

# 치과보철기공물 제작실태에 관한 조사연구

연구대학교 치과대학 보철학교실

배정수 · 정문규

## 1. 서론

문명의 발달, 경제의 약적 질적 성장 그리고 인구의 증가 등에 따라 수많은 새로운 직업이 생겨났을 뿐 아니라 기존의 직업에 있어서도 그 종사자의 수가 지속적인 증가 추세에 있다. 치과의료 분야에서도 예외는 아니어서 보건사회부 한국보건사회연구원의 통계에 따르면<sup>(83)</sup> 우리나라에서 1992년 말 현재 약 11,285명이 치과 의사면허를 취득하여 진료에 임하고 있고 약 9,189명의 치과기공사와 8,143명의 치과위생사가 배출되었는데, 이는 1975년의 치과 의사 2,595명, 치과기공사 839명 그리고 치과위생사 40명과 비교해 보면 놀랄 만하 증가라 하겠다. 치과의료분야에서의 눈부신 발달과 더불어 이러한 치과의료인력의 증가는 치과치료에 있어서도 매우 다양한 술식들의 개발을 가져오게 하였고 동일한 질병의 치료나 그 후의 보철적 수복에 있어서도, 큰 원칙은 대동소이하다 하여도 그 세부적인 방법에 있어서는 매우 상이한 접근 방법들이 선보이게 되었다.

치과의료분야에 있어서의 하나의 특징이라면 치과 의사 단독으로 모든 치료과정을 수행하기 보다는 치과위생사나 치과기공사 같은 진료보조인력의 도움을 거의 절대적으로 필요로 한다는 점과, 따라서 그러한 보조인력의 업무수행능력과 그에 못지 않게 그 능력을 적절히 이용할 수 있는 치과 의사의 능력이 치과치료의

질에 큰 영향을 미칠 수 있다는 사실을 것이다.

특히 치과치료의 최종단계라고 할 수 있는 보철치료에 있어서의 보철물의 질은 치과치료 전체의 성패를 좌우한다 해도 지나친 표현이 아닐 것이나, 환자수의 증가에 더불어 진단을 포함한 치과기술의 발전에 따르는 임상에서의 진료시간이 늘어났으며 치과 의사가 이전에 비하여 기공을 할 시간적 여유가 없어졌고, 그러한 시간적 여유 외에도 경제적 그리고 기술적인 면에서의 여러 제약들 때문에, 많은 치과 의사들이 기공물 제작에 직접 참여하기 보다는 주로 치과기공사라는 진료보조인력에게 보철물제작의 상당부분을 의뢰하고 있는 실정이다. 미국 기공연맹의 보고에 따르면, 1917년에는 기공작업의 97%를 치과원에서 치과 의사 자신이 직접 한 반면, 40년 후인 1957년에는 기공작업의 약 90%가 기공소에서 이루어지고 있다고 하였는데, 연도나 비율에 있어서의 차이는 다소 있다해도 우리나라에서도 마찬가지로의 경향을 보이고 있다. 즉 보철물제작에 있어서의 실제적인 기공작업은 기공소에 의뢰하는 일종의 명확한 분업화를 보여주고 있는 것이다. 이러한 유형의 분업화는 조직적이고 기술이 고도화함에 따라 어떤 분야에서도 필연적으로 발생하는 것으로, 기술적인 면이나 능률화란 점에서는 비약적인 진보를 가져오는 것이나, 서로 간의 의사소통을 잃은 경우에는 도리어 역기능을 하게 되는 것도 사실이므로, 당사자인 치과 의사와 치과기공사는 그 의사소통에

그만큼의 충분한 시간과 노력을 기울일 필요가 있다.

늘어난 치과의사의 수와 환자들의 증가된 치과수요는 그만큼 더 많은 보철물제작을 필요로 하고 있으며 따라서 치과기공사의 수도 상당히 증가되었고, 기공물 제작의 이론 및 기술에 있어서도 많은 발전이 있어 왔다. 이에 따라 각 치과의사들이 선호하는 기공방법에 따른 기공물제작의 다양성이 대두되는 경향과 그들이 각기 다른 개념을 가지고 진료에 임하게 된 점등이 신중히 고려되어야 하므로, 치과의사의 의뢰를 받아 보철물제작의 일부를 담당하게 되는 기공사로서는 정해진 시간 내에 수준높은 보철기공물을 제작하려는 노력과 더불어 각 치과의사의 의도대로 기공물을 제작하려는 노력도 필요하게 되었는데, 이를 위하여서는 치과의사의 일방통행식의 지시만으로는 될 수 없는 기술상의 문제들도 적지 않을 것이고, 기공사들 역시 의뢰사항들을 하나하나 들어보지 않고는 수많은 치과의사들의 그 다양한 요구를 적절히 충족시켜주기가 불가능할 것이다.

보철전문이나 몇몇 일반개원의를 제외한 대부분의 치과의사들은 외부기공소를 이용하고 있으나 이 경우 치과의사의 의도가 제대로 전달되는지, 또는 전달은 되었으나 그 것이 기공물 제작 과정에 있어 그대로 반영되고 있는지 하는 것을 확인하기란 용이한 일이 아니다. 여기에 대해 Boos<sup>(40)</sup>, Henderson<sup>(36)</sup>은 치과의사와 기공사간의 의사소통의 문제점에 관하여 이야기하면서 집약된 기공물제작의뢰서야 말로 가장 좋은 의사전달 수단이라고 하였고, Henderson<sup>(34)</sup>과 Smith<sup>(74)</sup>는 보철물 제작에 있어서의 치과의사의 의무와 기공사의 책임관계에 대해, 그리고 Quinn<sup>(64)</sup>은 기공물제작의뢰서 유통현황에 대해서 이야기한 바도 있으나, 실제로는 치과의사들 역시도 시간적 여유나 기타등등을 이유로 기공물의뢰 시 때면 의뢰서를 보내는 것 같지는 않으며 그 내용도 충실하지 못하고, 또한 기공소에서 그 의뢰서를 완전히 이해하여 치과의사의 의도를 기공물제작에 충실히 반영하는지도 확실하지 않다. 따라서 치과의사와 기공소 간의 의사소통과 일방통행격이 아닌 상호 의견교환을 위한 제대로 된 기공물 제작의뢰서 같은 어떤 장치가 있어야만 두사람에

게는 물론, 환자에게까지 만족과 행복을 가져다 줄 수 있다고 생각된다.

이에 저자는 치과기공소에서의 치과보철기공물 제작이 실제로 어떻게 이루어지고 있으며, 만약 고쳐야 할 점이 있다면 그 원인 규명과 결과의 개선을 위해서는 어떠한 조치들이 취해져야 보철치료의 질을 향상시킬 수 있을지와, 기공물 제작에 매우 긴요하다고 할 수 있는 치과의사와 기공사 간의 기술적인 면 뿐만 아니라 인간관계에 있어서의 치과의사에게 바라는 의견들에 대해 설문을 통하여 조사한 바, 환자들에게 양질의 보철물을 제공해 줌과 동시에 궁극적으로는 전체 치과보철치료의 수준을 높이는데도 도움이 될 것으로 보여지는 다소의 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

## II. 조사대상 및 방법

치과보철기공물 제작에 참여하고 있는 기공사들의 기공물 제작과정에 있어서의 여러 술식 및 치과의사들의 관계에 대하여, 또 기타 사회학적 관련요인 등에 대하여 어떤 의견들을 가지고 있는지를 알아보기 위해, 먼저 설문지 초록을 가지고 7개소의 기공소를 직접 방문하여 기공소장 및 각 담당 기사들을 대상으로 예비 설문조사를 시행하였으며, 그 결과를 토대로 약 70여 항목으로 정리된 설문지를 준비하였다. 기공물제작 술식과 과정에 대한 질문에서는 크게 네 항목으로 분류하였는데 금합금 고정성 보철물 제작과정, 도재소부전장 보철물 제작 과정, 가철성 국소의치 제작과정 그리고 총의치 제작과정 등이며 거기에 기본적인 기공술식 뿐 아니라 기공물제작의뢰서에 관한 질문까지 포함시켰고, 각 질문에 대해 제시된 예문 중 가능한 한 하나만을 선택하도록 하였다. 각 기공물의뢰서 기공사가 치과의사에게 바라는 바가 무엇인지에 대한 질문도 같이 다루어졌는데 이에 대해서는 예문없이 응답자의 생각을 그대로 서술하도록 하였다. 사회학적 관련요인을 묻는 질문에서는 기공숫가와 기공물의뢰 시 주어지는 작업시간 그리고 작업환경 등에 대하여 대략적인 흐름을 파악할 수 있는 정도의 수준에서 예문을 작성하여

선택하도록 하였고, 마지막으로 치과의사와 기공사간의 바람직한 관계설정을 위한 기공사들의 제안을 구하는 킴름에서도 다양한 의견의 수렴을 위하여 예문없이 자유롭게 그들생각을 기술하도록 하였다. 설문문에 사용된 용어들은 기공사들 사이에서 흔히 통용되는 용어들을 그대로 사용하여 그들이 질문을 이해하는데 도움이 되도록 배려하였으며, 결과를 정리하는 과정에서 전문 용어로 고쳐 정리하였다.

설문조사는 먼저 전국 800여 기공소의 기공사들을 대상으로 1994년 6월 1일 부터 1994년 6월 30일 까지 우편설문조사를 실시하여 207건을 회수하였고, 한편으로 1994년 8월 27일과 28일 양 일간에 걸쳐 개최된 기공학회에 참석한 기공사 600여명을 대상으로 한 직접설문조사에서 160건을 회수하는 등 모두 367건의 회수 설문지를 모았으며, 그 중 답변내용이 너무 부실하거나 무성의하게 작성된 것들을 제외한 총 284건의 설문지를 결과분석에 사용하였다. 그러나 사용된 설문지에 있어서도 응답이 누락된 항목이 많았는데 이는 자기가 직접 관여하지 않는 제작과정에 대하여서는 응답하지 않았기 때문으로 이해되고 이러한 경우는 '응답안함'의 향으로 통일하였다. 분석의 결과 중 통계적 검정을 요하는 항목에 대하여는 X<sup>2</sup>-검정 및 Fisher의 직접확률법을 사용하였고 그 외의 것에 대하여는 단순통계를 사용하였다.

