출하였고,  $\chi^2$  test(교차분석; 카이제곱 분석)을 이용하여 응답자의 직위에 따른 임플란트 보철물 건강보험 급여화에 대한 치과기공소(실)의 제작실태를 검정하였으며, 단일표본 t-검정(independent t-test)을 이용하여 응답자의 직위에 따른 임플란트 보철 제작과 관련한 치과기공사의 기여 정도를 검정) 유의성 판정은 모든 분석에서 유의수준  $p=0.05$ 를 기준으로 통계적 유의성을 판정하였다. 응답자의 직위에

따른 임플란트 제작 관련 치과기공사의 기여 정도를 알아보기 위해 설문 문항들은 Likert 5점 척도를 사용하였고, '매우 그렇다' 5점, '그렇다' 4점, '보통이다' 3점, '그렇지 않다' 2점, '전혀 그렇지 않다' 1점으로 한 후 그 점수를 총합하여 점수가 높을수록 임플란트 제작과 관련한 치과기공사의 기여 정도가 높은 것으로 하였다.

### III. 연구 결과

#### 1. 연구대상자의 인구사회학적 특성

연구대상자의 일반적인 특성은 남성이 165명(80.9%)이었고, 여성은 39명(19.1%)이었다. 연령은 40대가 66명(32.4%), 30대가 62명(30.4%), 50대 이상이 42명(20.6%), 20대가 34명(16.7%) 순이었다. 치과기공사 경력은 11~20년이 57명(27.7%), 21~30년이 51명(24.8%), 5년 이하가 48명(23.3%), 6~10년 이하가 35명(17.0%) 순이었다.

Table 1. General Characteristics

	Classification	number	percentage(%)
sex	male	165	80.9
	female	39	19.1
age(years)	20-29 years	34	16.7
	30-39 years	62	30.4
	40-49 years	66	32.4
	50-59 years	42	20.6
	more than 50 years	42	20.6
Career	1-5 years	48	23.3
	6-10 years	35	17.0
	11-20 years	57	27.7
	21-30 years	51	24.8
	31-40 years	15	7.3
Area	seoul	52	25.2
	Busan · Gyeongnam	33	16.0
	Daegu · Gyeongbuk	44	21.3
	Daejeon	12	5.8
	Gangju · Jeonbuk	47	22.8
	Ulsan	12	5.8
	Jeju	6	2.9
Place of work	Dental laboratory	169	82.0
	Dental laboratory in clinic	37	18.0
Post position	CEO, Director	124	60.2
	Dental technician	82	39.8

대상자의 지역분포는 서울 52명(25.2%), 광주전북이 47명(22.8%), 대구경북 44명(21.3%), 부산경남이 33명(16.0%), 대전, 울산, 제주 순이었다. 근무처 분포는 치과기공소에 근무하는 경우가 169명(82%)이었고, 치과의원 내 치과기공실 등이 37명(18%)이었다. 직위는 소장 및 실장이 124명(60.8%), 일반기사 등이 82명(39.8%)이었다 (Table 1).

**2. 치과기공소 운영 및 치과보철물 재제작 현황**

치과기공소의 운영 현황을 조사한 결과, 근무하고 있는 치과기공소의 거래 치과의원 수는 11곳 이상이 78명(37.9%)으로 가장 많았고, 6-10곳이 53명(25.7%), 4-5곳이 32명(15.5%), 1곳이 22명(10.7%), 2-3곳이 21명(10.2%) 순으로 나타났다. 일 평균 작업시간은 10시간 이상이 80명(38.8%), 11시간 이상이 56명(27.2%)으로 66% 이상의 응답자가 하루에 10시간 이상 근무하는 것으로 나타났다. 치과보철물의 재제작 현황을 조사한 결과, 월 평균 재제작 수는 1~5개가 43명(20.9%)으로 가장 많았고, 6~10개가 34명(16.5%), 11~30개가 27명(13.1%), 31개

이상이 3명(1.5%), 없다고 답한 사람이 1명(1.5%) 순이었다(무응답, 98명(47.6%)). 이러한 치과보철물 재제작의 주요 원인으로는 치과인상채득 과정이 171명(83.0%), 치과기공물 제작 과정이 16명(7.8%) 순으로 가장 많았으나, 재제작 시 기공요금 지급 방식은 치과기공소 부담이 129명(62.5%)으로 가장 많았고 발생 원인에 따라 부담한다는 47명(22.8%), 치과의원과 치과기공소가 반씩 부담이 11명(5.3%), 치과 지불이 9명(4.4%) 순이었다.