### III. 조사성적

#### 1. 설문조사에 응답한 조사대상자의 근무지 형태에 대한 일반적 사항

설문응답자의 근무지형태를 비교하였을 때, 소속을 밝히지 않은 사람을 제외한 응답자의 90.5%가 기공소에서 근무하고 있었고, 이들 기공소의 소재지는 서울에 편중되어 있었으며(40.95%,  $P < 0.05$ ) 특히 기공실의 경우는 그 편중이 더욱 심했다(78.3%). 기공소내의 근무인원은 70.0%가 10명 미만이었으며( $P < 0.01$ ), 대부분 15년 미만의 개업기간을 보였다(75.9%,  $P < 0.05$ , 표 1).

#### 2. 고정성 보철물의 기공과정 및 기공물 제작의뢰서에 대하여

고정성 보철물 제작 시 70.8%가 합정핀(dowel pin)을 사용하여 치형(die)을 만들고 있었으나 나머지는 치과의사가 요구할 시에만 합정핀을 사용하거나 심지어 사용하지 않았다. 대부분이 치형삭성(die trimming)을 하고 있었으나(80.3%), 이 경우 치과의사가 직접하거나 적어도 삭성한 상태를 자전에 검사하는 경우는 드물었으며 대개는 기공사가 직접하고 바로 다음단계 작업에 들어갔다(82.4%, 표 2).

3분 이하의 단순한 보철물인 경우에는 주로 단순교합기만을 사용하는 경우가 과반수였고(52.1%), 거기에 덧붙여 가끔은 반조절성교합기를 사용하기도 하였으나(38.7%), 반조절성교합기를 주로 사용하는 경우는 드물었고(2.8%) 극히 일부는 심지어 교합기를 사용하지 않았다(2.1%). 그러나 3분 이상의 복잡한 보철물 제작시에는 단순교합기만을 사용하는 경우보다(40.8%) 가끔은 반조절성교합기를 사용하기도 한다는 경우가 조금 더 많았으며(47.9%), 완전조절성교합기를 사용하는 경우도 일부 있었다(1.4%, 표 3).

고정성 보철물제작을 위한 납형(wax pattern)의 제작에 있어 89.4%가 치형 spacer(die spacer)를 한번 이상 사용하였고, 인접치와의 적당한 접촉(proximal contact)을 얻기 위해서는 과반수가 납형제작이 끝난 후 인접면 접촉부에 납을 추가하는 방법을 사용하였으며(59.9%) 작업모형에서 인접면을 삭제한 후 납형 제작한다는 응답도 다수 있었다(30.6%). 3분 이상의 복잡한 보철물 제작을 위해서는 대부분이 단번주조(one piece casting) 방법을 사용하였고(67.3%), 주로 사용되는 가공치(pontic)의 형태는 전치(63.8%)와 구치(69.8%) 모두에서 ridge lap형이었다(표 4).

완성된 납형을 매몰하는데 있어 즉시 매몰하기 보다는 매몰하기까지 시간이 지체되는 경우가 많았고(66.2%), 매몰재 혼합에 있어서의 혼수비도 계량컵을 이용해 정확히 측량하기 보다는 눈대중으로 하는 경우가 많았으며(77.9%) 매몰재 혼합과 매몰은 절반 정도가 항상 진공상태에서 하고 있었다(51.8%, 표 5).

표 1. 조사대상자의 근무지 형태에 대한 일반적 사항들

		기공소(%)	기공실(%)	미상(%)	계(%)
소재지*	서울	90(40.9)	18(78.3)	9(22.0)	117(41.2)
	대도시	54(24.5)	1( 4.3)	10(24.4)	65(22.9)
	중소도시	55(25.0)	2( 8.7)	8(19.5)	65(22.9)
	응답안함	21( 9.6)	2( 8.7)	14(34.1)	36(12.6)
	계(%)	220(77.5)	23( 8.1)	41(14.4)	284(100.0)
기사인원 (명)**	1-4	56(25.5)	19(82.6)	4( 9.8)	79(27.8)
	5-9	98(44.5)	0( 0.0)	8(19.5)	106(37.3)
	10-14	28(12.7)	0( 0.0)	4( 9.8)	32(11.3)
	15-19	16( 7.3)	0( 0.0)	0( 0.0)	16( 5.6)
	20이상	3( 1.4)	0( 0.0)	0( 0.0)	3( 1.1)
	응답안함	19( 8.6)	4(17.4)	25(61.0)	48(16.9)
	계(%)	220(77.5)	23(8.1)	41(14.4)	284(100.0)
개업연수 (년)	1-4	72(32.7)	4(17.4)	8(19.5)	84(29.6)
	5-9	55(25.0)	5(21.7)	3( 7.3)	63(22.2)
	10-14	40(18.2)	0( 0.0)	4( 9.8)	44(15.5)
	15-19	15( 6.8)	1( 4.3)	0( 0.0)	16( 5.6)
	20이상	9( 4.1)	3(13.0)	1( 2.4)	13( 4.6)
	응답안함	29(13.2)	10(43.5)	25(61.0)	64(22.5)
	계(%)	220(77.5)	23(8.1)	41(14.4)	284(100.0)

\*P<0.05 by chi-square test. 기공소와 기공실간 비교

\*\*P<0.01 by chi-square test. 기공소와 기공실간 비교

표 2. 고정성 보철물의 기공과정 중 치형제작에 대한 설문(n=284)

설문내용	응답자 수(%)
1. 합정핀 사용여부	
1) 항상 사용한다	152(53.5)
2) 대개는 사용한다	49(17.3)
3) 치과 의사 요구시만 한다	60(21.1)
4) 거의 하지 않는다	12( 4.2)
-응답 안함	11( 3.9)
2. 치형삭성 여부	
1) 항상 한다	184(64.8)
2) 대개는 한다	44(15.5)
3) 치과 의사 요구시만 한다	32(11.3)
4) 거의 하지 않는다	14( 4.9)
-응답 안함	10( 3.5)
3. 치형삭성을 한다면 누가 하는가	
1) 치과 의사가 한다	3( 1.1)
2) 기공사가 하고 의사가 확인한다	16( 5.6)
3) 기공사가 하고 바로 작업한다	234(82.4)
-응답 안함	31(10.9)

표 3. 고정성 보철물의 기공과정 중 교합기에의 작업모형부착에 대한 설문(n=284)

설문내용	응답자 수(%)
1. 3분 이하의 단순한 보철물 제작 시	
1) 손으로 교합시켜 작업한다	6( 2.1)
2) 단순 교합기 사용한다	148(52.1)
3) 대개는 단순, 가끔 반조절성 교합기 사용한다	110(38.7)
4) 반조절성 교합기 사용한다	8( 2.8)
-응답 안함	12( 4.3)
2. 3분 이상의 복잡한 보철물 제작 시	
1) 단순 교합기 사용한다	116(40.8)
2) 대개는 단순, 가끔 반조절성 교합기 사용한다	136(47.9)
3) 반조절성 교합기 사용한다	17( 6.0)
4) 완전조절성 교합기 사용한다	4( 1.4)
-응답 안함	11( 3.9)

표 4. 고정성 보철물의 기공과정 중 납형제작에 대한 설문(n=284)

설문내용	응답자 수(%)
1. 치형 spacer의 사용(도제소부전장 보철물제작 시)	
1) 바르지 않는다	11( 3.9)
2) 한번 바른다	198(69.7)
3) 두번 이상 바른다	56(19.7)
-응답 안함	19( 6.7)
2. 납형제작시 인접치 접촉을 맞추기 위한 처치	
1) 별 처치하지 않는다	15( 5.3)
2) 납형제작 후 인접치 접촉부에 납을 추가한다	170(59.9)
3) 작업모형에서 인접면 삭제 후 납형 제작한다	87(30.6)
-응답 한함	12( 4.2)
3. 3분 이상의 고정성보철물 제작을 위한 납형제작	
1) 기공의뢰서에 따라 제작한다	56(19.7)
2) 의사의 구두 의뢰에 따라 제작한다	15( 5.3)
3) 단번주조 방법으로 제작한다	191(67.3)
4) 주조 후 납착하도록 제작한다	9( 3.2)
5) 기타	2( 0.7)
-응답 안함	11( 3.9)
4. 주로 사용되는 구치부 가공치의 형태	
1) saddle 형	59(20.8)
2) ridge lap형	198(69.8)
3) hygienic형	8( 2.8)
4) 기타	2( 0.7)
-응답 안함	17( 6.0)

5. 주로 사용되는 전처리 가공치의 형태	
1) saddle형	65(22.9)
2) ridge lap형	181(63.8)
3) hygienic형	14( 4.9)
4) 기타	1( 0.4)
-응답 안함	23( 8.1)

표 5. 고정성 보철물의 기공과정 중 납형의 매물에 대한 설문(n=284)

설문내용	응답자 수(%)
1. 납형완성 후 매물까지의 시간	
1) 즉시 매물한다	84(29.6)
2) 조금 지연된다	81(28.5)
3) 모이면 한번에 매물한다	107(37.7)
-응답 안함	12( 4.2)
2. 납형매물 시 매물재의 혼수비	
1) 계량컵을 이용한다	51(18.0)
2) 대개 눈대중으로 한다	122(43.0)
3) 항상 눈대중으로 한다	99(34.9)
-응답 안함	12(34.9)
3. 납형매물 시 매물재의 혼합 및 매물방법	
1) 항상 손으로 혼합 및 매물한다	74(26.1)
2) 가끔 진공혼합 및 진공매물한다	46(16.2)
3) 항상 진공혼합 및 진공매물한다	147(51.8)
4) 기타	4( 1.4)
-응답 안함	13( 4.6)

외부기공소 이용 시 금합금 보철물(60.0%)과 도재 소부전장 보철물(67.3%) 모두에서 과반수 이상의 의뢰서를 받고 있기는 하지만 내용에 있어서 환자개인기록이 기재되어 있지 않은 경우가 많았고(금합금보철물-48.7%, 도재소부전장보철물-54.6%), 가공치에 대하여도 의뢰서에 기재되어 있지 않은 경우가 많았다(63.2%). 도재소부전장 보철물의 금속주조체(metal coping) 형태에 대하여는 의뢰서가 와도 별로 참고할 만한 것이 없었고(36.8%) 전체형태에 대하여는 아예

의뢰서나 의뢰내용 조차도 오지 않는 경우가 많았으며(54.5%), 색조에 대한 기록도 세부적으로 자세히 기록되어 있기 보다는 한 색이나(29.5%) 두 색이상의 혼합된 양식(36.4%)으로 되어 있었다(표 6).