치과보철물 기공료 결제방법으로는 매월 결제가 194명(94.2%)으로 가장 많았고, 격월 결제가 5명(2.4%), 기타 7명(3.4%) 순이었다. 거래처의 외상에 관한 최고 누적액과 평균 누적액 문항은 무응답이 많았으며 이들을 제외한 나머지 응답자들의 경향을 살펴보면, 거래처의 외상 최고 누적액은 1천만원~8천만원이 51명(24.8%)으로 가장 많았고, 1천만원 미만인 44명(21.4%), 없음이 13명(6.3%), 1억원 이상이 3명(1.5%) 순이었다. 또한, 거래처의 외상 평균 누적액은 1천만원 미만이 45명(21.8%)으로 가장 많았고, 1천만원~8천만원이 24명(11.7%), 없음이 16명(7.8%), 1억원 이상이 3명(1.5%) 순이었다(Table 2).

Table 2. Management of Dental Laboratory and the current situation in remake of dental prosthesis

	Classification	number(206)	percentage(%)
connected Dental clinic	1 clinic	22	10.7
	2~3 clinics	21	10.2
	4~5 clinics	32	15.5
	6~10 clinics	53	25.7
	11~ clinics	78	37.9
Average working time	8 hours	40	19.4
	9 hours	30	14.6
	10 hours	80	38.8
	11~hours	56	27.2
Remake for Dental prosthesis per month	none remake	1	0.5
	1~5 case	43	20.9
	6~10 case	34	16.5
	11-30 case	27	13.1
	31~ case	3	1.5
The cause in a remake for dental prosthesis	None response	98	47.6
	Clinic Impression	171	83.0
	Dentistry	12	5.8
	Dental Lab, et cetera	16	7.8
		7	3.4

	Classification	number(206)	percentage(%)
Mode of payment in the rate of remake	Dental Lab. payment	129	62.6
	Clinic payment	9	4.4
	50% payment	11	5.3
	Depending on the cause	47	22.8
	et cetera	10	4.9
Payment method of the rate	Monthly	194	94.2
	Bi-monthly	5	2.4
	et cetera	7	3.4
Highest cumulative credit of the clinic	0	13	6.3
	Less than 10 million won	44	21.4
	10~80 million won	51	24.8
	One hundred million won~	3	1.5
	None response	95	46.1
The average cumulative credit of the clinic	0	16	7.8
	Less than 10 million won	45	21.8
	10~80 million won	24	11.7
	one hundred million won~	3	1.5
	None response	118	57.3

### 3. 치과기공소의 임플란트 제작 환경 실태

임플란트 보철물의 월 평균 제작 개수는 100-199개가 34명(16.5%), 50개-99개와 50개 미만이 각각 27명(13.1%)으로 나타났다. 임플란트 보철물(3本)의 적절한 제작기간은 7일정도 라고 대답한 경우가 100명(48.5%)으로 가장 많고 10일 이상이 72명(35.0%)이었으나, 실제로 치과로부터 의뢰되는 제작기간은 5일 정도가 95명(46.1%)

으로 가장 많고 7일 정도가 75명(36.5%)으로 다소 차이를 보였다. 치과기공소 전체 매출 대비 임플란트 기공료 매출로는 20-49%가 45명(21.8%), 20% 미만이 34명(16.5%), 50-80%가 26명(12.6%)의 순이었다. 임플란트 기공료에서 순수 재료비 비중으로는 20-49%가 43명(20.9%), 20% 미만이 40명(19.4%), 50-80%가 20명(9.7%)의 순으로 나타났다(Table 3).

Table 3. Conditions production environment of Implant in Dental Lab.

	Classification	number(206)	percentage(%)
The average monthly number of implant prosthesis fabrication	~50	27	13.1
	50-99	27	13.1
	100-199	34	16.5
	200-499	13	6.3
	500~	5	2.4
	None response	100	48.5
Dental technician wants Implant production period (3 unit bridge)	10 day~	72	35.0
	1 week	100	48.5
	5 days	32	15.5
	3 days	2	1.0
Production period to the dentist referral(3 unit bridge)	10 day~	22	10.7
	1 week	75	36.4
	5 days	95	46.1
	3 days	14	6.8



Classification		number(206)	percentage(%)
Implant rates compared to the total sales amount in dental lab.	Less than 20%	34	16.5
	20-49%	45	21.8
	50-80%	26	12.6
	None response	101	49.0
Material cost ratio of Implant fabrication the rate	Less than 20%	40	19.4
	20-49 %	43	20.9
	50-80 %	20	9.7
	None response	103	50.0

4. 임플란트 건강보험 급여화에 대한 치과기공소(실)의 제작실태 (평균 ± 표준편차)

〈Table 4〉와 같이 2014년 7월부터 국민건강보험급여에 임플란트가 포함되는 사실을 알고 있다에 대해서는 소장 등 평균 3.86점, 기사 등 평균 3.06점, 전체 평균 3.54점으로 나타나, 소장 등이 기사 등에 비해 0.80점 높은 점수로(p<.001) 임플란트 건강보험급여화에 대해 잘 알고 있는 경향을 보였다. 또한 임플란트 보철이 국민건강보험급여화 사업에 포함된 것에 만족한다에 대해서는 전체 평균 3.32점, 현재의 국민건강보험급여 치과보철물 확대 적용

정책에 만족한다에 대해서는 전체 평균 3.13점으로 직위에 따른 차이를 보이지 않았다.

임플란트 보철물 제작 시 치과기공물제작의뢰서가 상세하게 동봉되어 온다에 대해서는 전체 평균 3.00점으로 임플란트 건강보험 급여화에 대한 치과기공소(실)의 제작 실태에 관한 5문항 중 가장 낮은 점수를 보였다. 임플란트 보철물 제작 시 치과의사의 역할이 치과기공사보다 크다고 생각한다에 대해서는 소장 등 평균 3.00점, 기사 등 평균 3.32점, 전체 평균 3.13점으로 직위에 따라 다른 점수를 나타내었다(p<.05).

Table 4. Production status of dental laboratory by implant of health insurance

Classification	Post position		Total M±SD	t	p-value
	CEO, Director M±SD	Dental technicians M±SD			
Recognition in health insurance apply for implant**	3.86 ± 1.07	3.06 ± 1.15	3.54 ± 1.17	5.116	<.001
Satisfaction in health insurance apply for implant	3.32 ± 1.09	3.32 ± 0.93	3.32 ± 1.02	.038	.970
Satisfaction in health insurance expand coverage for implant	3.04 ± 1.05	3.26 ± 1.00	3.13 ± 1.04	-1.465	.144
Satisfaction in describe on Dental prosthodontic fabrication request	2.96 ± 1.01	3.06 ± 0.84	3.00 ± 0.94	-.755	.451
The role of the dental technicians contribution higher*	3.00 ± 1.15	3.32 ± 0.90	3.13 ± 1.07	-2.206	.029

independent t-test, \*p<.05, \*\*p<.01

5. 임플란트 건강보험 급여화에 따른 치과기공사의 인식도 (평균 ± 표준편차)

〈Table 5〉에서와 같이 임플란트 건강보험 급여화에 따른 치과기공사들의 인식도를 알아본 결과, 제작하는 임플란트 보철물의 보험급여 여부를 알 수 있다에 대해서는 직위에 관계없이 전체 평균 2.36점으로 나타났다. 임플란

트 기공 공정의 수가반영 여부가 명확하다에 대해서는 소장 등 평균 2.02점, 기사 등 평균 2.34점, 전체 평균 2.15점이었고, 보험적용 임플란트 보철물의 기공료의 회수가 능성이 명확하다에 대해서는 소장 등 평균 1.85점, 기사 등 평균 2.16점, 전체 평균 1.97점이었다. 즉, 임플란트 건강보험 급여화에 따른 기공수가 반영과 보험적용 임플

란트 보철물의 가공료 회수 가능성에 대해서는 공통적으로 소장 등이 기사 등에 비해 낮은 점수를 보였다(p<.01).