도재소부전장 보철물제작시 지대치 삭제량이 적어서 색조재현이 어렵다고 판단되는 경우에는 치과에 연락해서 다시 더 삭제하도록 요청하기보다는 기사가 알아서 해결하는 편이었고(54.5%), 납착이 필요한 경우에는 많은 경우 전납착하였다(52.5%, 표 7).

표 6. 고정성 보철물 제작을 위해 외부기공소로 전달되는 의뢰서에 대한 설문(n=220)

설문내용	응답자 수(%)
1. 의뢰서의 전달여부(금합금 보철물)	
1) 기공의뢰서가 전달된다	132(60.0)
2) 의뢰서보다는 작업모형에 기재되어 오는 경우가 많다	20( 9.1)
3) 의뢰서는 오지만 대개는 참고하지 않는다	38(17.3)
4) 의뢰서가 오지 않는 경우가 많다	21( 9.5)
-응답 안함	9( 4.1)
2. 의뢰서의 전달여부(도재소부전장 보철물)	
1) 기공의뢰서가 전달된다	148(67.3)
2) 의뢰서보다는 작업모형에 기재되어 오는 경우가 많다	15( 6.8)
3) 의뢰서는 오지만 대개는 참고하지 않는다	32(14.5)
4) 의뢰서가 오지 않는 경우가 많다	13( 5.9)
-응답 안함	12( 5.5)
3. 의뢰서에 환자개인기록(나이, 성별 등) 기재여부(금합금 보철물)	
1) 항상 기재되어 있어 작업 시 참고로 한다	81(36.8)
2) 기재는 되어있으나 참고하지는 않는다	5( 2.3)
3) 대개는 기재되어 있지 않다	107(48.7)
-응답 안함	27(12.3)
4. 의뢰서에 환자개인기록(나이, 성별 등) 기재여부 (도재소부전장 보철물)	
1) 항상 기재되어 있어 작업 시 참고로 한다	68(30.9)
2) 기재는 되어있으나 참고하지는 않는다	3( 1.4)
3) 대개는 기재되어 있지 않다	120(54.6)
-응답 안함	29(13.2)
5. 의뢰서에서의 가공치에 대한 기록여부	
1) 기공의뢰서에 명시되어 있다	47(21.4)
2) 의뢰서보다는 구두 혹은 작업모형에 기재되어 있다	11( 5.0)
3) 특별한 경우만 의뢰서 보낸다	105(47.7)
4) 별다른 의뢰사항이 없다	34(15.5)
-응답 안함	23(10.5)
6. 의뢰서에서의 도재소부용 금속주조체 형태에 대한 기록여부	
1) 그림과 함께 자세한 설명이 되어 있다	18( 8.2)
2) 자세하지는 않으나 의뢰서는 오고 그에 따라 제작한다	47(21.4)
3) 의뢰서는 오지만 대개는 참고할게 없다	81(36.8)
4) 의뢰서나 의뢰내용조차도 오지 않는다	47(21.4)
-응답 안함	27(12.3)
7. 의뢰서에서의 도재소부전장보철물 전체형태에 대한 기록여부	
1) 그림과 함께 자세한 설명이 되어 있다	18( 8.2)
2) 자세하지는 않으나 의뢰서는 오고 그에따라 제작한다	54(24.5)
3) 의뢰서는 오지만 대개는 참고할게 없다	1( 0.5)
4) 의뢰서나 의뢰내용조차도 오지 않는다	120(54.5)
-응답 안함	27(12.3)

8. 의뢰서에서의 도재 색조에 대한 기록형태	
1) 주로 한 색으로 온다	65(29.5)
2) 두 색 이상의 혼합으로 온다	80(36.4)
3) 세부적으로 자세히 나누어 적혀 온다	20( 9.1)
4) 주로 기사가 알아서 한다	16( 7.3)
5) 기타	14( 6.4)
-응답 안함	25(11.4)

표 7. 도재소부전장 보철물제작 시의 일부 과정에 관한 설문(n=284)

설문내용	응답자 수(%)
1. 삭제량이 적어서 색조재현이 어려운 경우의 해결방법	
1) 치과에 연락하여 다시 삭제하도록 요청한다	92(32.4)
2) 도재과속성(overcontouring)으로 해결한다	43(15.1)
3) 색조조절(staining)로 해결한다	52(18.3)
4) 기사가 알아서 처리한다	60(21.1)
5) 기타	9( 3.2)
-응답 안함	28( 9.9)
2. 도재소부전장 보철물제작 시 납착 방법	
1) 전납착 한다	149(52.5)
2) 후납착 한다	51(18.0)
3) 납착하지 않는다	43(15.1)
4) 기타	12( 4.3)
-응답 안함	29(10.2)

### 3. 가철성 보철물의 기공과정 및 기공물 제작의 회서에 대하여

가철성 국소의치 제작의 시작이라 할 수 있는 설계에 대하여, 어떤 형태로든지 치과의사가 관여하고 있다는 대답(39.2%)과 치과의사의 관여없이 기사가 알아서 한다는 대답(42.6%)이 비슷하였고, 지대치제작시와 금속구조물(metal framework) 제작시 모두 평행측정기(surveyor)의 사용이 많았다(각각 64.1%, 75.7%). 금속구조물을 제작을 위한 납형의 매물은 즉시 한다는 사람이 고정성 보철물의 경우에 비해 비교적 많은 편이었으나(39.1%), 매몰재 혼합시 혼수비는

눈대중으로 하는 경우가 절반이상이었고(60.2%), 매몰재 혼합과 매몰은 주로 손으로 하였다(51.4%, 표 8).

채득된 총의치인상으로 치과에서 작업모형을 만들 때는 49.3%가 상형(boxing)하지 않았으나 기공소에서 제작시는 22.9%만이 상형하지 않았고, 의치의 최후방경계의 결정 및 후구개 경계 폐쇄(posterior palatal seal)의 형태와 양의 결정에 치과의사가 관여하고 있는 경우가 각각 54.2%와 45.8%로 절반 정도였다. 총의치제작시 단순교합기를 사용하는 경우가 많았고<sup>(45.4)</sup> 반조절성 또는 완전조절성 교합기를 사용한다고 응답한 사람도 33.1%나 되었으며, 인공치배열



표 8. 가철성 보철물의 기공과정 중 국소의치 제작에 대한 설문(n=284)

설문내용	응답자 수(%)
1. 국소의치의 설계는 어떻게 이루어 지는가	
1) 의뢰서에 적혀진 설계에 따라	56(19.7)
2) 작업모형에 그려진 설계에 따라	38(13.4)
3) 치과의사의 구두의뢰에 따라	17( 6.1)
4) 기사가 알아서 설계한다	121(42.6)
-응답 안함	52(18.3)
2. 국소의치를 위한 지대치제작 시 평행측정기 사용여부	
1) 항상 사용한다	182(64.1)
2) 가끔 사용한다	43(15.1)
3) 사용 안한다	6( 2.1)
-응답 안함	53(18.7)
3. 국소의치를 위한 금속구조물제작 시 평행측정기 사용여부	
1) 항상 사용한다	215(75.7)
2) 가끔 사용한다	8( 2.8)
3) 사용 안한다	3( 1.1)
-응답 안함	58(20.4)
4. 국소의치 금속구조물 납형의 대물	
가) 납형완성 후 대물까지의 시간	
1) 즉시 대물한다	111(39.1)
2) 조금 지연된다	70(24.6)
3) 모이면 한번에 대물한다	43(15.1)
-응답 안함	60(21.2)
나) 납형대물 시 대물재의 혼수비	
1) 계량컵을 이용한다	53(18.7)
2) 대개 눈대중으로 한다	96(33.8)
3) 항상 눈대중으로 한다	75(26.4)
-응답 안함	60(20.8)
다) 납형대물 시 대물재의 혼합 및 대물방법	
1) 항상 손으로 혼합 및 대물한다	105(37.0)
2) 가끔 진공혼합 및 진공대물한다	41(14.4)
3) 항상 진공혼합 및 진공대물한다	78(27.5)
4) 기타	1( 0.4)
-응답 안함	59(20.8)

에 기준이 될 교합제의 수정은 66.1%에서 기공사 임의로 하기보다는 치과의사의 관여가 있었다(표 9-1).

총의치제작에 사용될 인공치선택에 있어, 47.6%만이 필요한 정보를 기공사에게 보내주었고 기공사가 임의로 선택하는 경우도 29.6%나 되었으며, 주로 사용

되는 구치의 형태는 절반 정도가 해부학적 형태의 인공치였다(45.8%). 일차 배열된 전치의 수정이 치과에서 이루어지는 경우는 17.3% 밖에 안되었고, 반정도가 수정해야 할 사항을 기공소에 의뢰하였으며(42.3%) 기공사가 알아서 배열 및 수정하는 경우도

표 9-1. 가철성 보철물 중 총의치제작 기공과정에 대한 설문(n=284),

설문내용	응답자 수(%)
<b>1. 총의치를 위한 작업모형의 상형여부</b>	
가) 작업모형이 치과에서 만들어져 오는 경우	
1) 항상 상형하여 제작되어 온다	27( 9.5)
2) 가끔 상형하여 제작되어 온다	66(23.2)
3) 상형되어 있지 않다	140(49.3)
-응답 안함	51(18.0)
나) 작업모형을 기공소에서 만드는 경우	
1) 항상 상형하여 제작한다	75(26.4)
2) 치과외사의 요구 시만 상형하여 제작한다	89(31.3)
3) 상형하지 않는다	65(22.9)
-응답 안함	55(19.4)
<b>2. 총의치제작 시 최후방경제부의 처리</b>	
가) 최후방경제의 결정	
1) 치과외사가 작업모형에 직접 그려 보낸다	25( 8.8)
2) 의뢰서 등을 통해 기공소에서 결정한다	129(45.4)
3) 기공소에서 임의로 결정한다	76(26.8)
-응답 안함	54(18.4)
가) 후구개경제폐쇄의 형태 및 양의 결정	
1) 치과외사가 결정하고 작업모형에 직접 표시 보낸다	8( 2.8)
2) 치과외사가 결정하고 의뢰서 등을 통해 의뢰한다	122(43.0)
3) 기공소에서 기사가 임의로 한다	101(35.6)
4) 대개는 하지 않는다	2( 0.8)
-응답 안함	51(18.0)
<b>3. 총의치제작 시 교합기 사용여부</b>	
1) 손으로 교합시켜 작업한다	7( 2.5)
2) 단순 교합기 사용한다	129(45.4)
3) 반조절성 또는 완전조절성 교합기 사용한다	94(33.1)
-응답 안함	54(19.0)
<b>4. 총의치제작 시 교합제의 수정</b>	
1) 치과에서 의사가 직접 수정해서 보낸다	45(15.8)
2) 의뢰서에 따라 기사가 수정한다	56(19.7)
3) 구두로 의뢰가 오고 그에 따라 기사가 수정한다	87(30.6)
4) 기공소에서 기사입의로 수정한다	45(15.9)
-응답 안함	51(18.0)

21.2%나 되었다. 응답자의 과반수가 구치와 전치를 동시에 배열하고 있었으며(54.2%), 환자 개개인의 특성에 맞추어주거나 개성을 표현해주기 위한 인고치에의 개별특성상(individualization)는 하지 않는 경우가 많았다(44.4%, 표 9-2).

구강내 일차 시적해 보기 위한 납의치(wax denture)의 치은형성(gingival festooning)은 59.8%가 온성된 의치(processed denture)에서와 같이 하였고, 의치온성을 위해서는 pack and press방법이 주로 사용되고 있었으며(63.4%) 의치온성 후 기공실에

표 9-2. 가철성 보철물 중 총의치제작 기공과정에 대한 설문(n=284),

설문내용	응답자 수(%)
5. 총의치 제작에 사용되는 인공치의 선택과 배열	
가) 총의치 제작에 사용되는 인공치의 선택	
1) 선택에 필요한 사항들이 의뢰서에 적혀 온다	57(20.1)
2) 선택에 필요한 사항들이 작업모형에 표시되어 온다	15( 5.3)
3) 치과의사는 상품종류만을 지정해 준다	63(22.2)
4) 기공사 임의로 결정해서 선택한다	84(29.6)
5) 기타	14( 4.9)
-응답 안함	51(18.0)
나) 총의치 제작에 사용되는 인공구치의 교합면 형태	
1) 주로 해부학적 형태의 인공치를 사용한다	130(45.8)
2) 주로 비해부학적 형태의 인공치를 사용한다	21( 7.4)
3) 의뢰에 따라 매번 다르게 사용한다	29(10.2)
4) 기사임의로 사용한다	52(18.3)
-응답 안함	52(18.3)
다) 총의치 제작을 위해 배열된 인공전치의 수정	
1) 구강내 적합 후 의사가 직접 수정한다	49(17.3)
2) 구강내 적합 후 수정사항을 기공소에 의뢰한다	120(42.3)
3) 기사가 알아서 배열 및 수정한다	60(21.2)
-응답 안함	55(19.4)
라) 총의치 제작을 위한 인공구치의 배열	
1) 전치배열 및 수정 후 구치배열을 한다	70(24.6)
2) 전치와 구치를 동시에 배열한다	154(54.2)
3) 매번 의사의뢰에 따라 시행한다	5( 1.8)
-응답 안함	55(19.4)
마) 환자 개개인의 개별특성화를 위한 인공치의 조작	
1) 의사가 직접 형태조작이나 수복물 시행한다	26( 9.2)
2) 의뢰서에 따라 기공사가 시행한다	48(16.9)
3) 기공사 임의로 시행한다	21( 7.4)
4) 그러한 조작은 하지 않는다	126(44.4)
-응답 안함	63(22.2)

서의 교합기재장착(remounting)에 의한 중합오차 수정을 한다는 대답은 많지 않았다(19.9%). 의치의 교합에 대하여도 의뢰서에 명시되어 있는 경우는 많지 않았다(12.3%, 표 9-3).

#### 4. 기공의 관점에서 본 보철치료에 대한 기공사의 평가에 대하여

치과의사의 고정성 보철물, 가철성 국소의치 그리고 총의치 치료에 대한, 기공사들의 기공 관점에서의 평가는 보통정도라고 한 경우가 가장 많았으며(각각 44.7%, 46.1%, 45.4% 그리고 41.2%), 보통 이하로 잘못 되었다고 한 경우도 각각 20.7%, 16.5%, 10.6% 그리고 14.8%나 되었다(표 10).

표 9-3 가철성 보철물 중 총의치제작 가공과정에 대한 설문(n=284)

설문내용	응답자 수(%)
6. 남의치의 치은형성은 어디까지 하는가	
1) 최종의치에서와 같이 형성하고 의사가 수정한다	77(27.1)
2) 최종의치에서와 같이 하지만 치과의사에서의 수정은 없다	93(32.7)
3) 최종의치처럼 세밀히 형성하지는 않는다	51(18.0)
-응답 안함	63(22.2)
7. 의치의 온성에 사용되는 방법	
1) pack and press술식	180(63.4)
2) injection pressing 술식	26( 9.2)
3) 경우에 따라 다르게 한다	22( 7.7)
-응답 안함	56(19.7)
8. 의치온성 후의 교합기계장착	
1) 항상 시행한다	31(10.9)
2) 항상하지는 않으며 가끔 시행한다	111(39.1)
3) 하지 않는다	83(29.2)
-응답 안함	59(20.8)
9. 의치 교합관계 설정	
1) 의뢰서에 교합에 대하여 기재되어 있다	35(12.3)
2) 기공사가 알아서 하고 의치완성 전에 의사가 검사한다	99(34.9)
3) 기공사가 알아서 하고 의치를 완성한다	94(33.1)
-응답 안함	56(19.7)

표 10. 기공사의 입장에서 치과의사의 보철치료에 대한 평가에 관한 설문(n=284)

설문내용	응답자 수(%)
가. 금합금 고정성 보철물	
1) 매우 잘 되었다	9( 3.2)
2) 비교적 잘 되었다	72(25.4)
3) 보통 정도이다	127(44.7)
4) 비교적 잘못 되었다	43(15.1)
5) 매우 잘못 되었다	16( 5.6)
-응답 안함	17( 6.0)
나. 도제소부전장 보철물	
1) 매우 잘 되었다	9( 3.2)
2) 비교적 잘 되었다	69(24.3)
3) 보통 정도이다	131(46.1)
4) 비교적 잘못되었다	41(14.4)
5) 매우 잘못 되었다	6( 2.1)
-응답 안함	28( 9.9)

다. 가철성 국소의치	
1) 매우 잘 되었다	8( 2.8)
2) 비교적 잘 되었다	57(20.1)
3) 보통 정도이다	129(45.4)
4) 비교적 잘못 되었다	21( 7.4)
5) 매우 잘못 되었다	9( 3.2)
-응답 안함	60(21.1)
라. 총의치	
1) 매우 잘 되었다	6( 2.1)
2) 비교적 잘 되었다	59(20.8)
3) 보통 정도이다	117(41.2)
4) 비교적 잘못 되었다	35(12.3)
5) 매우 잘못 되었다	7( 2.5)
-응답 안함	60(21.1)

표 11. 현재의 기공여건에 대한 기공사 의견

설 문 내 용	응답자 수(%)
가. 현재의 기공수가에 대하여	
1) 너무 낮게 책정되어 있다	196(69.0)
2) 비교적 낮게 책정되어 있다	54(19.0)
3) 적당하다고 생각한다	1( 0.4)
4) 비교적 높게 책정되어 있다	0( 0.0)
-응답 안함	33(11.6)
나. 현재 임의로 책정된 기공물의퇴시의 작업시간에 대하여	
1) 너무 촉박하게 책정되어 있다	148(52.1)
2) 비교적 촉박하게 책정되어 있다	93(32.7)
3) 적당하다고 생각한다	10( 3.5)
4) 비교적 여유있게 책정되어 있다	1( 0.4)
-응답 안함	32(11.3)
다. 현재 근무하고 있는 작업실의 작업환경에 대하여	
1) 매우 열악한 편이라고 본다	125(44.0)
2) 비교적 열악한 편이라고 본다	91(32.0)
3) 비교적 쾌적하다고 본다	33(11.6)
4) 매우 쾌적하다고 본다	2( 0.7)
-응답 안함	33(11.6)

## 5. 현재의 기공여건에 대한 기공사 의견

현재의 기공여건에 대하여 대부분이 기공수가가 낮게 책정되어 있다고 하였고(88.0%), 작업의뢰 시간도

촉박하다고 하였으며(84.8%), 근무환경 또한 열악한 편이라고 응답하였다(76.0%, 표 11).

## 6. 보철기공물 제작을 담당하는 실무자로서 치과 의사에게 바라고 싶은 사항들에 관하여

예문없이 자유롭게 자기 의견을 기술하도록 하였는데, 금합금 고정성 보철물에 대해서는 깨끗한 인상(32.2%), 충분한 작업시간(15.3%), 적합한 교합관계 인기(14.0%) 등의 순으로, 도재소부전장 보철물에 대해서는 충분한 삭제량(38.6%), 깨끗한 인상(20.4%), 변연 처리(13.6%) 등의 순으로, 가철성 국소의치에 대하여는 적절한 인상(40.6%), 의치 설계(22.5%), 충분한 작업 시간(13.8%) 등의 순으로 그리고 총의치에 대하여는 정확한 인상(42.5%), 정확한 고정 및 악관관계 인기(27.5%), 구강내 조정(8.5%) 등의 순으로 치과의

사들이 관심을 가지고 보철치료를 해주기를 바라고 있었다(표 12).

## 7. 치과 의사와 기공사간의 좋은 관계를 위한 제언들에 관하여

앞의 질문에서와 마찬가지로 예문없이 자유롭게 자기 의견을 기술하도록 하였는데, 치과 의사와 기공사간의 좋은 관계 구축을 위하여는 우선 상호 대등한 관계 정립이 중요하다 하였고(33.5%), 대화와 이해(25.9%), 그리고 작업에 대한 정당한 보수와 작업시간 준수(10.8%) 등을 희망하였다(표 13).