Table 5. Awareness for dental technicians by implant on health insurance

Classification	Post position		Total M±SD	t	p-value
	CEO, Director M±SD	Dental technicians M±SD			
Health insurece implant in discribe on Dental prosthodontic fabrication request	2.27 ± 0.96	2.49 ± 0.71	2.36 ± 0.87	-1.732	.085
Satisfaction of implant the rates in health insurance**	2.02 ± 0.75	2.34 ± 0.65	2.15 ± 0.73	-3.195	.002
Make a payment of implant the rates in health insurance**	1.85 ±0.82	2.16 ± 0.78	1.97 ± 0.81	-2.733	.007

independent t-test, \*\*p<.01

6. 임플란트 제작 시 치과기공사의 기여정도 (평균 ± 표준편차)

임플란트 보철물 제작 시 치과기공사의 기여정도를 알아보기 위해 진단납형 제작, 랩 아날로그 장착, 임플란트 모형제작, 완전납형 제작 및 컷백, 임플란트 밀링, 임플란트 납착 등의 시행 여부를 알아본 결과 평균 3.14 - 4.36 점의 점수를 보였다. 특히, 완전납형 컷백 및 임플란트 밀링시행에 대해서는 소장 등이 기사 등에 비해 높은 점수를 보여(p<.05) 직위에 따른 기여도의 차이를 나타냈다. 임플란트 보철물 제작 시의 작업 난이도가 타 보철물보다 높은가에 대해서는 전체 평균 4.11점의 높은 점수를 보였다.

임플란트 보철물 제작 중 어바트먼트 선택에서는 소장 등 평균 3.46점, 기사 등 3.07점, 전체 평균 3.30점, 어바

트먼트 디자인에서는 소장 등 평균 3.83점, 기사 등 3.48점, 전체 평균 3.69점으로, 어바트먼트의 선택과 디자인 과정에서는 소장 등이 0.35-0.83점 높은 점수를 나타내었다(p<.05). 임플란트 상부보철의 치과기공사 디자인은 소장 등 평균 4.12점, 기사 등 평균 3.87점, 전체 평균 4.02점, 상부보철 제작 시 전문 지식의 필요성은 소장 등 평균 4.47점, 기사 등 평균 4.24점, 전체 평균 4.38점, 상부보철 최종 점검 시 치과기공사 참여는 소장 등 평균 3.57점, 기사 등 평균 3.09점, 전체 평균 3.38점으로, 공통적으로 소장 등이 0.23-0.48점 높은 점수를 나타내었다(p<.05). 상부보철의 정보의 치과기공사 제공에 대해서는 직위에 관계없이 전체 평균 3.71점의 점수를 보였다 (Table 6).

Table 6. The level of contribution of implant by dental technicians

Classification	Post position		Total M±SD	t	p-value
	CEO, Director M±SD	Dental technicians M±SD			
Diagnose wax up	3.20 ± 1.09	3.04 ± 1.07	3.14 ± 1.08	1.082	.280
Lab analogue step	3.96 ± 0.92	3.79 ± 0.94	3.89 ± 0.93	1.262	.208
Special model for implant	4.37 ± 0.68	4.33 ± 0.69	4.36 ± 0.68	.459	.647
Full wax up and then cut back**	3.49 ± 1.07	2.90 ± 1.03	3.25 ± 1.09	3.909	<.001
Milling for implant*	4.08 ± 0.84	3.80 ± 0.87	3.97 ± 0.86	2.286	.023
Soldering for implant	3.30 ± 1.06	3.05 ± 1.06	3.20 ± 1.06	1.669	.097
level of difficulty for implant step	4.20 ± 0.83	3.98 ± 0.83	4.11 ± 0.83	1.859	.064
Selection for implant abutment*	3.46 ± 1.12	3.07 ± 1.10	3.30 ± 1.13	2.429	.016

Classification	Post position		Total M±SD	t	p-value
	CEO, Director M±SD	Dental technicians M±SD			
Implant abutment design*	3.83 ± 0.90	3.48 ± 1.02	3.69 ± 0.96	2.535	.012
Design for prosthetics with implant*	4.12 ± 0.73	3.87 ± 0.94	4.02 ± 0.83	2.087	.039
Provider knowledge for prosthetics with implant	3.78 ± 0.90	3.60 ± 0.93	3.71 ± 0.92	1.388	.167
Professional skill for prosthetics with implant**	4.47 ± 0.59	4.24 ± 0.60	4.38 ± 0.60	2.629	.009
Participate in Final setting of implant**	3.57 ± 1.11	3.09 ± 1.03	3.38 ± 1.10	3.176	.002