표 12. 보철기공물 제작에 있어서 치과 의사에게 바라고 싶은 사항들에 관한 설문표

설문내용	응답자 수(%)
<b>가. 금합금 고정성 보철물에 대하여</b>	
1) 의사에 의해 확인된 깨끗한 인상	101(32.2%)
2) 충분한 작업 시간	48(15.3%)
3) 상하악간의 적합한 교합관계 인기	44(14.0%)
4) 분명하고도 균일한 변연 처리	42(13.4%)
5) 기공작업에 용이한 충분한 삭제량	40(12.7%)
6) 적절한 삽입철거로 확립	24( 7.6%)
7) 잘못되었을 때의 과감한 재인상	10( 3.2%)
8) 좋은 모형재 사용	5( 1.6%)
-계	314(100.0%)
<b>나. 도재소부전장 보철물에 대하여</b>	
1) 원래색조를 재현하기에 충분한 치아삭제량	108(38.6%)
2) 인상채득 후 의사에 의해 확인된 깨끗한 인상	57(20.4%)
3) 분명하고도 균일한 변연 처리	38(13.6%)
4) 분명하고도 잘 고려된 적절한 색상의 선택	35(12.5%)
5) 적절한 삽입철거로	16( 5.7%)
6) 충분한 작업 시간	14( 5.0%)
7) 기공사에게만 책임전가 맡 것	9( 3.2%)
8) 의뢰서에의 충실한 환자개인기록	3( 1.1%)
-계	280(100.0%)
<b>다. 가철성 국소의치에 대하여</b>	
1) 지대치와 주위 연조직까지도 잘 인기된 적절한 인상	65(40.6%)
2) 의뢰시의 확실한 의치설계	36(22.5%)
3) 충분한 작업 시간	22(13.8%)
4) 적절히 형성된 지대치 외형	11( 6.9%)

5) 상하악 간의 적합한 악간관계 인기	9( 5.6%)
6) 적절한 삼입철거로	7( 4.4%)
7) 적당한 정지돌기부위(rest seat)	6( 3.8%)
8) 평행측정기의 사용	4( 2.5%)
-계	160(100.0%)
라. 총의치에 대하여	
1) 주연부를 포함한 모든 연조직이 정확히 인기된 인상	65(42.5%)
2) 정확한 고경 및 악간관계 인기	42(27.5%)
3) 치과의사에 의한 구강내 조정의 필요성 인정	13( 8.5%)
4) 충분한 작업 시간	9( 5.9%)
5) 치과의사에 의해 수정되고 검사된 전치배열	6( 3.9%)
6) 환자안모와 일치하는 정중선의 표시	6( 3.9%)
7) 인공치 배열에 기준이 될 교합제의 수정	5( 3.3%)
8) 기공의뢰서에의 충실한 환자개인기록	4( 2.6%)
9) 반조절성 교합기의 사용	3( 2.0%)
-계	153(100.0%)

\*응답자의 중복답변을 허용하였음

### 13. 치과의사와 기공사간의 좋은 관계를 위한 제언들

설 문 내 용	응답자 수(%)
1) 상호 대등한 수평적 관계로	71(33.5%)
2) 잦은 대화와 상호이해	55(25.9%)
3) 작업에 대한 정당한 보수 및 준수 가능한 작업시간	23(10.8%)
4) 기사의견도 존중	17( 8.0%)
5) 서로 같이 공부	13( 6.1%)
6) 의사실수 인정	12( 5.7%)
7) 의사 스스로 존경받는 의사상 확립	11( 5.2%)
8) 기회 있을때마다 기공소 방문	5( 2.4%)
9) 각 파트 담당기사와 상의	5( 2.4%)
-계	212(100.0%)

\*응답자의 중복답변을 허용하였음

## IV. 총괄 및 고찰

통계에 사용된 설문지 중에서 각각의 질문에 대해 응답이 누락된 항목이 많았는데 그중에서도 응답자의 소속 등 근무지행태에 대한 질문과, 보철기공물 제작

에 있어서 치과의사에게 바라는 바에 관한 제언 및 치과의사와 기공사간의 좋은 관계를 위한 제언 등에 관한 질문에 특히 많았다. 특히 소속 등 근무지행태에 대한 질문에 응답이 적었던 것은, 보통의 설문조사에서도 흔히 볼 수 있듯이, 조금이라도 자신의 개인신상에

관계되면 그 질문에 대해서는 응답하지 않기 때문이라 생각되며 이번 조사도 조사자와 조사대상자 사이의 일대일 면접방식에 의한 조사 아니었던 관계로 이를 보상할 방법을 찾을 수 없었다. 마찬가지로, 보철기공물 제작에 있어서 치과의사에게 바라는 바에 관한 제언 및 치과의사와 기공사간의 좋은 관계를 위한 제언 등에 관한 질문에 대하여 응답하지 않은 사람이 많은 것도, 보기 예제에서 답을 고르는 다지선다형이 아닌 서술형 설문문의 경우에는 응답률이 크게 떨어지는, 보통의 다른 설문조사에서도 흔히 볼 수 있는 상황과 같은 맥락으로 이해된다. 그 외의 질문에 있어서도 응답하지 않은 경우를 다수 볼 수 있었는데 이는 주로 조사에 응한 기공사가, 자기가 직접 관여하고 있지 않는 제작 과정에 대하여는 답하지 않았기 때문으로 생각되고 이러한 모든 경우를 '응답 안함'의 항으로 통일하였다. 결과의 처리에 있어 '응답안함'의 항을 제외시킬 것을 검토하기도 하였으나 그 경우 매 질문에 대해 표본의 수가 달라져서 도표를 보기가 어려워질 뿐 아니라, 오히려 결과해석에 불필요한 오해를 불러 일으킬 수도 있을 것으로 생각되어 그대로 통계에 포함시켜 도표를 작성하였다.

조사대상자의 근무지행태를 비교하였을 때, 응답자의 90.5%라는 대다수의 기공사들이 기공사들이 기공소에서 근무하고 있다는 결과는 우리에게 많은 것을 시사해 주는데, 이는 대부분의 치과의사들이 외부기공소를 이용하고 있으며 단지 보철전문의 같은 소수의 치과의사들과 몇몇 일반개원의들만이 개인의원 내에 기공실을 설치하고 기공사를 고용하고 있을 뿐이라고 Enright<sup>(23)</sup>의 서술과도 일치한다. 외부기공소를 이용하게 되는 이유 가운데 첫째로 고려해 볼 수 있는 것이 개인치과의원의 영세성이라 생각된다. 기본적으로 진료수가나 현 의료전달 체계등의 보다 복잡한 문제들이 포함되어 있지만, 어쨌든 자기만의 기공실을 갖추고 자기만의 기공사를 고용하기 위해 상당한 돈과 공간 그리고 시간을 투자하기에는 개인치과의 현실로서는 어려운 점이 있다. 기공사들로 봐서도 장비가 충분히 갖추어지지 않은 개인치과의원에서는 자기 역량을 충분히 발휘할 수 없음은 물론, 충분한 양의 기공물이

제작되지 못한 때의 의원경영에서 오는 부담 또한 완전히 남의 일로 치부해 버릴 수는 없으므로 차라리 독립적으로 자신들만의 공간을 갖고자 하는 생각을 가졌을 수도 있다. 다음으로는 치과에 기공실을 갖추고 기공사를 고용한다고 하여도 기공물제작 술식에 대한 이해가 부족한 일부 치과의사들은 투자한 만큼 충분히 그를 활용할 수 없는데 대한 부담 또한 적지 않을 것이고 그에 따른 기공사와의 갈등 또한 그리 쉬운 문제는 아닐 것으로 보여, 치과의원 내에서의 기공실 설치가 활성화 되지 못하는 한 이유가 된다고 본다.

다음으로 이들 기공소의 소재지는 서울에 편중되어 있었으며(40.9%) 특히 기공실의 경우는 더욱 그 차이가 심했다( $P < 0.05$ ). 이러한 서울편중 현상은 비단 치과기공소에 국한된 것은 아닐 것으로, 서울의 비대함이 거의 모든 직종의 서울편중을 불러오고 있으며 의료분야에서도 타 분야와 비교하여 그 정도가 덜하지는 않을 것이다. 기공실의 경우에 그 정도가 더 심했다는 것은, 앞에서 언급한 치과의원의 영세성이라는 점을 고려해 보면, 아무래도 경영상태가 양호한 치과의원이 지방보다는 서울에 더 많을 것이라는 추측과, 구태에서 벗어나보려는 신사고적 발상은 역시 서울에서부터 시작되기 때문이 아닌가 하는 생각이 든다. 기공소내 근무인원 70.0%에서 10명 미만인 것으로 나타나 ( $P < 0.01$ ) 기공소 역시도 영세성을 면치 못하고 있음을 보여 주었다. 이는 거래하는 치과의원의 수가 적은 기공소는 그자체로 운영에 문제가 있을 수 있고, 거래하는 치과의원이 많으면 많은대로 적은 인원으로 인해 쫓기듯 작업해야 하는데서 오는 부실 보철물제작 가능성의 문제를 내포하고 있다고 할 것이다. 또 본 조사에 의하면 개업하여 15년 이상 오래된 곳은 별로 없는 것으로 나타났는데(10.2%), 이는 15년 전 기공소의 숫자가 지금에 비하면 미미했던 것에도 그 이유가 있겠으나 어쨌든 기공소 운영이 지속되지 못해 왔음을 보여주는 것으로서 결과적으로 기공분야의 숙련된 기술이 이어지지 못하고 단절되어 그 만큼 치과보철 기공분야의 발전을 저해하는 한 원인으로서 작용할 수도 있었음을 암시하고 있다. 따라서 어떤 의미에서는 기공사와 한식구라고 할 수 있는 치과의사로서도 기공소 운



영이 지속될 수 있도록 세심한 주의와 관심을 가져 주는 것이 전체 치과계 발전을 위하여도 도움이 될 것으로 생각한다.

고정성보철물 제작에 있어, 치형(die)을 작업모형(working cast)에서 간단히 분리시켜 작업 후 다시 정위치에 정확히 복귀시킬 수가 있는 등, 작업과정에서의 조작성이 우수한 분할복위식 치형(removable die)을 가진 작업모형의 사용이 보편화 되어가고 있으며, 가장 널리 사용되는 방법이 합정핀(dowel pin)을 사용하는 것<sup>(20, 66, 67, 68)</sup>과 DI-Lok탁반(tray)과 같이 미리 형태가 만들어져 나오는 기성품 탁반을 사용하는 방법<sup>(7)</sup> 등 2가지이고 그 중 우리가 주로 사용하고 있는 것은 합정핀을 사용하여 치형을 만드는 것이다. Balshi 등<sup>(3)</sup>은 합정핀 사용시 다른 종류의 분할 복위식 치형을 사용하는 것과 비교해 볼 때, 수평적으로는 가장 정확도가 높았으며 수직적으로는 두번째로 정확한 양상을 보였다고 하였다. 본 조사에서도 합정핀을 사용하여 치형을 만든다는 응답이 70.8%로 비교적 많았으나, 치과의사가 요구할 시에만 사용하는 경우도 21.1%나 있었고 심지어 4.2%는 합정핀을 사용하지 않았다. 분할복위식 치형의 유용성은 치과의사라면 누구나 익히 알고 있을 터인데도 그 사용이 전면적으로 이루어지지 않는 것은, 기공작업을 의뢰하는 치과의사의 신념부족과 기공사들의 인식 부족 때문은 아닌지 생각해 보게 된다.

치형삭성(die trimming)은 치형사에서 변연을 명확히 표시해주고 납원형조각(waxing up)시 작업을 용이하게 해줌으로써 보철물의 정확한 변연을 재생해주는 목적이 있다. 특히 지대치형성 시 변연이 치은연하로 들어간 경우의 치형삭성은 필수적이라 할 수 있는데<sup>(79)</sup>, 이번 조사에서도 대부분이 이 과정을 하고 있었으나(80.3%), 치과의사 요구시만 하거나(11.3%) 거의 하지않는 경우도 있었다(4.9%). 구강 내에서 형성된 지대치 변연은 직접 시술한 치과의사만이 가장 정확히 알 수 있으며 따라서 이 과정은 치과의사가 해야 한다. 특히 변연이 불규칙하게 삭제된 경우라든가, 변연 삭제는 규칙적으로 잘 되었으나 인상이 깨끗하지 못해 변연의 경계가 모호한 경우에 있어서 반드시 시

술자인 치과의사가 해야만 하는데, 마지막 보철물은 임상에서 형성된 지대치나 채득된 인상 그리고 그로부터 만들어진 작업모형 등과 같이 제작에 기초가 되었던 것들 보다 더 좋아질 수 없기 때문이며, 기공사가 그렇게 해주기를 기대해서도 안된다.<sup>(31)</sup> 또한 변연경계를 명확히 볼 수 있는 경우라 할지라도 기공사에 의한 치형삭성의 결과는 치과의사가 확인하는 단계를 거치는 것이 최종보철물에 대한 책임소재의 시시비비에 대한 명확한 기준이 될 수 있을 것이다. 그러나 이번 조사에서 치형삭성을 치과의사 직접하거나 적어도 삭성한 상태를 사전에 검사하는 경우는 드물었고(6.7%) 대개는 기사가 시행하고 바로 작업에 들어간다고 하여서(82.4%), 치과의사에 의한 치형삭성 및 그 검사의 필요성에 대한 교육이 매우 절실한 것으로 나타났다.

보철물제작에 사용되는 교합기는 첫째, 개개 환자 교합의 특성인지 둘째, 계획된 보철술식의 규모 세째, 교합기의 한계인식 그리고 마지막으로 이를 다루는 사람의 숙련도 등 크게보아 이 4개요소에 기초를 두고 선택되어야 한다.<sup>(56)</sup> Beck<sup>(4)</sup>, Dawson<sup>(19)</sup> 그리고 Ramfjord<sup>(65)</sup>은 인간의 하악 폭경과 유사한 크기의 교합기를 사용하여야 한다고 하였고, Hobo<sup>(41)</sup>는 완전 조절성 교합기가 가장 정교하기는 하지만 간단한 교합수복 시에는 필요하지 않다고 하면서 치료정도와 교합기 종류를 연관시켜 제시하였는데 정도와 교합기 종류를 연관시켜 제시하였는데 단, 작은 크기의 비조절성 교합기의 사용은 추천되지 않는다고 하였다. 그에 따르면 단순 보철의 경우에는 가능하면 인간의 폭경과 유사한 크기의, 미리 설정된 과두로를 가진 비조절성 교합기로서도 충분히 제작이 가능하다고 하였으며 고경의 심한 변화난 특기할 만한 교합질환이 없는 환자에서의 다수치 보철에서는 안궁전이(face-bow transfer)를 사용한 반조절성 교합기의 사용이 추천된다고 하였고 또한, 악궁의 한쪽 1/4에 해당할 만큼 많은 다수치 보철에서나 전악보철의 경우 그리고 하악골의 측방운동시 과도한 측방변위(side-shift)가 있는 경우 등에서는 완전조절성 교합기의 사용을 추천하면서 특히 고경의 심한 변화나 특기할 교합질환을 가지고 있는 경우에는 반드시 사용하여야 한다고 하였다

(13). 이번 조사에서도 3분 이하의 단순한 보철물인 경우에는 절반 정도가 단순교합기만을 사용한다고 하였고(52.1%) 38.7%는 가끔 반조절성교합기를 사용하기도 한다고 하였으나, 반조절성교합기를 주로 사용하는 경우는 드물었고(2.8%) 극히 일부는 심지어 교합기를 사용하지 않는다고 하였다(2.1%). 그러나 3분 이상의 복잡한 보철물 제작시에는 단순교합기만을 사용하기도 하는(40.8%) 가끔이라도 반조절성교합기를 사용한다는 응답이 조금 더 많았으며(53.9%) 완전조절성 교합기를 사용한다는 응답도 일부 있었는데(1.4%), 저자의 경험에 비추어 보면 조금 의외의 결과로서 결과에 대한 신뢰도에 의문이 없지 않다. 반조절성 교합기나 완전조절성 교합기를 사용하는 경우가 사실이라 하여도, 일부 잘 훈련된 기공사가 드물 것으로 추측되는 바, 환자로부터의 안궁전이 및 악간관계 인기는 물론 교합기에의 모형부착과 교합기 조절(setting) 까지도 치과의사가 직접하든지 적어도 치과의사의 지도감독 하에 이루어져야만 할 것으로 생각되는데, 과연 그러한지에 대한 조사가 뒤따라야 할 것이다.

Stewart 등<sup>(78)</sup>은 치아지지형 가철성 국소의치의 경우 작은 크기의 것만 아니라면 미리 설정된 과두로를 가진 비조절성 교합기로서도 충분히 제작이 가능하다고 하였으며, 다만 치아-조직지지형 국소의치의 경우에는 조절성 교합기의 사용이 필수적이라 하였다. 한편 무치악환자를 위한 총의치 제작시에 사용할 수 있는 교합기로서는, 의치가 유동성의 구강점막에 의해 지지되고 있는 까닭에 정밀한 악간관계 채득 등이 어려운 이유로 완전조절성 교합기보다는 오히려 반조절성 교합기의 사용이 추천된다고 하였는데,<sup>(39)</sup> 본 조사에서 보면 총의치 제작시에 절반 정도가 단순교합기를 사용하였고(45.4%) 그 이상의 반조절성 또는 완전조절성 교합기를 사용하는 경우도 33.1% 정도 되었다. 앞서서도 언급한 바와 같이, 사용되는 교합기의 종류보다는 그 교합기를 얼마나 잘 이용할 수 있느냐 하는 것이 보철물 제작에 있어 더 중요하다고 이를 위해서는 치과의사의 주도적 역할이 필수적이라 할 수 있다. 조절성교합기가 비조절성교합기에 비해 구강내 상태 구현에 더 정교하기는 하지만 제대로 다루지 못한다면

오히려 비조절성교합기보다 못한 경우도 생기기 때문이다.

보철물이 잘 맞을수록, 영구합착(cementation)후 보철물이 제자리에 완전히 들어가게 하기 위해서는 합착제(cement)를 위한 공간의 부여가 필수적이다. 이 원칙은 50여년 田 Hollenback<sup>(42)</sup>에 의하여 처음 도입되었으며 대개 두가지 방법이 사용된다. 첫째는 보철물의 완성 후 그 내면을 필요한 만큼 갈아내는 것인데, 바(bur)나 석재(stone)를 이용하여 기계적으로 제거하거나 Aqua regia나 전기화학적 연삭(milling, stripping) 등을 이용한 주조체 내면의 부식에 의하여 그 공간을 확보할 수 있다.<sup>(24, 80)</sup> 또 하나의 방법은 납형 제작전에 치형상에 어떤 물질을 도포함으로써 필요한 공간을 확보하는 것으로<sup>(22, 26)</sup>, 이러한 공간부여가 보철물 유지력에 도움이 될지언정<sup>(22)</sup> 해는 거의 없다고 알려져 있다. Schillingberg 등<sup>(73)</sup>에 의하면, 치형상의 공간부여(die relief)가 주조체 내면연삭에 의한 공간부여시 보다 더 나은 결과를 가져다 줄 수 있다는 것이 판명된 바는 없으나 조작이 간편하고 유해 물질의 사용을 피할 수 있다는 점에서 더 널리 사용되고 있다고 하였고, 이 공간부여는 변연으로부터 최소한 0.5-1.0 mm는 떨어져야 하며, 손톱판택제 같은 재료의 사용은 그것이 치형분리제에 들어있는 아세톤에 의해 용해되어 납형을 지저분하게 하므로 추천되지 않는다 하였다. Yamamoto<sup>(75)</sup>에 의하며, 변연적합도를 크게 증진시키게 될 지대치와 주조체 내면 사이의 공간을 위해 25-30 $\mu$ m를 제공해 준다면, 지대치 모형에 딱 끼일듯이 잘맞는 주조체의 합착은 200 $\mu$ m에 이르는 틈 공간을 생기게 하여 결과적으로 변연 적합성을 높여주게 된다. 그러한 공간의 부여는 주조체 내면의 거칠음이나 매몰 시 야기된 기포에 의한 미세돌출물 혹은 주조체의 미세한 변형 등에 기인하여 주조체가 뜨게되는 것을 방지해 줄 수 있고 따라서 변연적합성을 상당히 좋게 해줄 수 있다. 여러종류의 치형 spacer(die spacer)를 사용할 수 있으며 그 두께는 20-30 $\mu$ m정도가 되도록 하는데, 주로 사용하는 재료들 중에는 금색과 은색 같은 서로 다른 두가지 색을 번갈아 발라줌으로써 균일한 두께를 얻을 수 있게 하고 있으며 한번 바

를때 6-8 $\mu$ m의 두께로 번갈아서 두번 정도씩 발라준다고 하였다. 이처럼 납형의 제작과정에 있어(특히 도재소부전장 보철물에서) 치형 spacer를 사용하는가 하는 질문에 대해 69.7%가 치형 spacer를 한번은 사용한다 하였고 두번 이상 사용한다는 사람도 19.7%정도 되어 모두 89.4%가 한번 이상은 사용한다고 하였고, 3.9%에서는 사용하지 않았다. 물론 사용하는 인상재나 모형재 혹은 매물재의 종류나 사용방법 등에 따라서 팽창율이 달라지게 되고, 기공사 각자의 여러번의 시행착오를 거친 경험에 의하여 이를 사용하지 않거나 한번 정도 사용함으로써 앞에서 언급한 것과 같은 결과를 얻을 수도 있겠으나, 가능하면 여러 문헌에서 추천하고 있는 20-30 $\mu$ m정도의 두께의 공간을 확보해줌으로써 항상 균일한 규격의 주조체를 얻을 수 있도록 노력하는 것이 필요할 것이다.