independent t-test, \*p<.05, \*\*p<.01

#### IV. 고찰

본 연구에서는 소장 및 실장이 124명(60.8%), 일반기사 등이 82명(39.8%)으로 총 206명의 연구대상자를 대상으로 치과기공소의 운영 현황을 조사한 결과, 근무하고 있는 치과기공소의 거래 치과의원 수는 4곳 이상이 79.1%이었다. 일 평균 작업시간은 66% 이상의 응답자가 하루에 10시간 이상 근무하는 것으로 나타났다. 치과보철물의 재제작 현황을 조사한 결과, 월 평균 재제작 수는 1~5개가 43명(20.9%)으로 가장 많았고, 6~10개가 34명(16.5%), 11~30개가 27명(13.1%), 31개 이상이 3명(1.5%)이었다. 이러한 치과보철물 재제작의 주요 원인으로서는 치과인상채득 과정이 171명(83.0%), 치과기공물 제작 과정이 16명(7.8%) 순이었다. 문건태(2009) 연구에서는 치과보철물 재제작 원인으로 치과의사, 스텝, 치과기공사의 의사불소통 60%, 부족한 보철물 제작기간 32%이었다. 이선경(2009) 연구에서는 치과보철물의 재제작 원인으로 인상채 및 재료변형이 92.2%, 부정확한 정보제공 68.6%, 치과기공소 제작과정 62.7%이었고 치과보철물의 재제작 감소 방안으로 치과의사 스텝 치과기공사간의 의사소통 개선 61.8%, 치과보철물 제작기간의 적절성 28.3%이라고 하였고, 김성태(2007)연구에서도 치과기공소에서 제작한 치과보철물의 만족도에서 치과의사 80% 이상이 만족하였으나 불만족사항은 상하악간 교합관계와 인접면 부분이었으며 원인은 치과의사와 치과기공사 간에 의사소통 문제라고 하였다. 본 연구와 일치된 결과로 치과인

상채득과정 즉 진료실에서의 정확한 데이터 전달과 진료실과 치과기공소의 의사소통 부족 외에 환자를 만날 수 없는 치과기공사에게는 치과기공물제작의뢰서 만으로 모형에서의 치과보철물 제작이 결코 쉬운 과정은 아니며 대부분의 책임을 치과기공사에게 떠넘겨서는 안된다.

치과보철물 재제작에 따라 발생된 기공요금 지급 방식은 치과기공소 부담이 129명(62.5%)으로 가장 많았다. 기공요금과 관련하여 치과보철물 기공요금 결제방법으로는 후불제로 매월 결제가 194명(94.2%)이었고, 거래처의 외상 최고 누적액은 1천만원~8천만원이 51명(24.8%)으로 가장 많았고, 1천만원 미만이 44명(21.4%), 1억원 이상이 3명(1.5%) 순이었다. 또한, 거래처의 외상 평균 누적액은 1천만원 미만이 45명(21.8%)으로 가장 많아서 치과기공소 경영에 매우 큰 어려움이 있다는 것을 알 수 있었다. 김효진(2015)은 치과기공소의 경영 악화원인이 치과기공수가라고 하였다. 치과기공수가는 담합하지 못하도록 되어 있고 치과기공소간 가격경쟁으로 인해 누적 외상이 관행적이며, 치과보철물이 만들어지는 실제 원가에 미치지 못하는 치과기공요금이 심화되고 있다. 더불어 완전틀니, 부분틀니, 임플란트의 국민건강보험의 적용에 있어서도 치과기공소의 실질적 기공수가가 아닌 치과병원의 관행수가에 기초하여 실시되면서 치과기공소의 경영을 더욱 악화시키고 있다고 하였다.

임플란트 보철물의 월 평균 제작 개수는 100-199개가 34명(16.5%), 50개-99개와 50개 미만이 각각 27명(13.1%)으로 나타났다. 임플란트 보철물(3 unit bridge)

의 적절한 제작기간은 7일정도 라고 대답한 경우가 100명(48.5%)으로 가장 많고 10일 이상이 72명(35.0%)이었으나, 실제로 치과로부터 의뢰되는 제작기간은 5일 정도가 95명(46.1%)으로 가장 많아 제작기간이 촉박하여 치과기공물 재제작에 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 치과기공소 전체 매출 대비 임플란트 기공료 매출로는 20-49%가 45명(21.8%), 20% 미만이 34명(16.5%), 50-80%가 26명(12.6%)의 순이었다. 임플란트 기공료에서 순수 재료비 비중으로는 20-49%가 43명(20.9%), 20% 미만이 40명(19.4%), 50-80%가 20명(9.7%)의 순으로 나타났다.