완성된 보철물이 인접치와 적절한 인접면 접촉을 갖기 위해서는 납형이 근원심으로 다소간 크게 제작되어 야만 주조 및 연마 시 인접치와의 접촉상실을 가져오지 않게 된다. Shillingburg 등<sup>(73)</sup>에 따르면, 이를 위한 가장 좋은 방법은 작업모형 상에서 수복하고자 하는 치아양쪽 인접치의 접촉될 부분을 제거해주는 것이라고 했으며, 이 제거될 양을 조절하기 위하여서는 삭제하고자 하는 부위에 연필로 표시를 하고 기공용 칼 등으로 그 부위를 긁어내는 방법이 추천된다 하였다. 여기에 대한 조사에서는 납형 제작이 끝난 후 접촉될 부위에 납을 추가하는 방법을 가장 많이 사용한다고 하였으며(59.9%), 그 다음으로 모형에서 인접면을 삭제한 후 납원형조강이라고 한 응답이 30.6%였다. 물론 납원형조강이 끝난 후 접촉될 부위에 납을 추가하는 방법을 사용하여도 인접치와의 적당한 접촉을 갖는 주조체를 얻을 수는 있겠으나 이 경우 접촉부 납의 두께를 항상 균일하게 첨가하기는 어렵다는 단점이 예견되므로 작업모형에서 미리 인접면을 균일한 두께로 삭제한 후 작업하는 것이 훨씬 예측 가능한 주조체를 얻을 수 있는 방법이 될 것이다.

3본관교의치(3 unit crown and bridge)를 제작하는 방법에는 대체로 3가지가 있는데<sup>(73)</sup>, 가공치(pontic)가 양쪽 지대치(retainer)에 부착된 상태로 납

형을 제작하여 단번주조(one piece casting)하는 방법과 가공치가 어느 한쪽 지대치에만 부착되도록 하여 나중에 납착하는 방법, 그리고 두개의 지대치와 하나의 가공치로 제작하여 각각을 납착하는 방법 등이 그것이다. 단번주조하는 경우에도 잘 맞는 보철물을 만들수는 있는데,<sup>(27)</sup> 이때는 납원형조작이 반드시 지대치 치형이 분리되지 않은 작업모형 상에서 이루어져야 하며, 납형의 매물 시에도 균일한 팽창을 얻기 위해 큰 주조링을 사용하여야 한다고 하였고,<sup>(69)</sup> 그렇다 할지라도 그 길이가 너무 길어지면 부정확해질 수 밖에 없다고 하였다.<sup>(15, 16)</sup> 따라서 3본 이상의 경우에 있어서는 2부분으로 분리 제작하여 납착하여야 한다고 했는데<sup>(76)</sup> 본 조사에서는 대부분이 단번 주조한다고 하였다(67.3%). 이는 주조체의 적합도에 대한 고려라기 보다는 제작의 편의성에 더 비중이 주어진 결과라고 생각되며, 또 한편으로는 부정확한 납착술식에 대한 신뢰 부족에 기인한 바도 적지 않다고 보여진다. 그러나 분리된 전장판(facing)과 이장판(backing)을 가진 가공치를 사용하는 경우라면 가공치를 따로 제작하여 나머지 지대치들과 납착하는 것이 더 쉬울 수 있다. Fusayama<sup>(27)</sup>는 여러가지 납착방법과 단번주조하는 방법에 의해 제작된 관교의치의 정확성에 대하여, 마지막 단계에서의 납착시도를 줄임으로써 더 적은 오류를 가져올 수 있으며 개선된 열팽창술식에 의한 단번 주조관교의치의 정확도가 가장 컸다고 하였고, 납착된 관교의치는 근원심 방향으로 약간 크기가 작았으며 단번주조의 경우 그 반대였다고 하였다. 또, 납착을 위해 원래의 작업모형에 지대치 주조체를 끼우고 2차 인상 채득한 경우는 오류의 가능성을 더 증가시킨 것으로 보고하고 있다. 중간지대치(5 unit pier crown and bridge)를 가진 5본관교의치 제작시 반고정성연결부(non rigid connector)가 더 좋은데 이는 생략적 치아 움직임 허용해줄 수 있고, 지대치의 악궁위치에 부응될 수 있으며 유지력 또한 좋게 해주기 때문이며<sup>(72)</sup>, 정확한 납착을 위한 방법으로 Paterson<sup>(57)</sup>은 자가중합레진(cold resin)에 의한 고정술을 소개하기도 하였다.

도재소부전장 관교의치의 경우에는 단번주조가 추

천되는데, 단번주조체가 변형되었거나, 한쪽 지대치의 변연이 잘 맞지 않아 재제작이 필요한 경우, 의치의 길이가 너무 길어서 단번주조해서는 정확하지 않을 것으로 예상되는 경우 혹은 도재소부전장의치에 제 3형 금장관이 연결되어 사용되어지는 경우 등에 있어서는 납착하여 제작하는 것이 추천된다. 납착을 필요로 하는 의치의 구성이 모두 도재소부전장용 합금인 경우에는 전납착과 후납착 등 두가지 방법이 모두 사용될 수 있으나, 제 3형 금합금의 지대치를 포함하고 있는 경우에는 후납착에 의해서만 연결이 가능하다.<sup>(54, 55, 63, 73)</sup> Blustein 등<sup>(6)</sup> Saxton<sup>(70)</sup> 등은 비귀금속 도재소부전장 의치의 믿을만한 후납착 방법에 대하여, 도재소부전장용 비귀금속은 연성강도, 탄성율, 그리고 강성율(rigidity) 등이 매우 높은 장점이 있어서 길이가 긴 보철물이나 얇은 주조체 등의 경우에 있어서 점도(creep)이나 점락(sagging)에 대한 저항성이 좋은 반면, Brinell 경도치가 너무 크고 연마도(burnishability)가 떨어지며 후납착이 어렵다는 단점도 있다고 했으며, 귀금속에 비해 비귀금속은 산화가 잘되어 납착을 방해한다고 하였다. 그러므로 납착 전에 크로로포름으로 납착할 면을 깨끗이 하고 납착 중에 고로내에 탄소봉을 두어 납착을 용이하게 해주어야 한다고 했다. 또, Stade 등<sup>(76)</sup>은 매몰체(investment plug)내의 불균일한 매몰재 팽창에 의한 변형 때문에 3분 이상의 고정성 보철물은 단번주조보다 납착이 추천되나, 이 때 전납착의 경우 도재소성시의 고온때문에 변형(wrapage)이나 녹음(melting)의 우려가 있다고 하였고 반면 후납착의 경우 매몰재 오염에 의한 색조 변화가 올 수 있고 여분의 열처리에 의해 금속이 깨어지는 경우(brittleness)이 커질 수 있다고 하였으며, 납착간극은 최소한 0.31mm 이상은 되어야 하고 넓은 간극이 튼튼하기는 하지만 0.76mm 이상 시는 변형이 올 수 있어 주의가 필요하다고 보고하였다. 이번 조사에서 납착이 필요한 경우에는 과반수가 전납착한다고 하였는데(52.5%) 이는 아직도 많은 기공사들이 후납착의 결과에 대한 자신이 부족한 때문이 아닌가 생각한다.

관교의치의 성패는 가공치에 의해 크게 좌우되는데

그 설계는 기능과 심미성, 청결의 용이성, 환자의 편안함 그리고 잔존치조제 상의 조직의 건강유지 등에 의해 결정되어야 한다.<sup>(73)</sup> 가공치는 전부 금속으로 만들어질 수도 있고, 금속설면판(metal backing)과 도재 혹은 레진의 결합형태로 만들어질 수도 있다. 많은 임상가들이 광택도재(glazed porcelain)를 가장 좋은 재료로서 추천하고 있으며 어떤 경우에 있어서는 잔존치조제부와 접촉되는 부위에 사용할 수 있는 유일한 재료라고까지 하였다.<sup>(11, 17, 33, 75)</sup> 반면, 일부에서는 가공치를 위해 사용되는 모든 재료들이 조직에 친화성은 거의 비슷했다고 하였으며, 그 모두에 대하여 치은조직에서의 염증은 조금씩 일어난다고 하였으나<sup>(38, 62, 77)</sup> 단지 도재의 경우가 청결유지에 좀더 유리하다고 따라서 좀더 위생적인 것 같다. 다공성(porosity)이며 고풍도의 활택을 내기 어려운 레진은 조직에 인접해서 사용하지 말 것을 추천하면서 조직접촉부에 있어서는 고풍택 도재이나 고풍택 금합금이 유리하다고도 하였다<sup>(18)</sup>.