2014년 7월부터 국민건강보험급여에 임플란트가 포함되는 사실을 알고 있다가 대해서는 평균 3.54점으로 나타나 임플란트 건강보험급여화 실시에 대해 잘 알고 있는 것으로 나타났다. 또한 임플란트 보철이 국민건강보험급여화 사업에 포함된 것에 만족한다에 대해서는 전체 평균 3.32점, 현재의 국민건강보험급여 치과보철물 확대 적용 정책에 만족한다에 대해서는 전체 평균 3.13점으로 낮은 점수를 보여 만족하지 않았다.

임플란트 보철물 제작 시 치과기공물제작의뢰서 표기에 대해서 전체 평균 3.00점으로 임플란트 건강보험 급여화에 대한 치과기공소(실)의 제작 실태에 관한 5문항 중 가장 낮은 점수를 보였다. 임플란트 건강보험 급여화에 따른 치과기공사들의 인식도를 알아본 결과, 제작하는 임플란트 보철물의 보험급여 여부를 알 수 있다가 대해서는 직위에 관계없이 전체 평균 2.36점으로 나타났다. 임플란트 기공 과정의 수가반영 여부가 명확하다에 대해서는 소장 등 평균 2.02점, 기사 등 평균 2.34점, 전체 평균 2.15점이었고, 보험적용 임플란트 보철물의 기공료의 회수가 능성이 명확하다에 대해서는 소장 등 평균 1.85점, 기사 등 평균 2.16점, 전체 평균 1.97점이었다. 즉, 임플란트 건강보험 급여화에 따른 기공수가 반영과 보험적용 임플란트 보철물의 기공료 회수 가능성에 대해서는 공통적으로 소장 등이 기사 등에 비해 낮은 점수를 보였다( $p < .01$ ). 치과기공물제작의뢰서는 치과기공사가 치과보철물을 제작함에 있어 유일한 환자 정보를 전달하는 창구이며 건강보험 급여화 여부를 알 수 있는 중요한 서류이다. 현재 의료기사등에 관한 법률 시행규칙 별지 제6호 서식에 의한 치과기공물제작의뢰서는 치과의사와 치과기공사가 각자

2년간 보존해야 하고 치과기공사의 준수사항으로 치과의사가 발행한 치과기공물제작의뢰서에 따라 업무를 해야 하며, 치과의사가 실제 기공물 제작 등이 치과기공물제작의뢰서에 따라 적합하게 이루어지고 있는지 여부를 확인할 수 있으며 해당 치과기공소 개설자는 이에 따라야 한다 라고 정해져 있다(이희경, 2015). 모형과 함께 치과기공소에 전달되는 치과기공물제작의뢰서는 환자에 대한 정확한 정보와 치과보철물 제작에 대한 상세한 기술 외에 건강보험 급여화에 해당하는지에 대한 내용이 삽입되도록 이에 대한 법 개정이 이루어져야 한다.

임플란트 보철물 제작 시 치과기공사의 기여정도를 알아보기 위해 진단납형 제작, 랩 아날로그 장착, 임플란트 모형제작, 완전납형 제작 및 컷백, 임플란트 밀링, 임플란트 납작 등의 시행 여부를 알아본 결과 평균 3.14 - 4.36점의 점수를 보였다. 특히, 완전납형 컷백 및 임플란트 밀링시행에 대해서는 소장 등이 기사 등에 비해 높은 점수를 보여( $p < .05$ ) 직위에 따른 기여도의 차이를 나타냈다. 임플란트 보철물 제작 시의 작업 난이도가 타 보철물보다 높은가에 대해서는 전체 평균 4.11점의 높은 점수를 보였다. 임플란트 보철물 제작 중 어바트먼트 선택에서는 전체 평균 3.30점, 어바트먼트 디자인에서는 전체 평균 3.69점으로, 어바트먼트의 선택과 디자인 과정에서는 소장 등이 0.35-0.83점 높은 점수를 나타내었다( $p < .05$ ). 임플란트 상부보철의 치과기공사 디자인은 소장 등 평균 4.12점, 기사 등 평균 3.87점, 전체 평균 4.02점, 상부보철 제작 시 전문 지식의 필요성은 전체 평균 4.38점 전문성이 필요하다고 조사되었다. 강희정 등(2014) 연구에서 임플란트 표준의료행위분류는 1~3단계 총 73회의 행위정의 중 기공과정은 단 8회의 행위정의로 묘사되었다. 기공과정 8회는 방사선 촬영용 implant stent 제작, 수술용 implant stent의 제작, 개인용 인상트레이 제작, 교합기에 모형 장착, 임시보철물 제작, 최종 지대주 선택 또는 제작, 최종보철물 완성이었다. 표준의료행위분류에서 치과기공사가 담당하고 있는 많은 행위정의는 축소 내지 제외된 것으로 사료된다. 특히 상부보철 최종 점검 시 치과기공사 참여는 평균 3.38점으로, 공통적으로 소장 등이 0.23-0.48점 높은 점수를 나타내었다( $p < .05$ ). 치과기공사의 상부보철 정보 제공에 대해서는 직위에 관계없이 전

체 평균 3.71점의 점수를 보여 치과기공사의 임플란트 보철물 완성도에 많은 영향을 끼치는 것으로 나타났다.

## V. 결 론

본 연구의 대상자는 치과임플란트 보철물 제작을 수행하고 있는 치과기공사를 대상으로 조사하였다. 연구도구는 전문가 자문을 거쳐 수정 완성된 설문지를 사용하여 2014년 1월 3일부터 2월 2일까지 총 30일 동안 실시하였다. 수집된 설문지는 206부(68.7%)로 통계처리하였다.

본 연구의 목적은 치과병·의원에서 시술하는 임플란트 보철물의 제작처인 치과기공소에서의 치과임플란트 보철물 제작 실태를 조사하여 건강보험 급여화에 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구결과는 다음과 같다.

1. 치과기공사 직급간 임플란트보철물 건강보험급여화 실시 인지에 차이가 있었다. 치과기공사의 일 평균 작업 시간은 66% 이상의 응답자가 하루에 10시간 이상 근무하는 것으로 나타났다. 이유는 치과보철물의 짧은 제작기간, 치과보철물의 재제작과 관련이 있었다.

2. 치과보철물의 재제작 현황은 월 평균 10개 이하가 37.4%, 11~30개가 13.1%이었다. 이러한 치과보철물 재제작의 주요 원인으로는 치과인상채득 과정 83.0%이었다. 진료실에서의 정확한 인상채득에 의한 모형 전달과 진료실과 치과기공소의 명확한 의사소통을 위해 치과기공물제작의뢰서의 상세 명기가 요구되며, 임플란트 보철물의 건강보험 급여 표기가 없어서 기공요금 지불 만족도가 평균 1.97점으로 매우 낮았다. 건강보험 급여화 표기가 포함된 치과기공물제작의뢰서가 법제화 되어야 한다.

3. 치과보철물의 재제작에 따른 발생된 기공요금 지급 방식은 원인제공여부와 관계없이 치과기공소 부담이 129명(62.5%)으로 가장 많았다. 치과보철물 기공요금 결제방법이 후불제로 매월 결제가 94.2%이고, 거래처의 외상 최고 누적액은 1천만원~8천만원이 24.8%, 거래처의 외

상 평균 누적액은 1천만원 미만이 21.8%로 가장 많아서 치과기공소 경영에 매우 큰 어려움이 있다는 것을 알 수 있었다. 치과기공물제작의뢰서에 건강보험 급여화 표기와 재제작에 따른 원인제공자의 기공요금 지불이 이루어져야 한다.

4. 임플란트 보철물(3 unit bridge)의 적절한 제작기간은 7일정도 라고 대답한 경우가 48.5%이었으나 치과로부터 의뢰되는 제작기간은 5일 정도가 46.1%로 제작기간이 촉박하였다. 이로 인하여 근무시간 증가, 치과보철물 제작 등에 영향을 미치는 것으로 조사되었다.

5. 임플란트 보철물 제작 시 진단납형 제작, 랩 아날로그 장착, 임플란트 모형제작, 완전납형 제작 및 컷백, 임플란트 밀링, 임플란트 납착 등의 시행이 평균 3.14 - 4.36점이었다. 어바트먼트 선택 평균 3.30점, 어바트먼트 디자인 평균 3.69점, 임플란트 상부보철 디자인 결정은 평균 4.02점, 상부보철 전문제작 평균 4.38점, 상부보철 최종 점검 시 치과기공사 참여 평균 3.38점, 상부보철 정보 치과기공사 제공 평균 3.71점의 점수를 보여 치과기공사의 임플란트 보철물 완성도에 많은 영향을 끼치는 것으로 나타났다. 임플란트 보철물 제작 시의 작업 난이도가 타 보철물보다 높은가에 대해서는 평균 4.11점의 높은 점수를 보였다.

의료기사 등에 관한 법률 시행령 제 2조 5항 치과기공사 업무 범위는 치과의사의 진료에 필요한 작업 모형, 보철물, 임플란트 맞춤지대주 및 상부구조, 충전물, 교정장치 등 치과기공물의 제작·수리 또는 가공, 그 밖의 치과기공업무 - 범위로 정하고 있다. 임플란트 건강보험을 실시하면서 건강보험 급여화 기초자료인 건강보험심사평가원의 임플란트 표준의료행위분류에 따르면 1~3단계, 총 73회의 행위정의 중 치과기공사에 의한 기공과정은 8회로 축소 내지 제외되었다. 또한 치과기공물 제작 원가계산 조사는 누락된 치과병·의원만의 관행수가로 급여비용이 지정되었다. 더구나 이 급여비용 중 치과기공물 제작비용은 치과기공사에게 지불되고 있지 않다. 정확한 표준의료 행위분류에 의한 철저한 원가계산이 이루어져야 하고, 현

재의 임플란트 보철 제작 급여비용 중 치과기공물 제작비용이 올바르게 지불될 수 있도록 치과기공물제작의뢰서 내에 급여표기를 법제화해야 할 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- Gon Tae, Moon. Analysis of cause for reproduction of Dental prosthesis by a dental laboratory and suggestions for its improvement, Major course in oral health Department of Health Science Graduate School of Health & Environment, 2009.
- HK Lee. Health & Medical Law. Publisher Booksaem, 31~75, 2015.
- HJ Kang. Study of reimbursement applies for Implant. Health insurance review and assesment service, Korea Institute for Health and Social Affairs, 8-293, 2014.
- Ho Keun, Kwon, Young Nam Kim, Ki Ho Chung, Deun Bae Song, Deok Young Park. The financing estimation study for the korean elderly's denture service under the National Health Insurance coverage. J Korean Acad Dent Health, 27(3), 2003
- Hyo Jim Kim. A research study on korea dental laboratory management deterioration cause and improvement plan. Department of dental laboratory science graduate school, Catholic University of Pusan, 2015.
- HS Shin, YH Oh, HN Choi. Cost estimation for Dental implant. Korea Institute for Health and Social Affairs & Korean dental association, 3~7, 2008
- June sang, Chun. Cost-effectiveness analysis of implant and conventional fixed dental prosthesis. Department of Dental Science. School of Dentistry Chonnam National University, 2015.
- Korea consumer agency. Dental implants Survey 2008. [http://www.kca.go.kr/brd/m\\_46/view.do?seq=1625&itm\\_seq\\_1=1](http://www.kca.go.kr/brd/m_46/view.do?seq=1625&itm_seq_1=1)
- RR Lee. Patients' perception on dental implant therapy. Hanyang university, 2011.
- Se-Hwan Jung, Ko-Woon Park, Dheoul-Sin Kim. The financing estimation study about the National Health insurance coverage for Korean elderly's removable denture service. Korea Journal of Dental Insurance, 1(1), 1-7, 2010.
- Sun Kyoung, Lee. Research about remakes of dental prosthesis of dental laboratory working in seoul and gyeonggi, Department of preventive and social dentistry Graduate school of kyung hee university, 2009.
- Sung Tae, Kim. A comparative study on degrees of satisfaction with prostheses for teeth among dentists according to their specialties, Dept. of oral health science Graduate School of public health Gachon University of Medicine and Science, 2007.
- UC Kim et al. Dental implant laboratory science, Publisher Jeesung, p11-12, p18~19, 2006.
- Yong Seog Chang, June Sang Park, Yong Woo Ahn, Myung Yun Ko. Dentists' Opinions in the dental Field of Present Health Insurance Claim and review. Korea Journal of Oral Medicine, 30(2), 215-230, 2005
- Young Sook, Kim · Boe He Jun. A study of comparative the mastication capability and life quality of elderly people using dentures or implants. Korea Journal of Dental Hygiene, 11 (5), 629-636, 2011.
- Young-Jin Kim. Study on Health insurance for the aged implant. Journal of the Korean Academy of Dental Insurance, 4(1), 24-29, 2013.