그러나 청결과 조직건강에 있어서는 재료보다는 가공치의 기계적 설계가 훨씬 중요하다.<sup>(71)</sup> 가공치는 상실치를 완전히 대신할 수는 없다는 점을 항상 명심해야 하는데 그 이유는 치아가 상실될 때 지지조직의 일부도 함께 소실되고, 또 가공치는 조직에서부터라기 보다는 그 위에 얹혀 있는 것이기 때문이다. 따라서 가공치를 청결히 하고 조직에 해를 주지 않도록 하기 위해서는 기본 치아형태에서의 약간의 변형이 가해져야만 한다. 잔존치조제와 가공치 접촉부의 형태와 양상이 매우 중요한데 과도한 조직접촉은 고정성의치의 주실패원인으로 알려져왔다.<sup>(75)</sup> 가공치와 잔존치조제의 접촉은 가능한 한 적어야만 하여,<sup>(17, 77)</sup> 그 부위에서의 가공치는 가능한 한 모든 방향으로 볼록(convex)해야 한다는 것에 대체적인 의견의 접근을 보이고 있다.<sup>(17, 40, 77)</sup> 잔존치조제에 대한 가공치의 긴밀한 접촉과 그에따른 조직압박을 얻기위해 한때 유행했던 모형상에서의 잔존치조제 삭제는 조직염증을 일으키기 때문에 더 이상 사용되지 않고 있다.<sup>(17)</sup> 가공치는 조직에 어떠한 압력도 가해서는 안되는데<sup>(38, 44, 77)</sup> 혹자는 조직과의 접촉은 한층의 타액에 의해서만 이루어져야 한다

고 하였고, 심지어 가공치는 조직과 전혀 접촉해서는 안된다는 이도 있다.<sup>(71)</sup> Cavazos<sup>(47)</sup>는 잔존치조제와 가공치의 접촉이나 모형상에서의 삭제가 바람직하지 못한 조직변화의 양에 직접적이기도 큰 영향을 미친다고 하였는데, 먼저 최소한의 접촉(모형삭제량 0.0-0.25 mm)은 조직변화를 일으키지 않으나 모형삭제량이 1.0 mm를 넘으면 경미한 염증에서 궤양까지 다양한 조직변화를 일으킨다고 하였다. 또한, 조직접촉재로서는 둘 다 부적절하기는 하지만 금합금보다는 아크릴레진에 대해 조직반응이 더 크다고 하면서, 건강한 조직을 위해서는 조직 접촉이 최소한이고 금합금주조체에 의해 적절히 보강된 난형의 고팡택, 고풍도재로 만들어져야 한다고 하였다.

가공치의 근원심 그리고 설측사면은 청결을 위하여 넓게 열어줘야 한다.<sup>(38, 44, 45, 71, 75)</sup> Stein<sup>(77)</sup>은 염증이 없는 가공치-치조제 관계를 얻는데는 가공치의 설계가 가장 중요한 요소이라고 하면서, 이상적인 설계는 구치부에서 modified ridge lap, 전치부에서 잔존치조제의 순측부 경사에 점상 접촉하는 lap facing이라고 하였다. 그 외에도 Pere<sup>(68)</sup>은 sanitary형 가공치에 비해 modified sanitary형 가공치는 기계적 강도가 증진되었을 뿐 아니라 치주조직의 건강유지에 더 좋은 환경을 제공해준다고 하였고, Hirshberg<sup>(40)</sup>는 사면(embrasure)과 가공치 설계에 대한 구강위생의 관계에 있어서 사면의 높이보다는 구강위생이 고정성의치 인접의 치은과 점막의 건강에 영향이 더 크고, 불량한 구강 위생이 치간치은과 점막에 염증을 유발한다고 하면서 이상적인 구강위생이 이루어진다고 해도 치간치은과 점막의 크기는 약간 증가하게 된다고 보고하였다. 또 ridge lap형보다는 spheroid혹은 modified spheroid형 가공치 하에서 구강조직은 더 건강하게 유지될 수 있다고 하였다. 흔히 사용되는 가공치설계 분류는 saddle형, ridge lap형, hygienic형 그리고 conical(bullet, spheroid)형 등 4가지인데 그 중 saddle형은 사면이 좁고 오목(concavity)하기가 심하여 청결히 하기 힘들고 따라서 조직에의 염증을 야기하므로 사용해서는 안된다. 상하악의 결손부 중 심미성이 문제가 되는 부위에서, 조직에 해를 덜 주면서 사

용할 수 있는 가장 좋은 설계는 ridge lap형이며 심미성이 문제가 되지 않는 경우에는 hygienic형이 가장 유리하고, conical형은 청결에 유리하기는 하나 음식물이 끼이는 등의 단점이 있다.<sup>(73)</sup> 이번 조사에서도 주로 사용되는 가공치의 형태는 전치와 구치 모두에서 ridge lap형이었으나(각각63.8%, 69.8%), saddle형을 사용한다는 응답도 각각 22.9%와 20.8%나 되었다. Saddle 형의 가공치가 조직에 유해하고 따라서 전체 보철치료의 수명을 단축시킬 수도 있는 위험성이 있는데도 불구하고 이 형태의 가공치를 사용한다고 한 기공사가 많은 것은 우선 제작의 용이성 때문이 아닌가 하는데, 다른 형태의 가공치에 비해 가공작업 중 치조제에 안정되게 위치시킬 수 있어서 그만큼 다루기가 쉽기 때문이다. 이 형태의 가공치를 사용하면 다른 형태의 가공치에 비해 쉽게 심미성을 회복해 줄 수 있다 것도 이유가 될 수 있을 것이고, 치과의사의 가공치에 대한 개념의 불확실성도 또다른 이유로 생각해 볼 수 있다. 즉 기공물 의뢰를 하는 치과의사 자신도 이 saddle형 가공치의 위해성에 대하여 그리 심각히 받아들이지 않음으로써 기공물의뢰 시 가공치 형태에 대하여 특별한 주의를 기울이지 않는 것이라고도 여겨지므로, 치과의사는 가공치 사용에 있어 항상 그대로 뿐 아니라 그 형태에 대하여도 확신을 가지고 기공물의뢰에 임해야 할 것이다. 여기서 중요한 것은, 관련 가공치 제작시 기공소에서 가공치 조직면의 연마에 얼마나 신경을 쓰는지에 대한 것인데, 이는 가공치의 형태와 함께 가공치 설계에 주 고려대상이 되는 가공치 재료와 연관하여 매우 의미있는 조사가 될 수 있을 것으로 보여진다.

완성된 납형은 변형 방지를 위해 즉시 매몰해야 하는 것이 좋는데<sup>(46)</sup> 고정성보철물의 경우 즉시 매몰하기 보다는 매몰하기까지 시간이 지체되는 경우가 많았고(66.2%), 다만 가철성 국소의치 금속구조물 제작을 위한 납형을 매몰하는데 있어서 즉시 매몰한다고 응답한 사람이 시간이 지체된다는 경우와 비슷하였다(각각 39.1%, 39.7%). 납모형을 매몰하는데 있어서 즉시 매몰하기보다는 지체되는 경우가 많은 것은 소위 일의 능률을 위해 한번에 만든 모형을 같이 매몰하기 위한

때문인 것 같은데, 시간 등의 제약으로 즉시 매몰하는 것이 힘들다면 적어도 변연부 같이 변형되기 쉬운 것이 힘들다면 적어도 변연부 같이 변형되기 쉬운 부분은 매몰 직전 다시 한번 손질하는 것이 꼭 필요하다. 매몰 시 매몰재의 혼수비를 제조회사가 추천한 대로 사용하지 않은 경우 필요한 팽창을 얻을 수 없거나 필요 이상의 과도한 팽창을 야기하게 된다. 또 너무 되게 혼합한 경우에는 매몰재가 납모형에 균일하게 젖지 않아 기포가 생길 수 있고 반면 너무 묽게 혼합 경우에는 매몰재의 강도가 떨어지게 되어 부정확한 변연을 얻게 된다.<sup>(73)</sup> 그러나 이번 조사에서 보면 혼수비를 계량컵을 이용해 정확히 측정하기 보다는 눈대중으로 하는 경우가 많았고(고정성보철물-77.9%, 가철성 국소의치 금속구조물-60.2%), 심지어 저자가 방문한 몇몇 기공소에는 계량컵 자체가 없는 곳도 있었는데 이는 비단 그 기공소만의 실태는 아닐 것이다. 기공사로서는 계량컵을 사용하지 않아도 경험에 의하여 계량컵 사용시와 유사한 결과를 얻을 수 있다고 말할 수도 있고, 또 어느정도는 맞는 말일 수도 있겠으나 유사한 결과라는 것과 정확한 결과 둘 사이에는 생각하기에 따라서는 엄청난 차이가 있다. 조금 번거롭게 여겨지더라도 항상 계량컵을 사용하는 습관을 들인다면 오히려 정확한 결과를 보장받음으로 인한 상대적 시간 절약효과도 크리라 본다.

매몰방법은 납모형에 손으로 매몰재를 바르거나 Vac-U-Spat같은 기계로 진공매몰하는 두가지 방법을 사용할 수 있으며, 적절한 조건 하에서는 숙련된 기사라면 어느 방법을 사용하든 제대로 된 주조체를 얻을 수 있다.<sup>(60, 61)</sup> 그러나 진공매몰은 좀더 치밀한 매몰을 가능케 하여 주조체가 좀더 치밀한 표면을 갖도록 해주며 초보자에게는 이 방법이 더 쉽게 사용할 수 있는 방법이다.<sup>(46)</sup> Lyon등<sup>(53)</sup>의 연구에 의하면 진공을 사용하지 않은 경우에 있어서는 단지 17%만이 기포가 생기지 않은 반면, 진공매몰한 경우에는 95%에서 기포가 없었다고 하였다. 이번 조사에서 고정성보철물 매몰은 항상 진공상태에서 한다고 응답한 사람이 절반 정도는 되었으나(51.8%), 가철성 국소의치 금속구조물의 매몰은 주로 손으로 한다고 하였다(51.4%). 진공

매몰하지 않고도 훌륭한 주조체를 얻을 수 있는 기공사에게 굳이 진공매몰을 강요할 수는 없으나, 진공매몰 하는 것이 훨씬 안정적으로 좋은 주조체를 얻을 수 있는 보장이 될 것이다.

치과 보철치료 중 보철물의 제작은 치과기공에 속하며 이러한 기공작업을 하기 위해서는 구강내의 해부학적 형태, 하악골 운동에 대한 정보 그리고 보철물 설계에 대한 정보 등 기공사는 직접 볼 수 없는 종류의 많은 정보가 필요하게 된다. 구강 내의 해부학적 형태에 대하여는 개발되어 있는 많은 인상재와 모형제작재를 이용한 구강내의 복제가 가능하여 작업모형을 통하여 단편적으로나마 치과의사가 기공사에게 그 정보를 제공해줄 수 있고, 하악골 운동에 대하여는 교합기라는 기계적 장치를 이용하여 정보전달이 가능하다. 그러나 그러한 일반적 복제 만으로는 치과의사의 의도가 명확히 전달될 수 없는 경우가 비일비재 함을 고려해 볼 때 기공사에게로의 정보전달에 무엇인가가 더 필요하게 되고 현재로서는 치과 기공물제작의뢰서라는 문서가 그 역할을 가장 잘 수행할 수 있을 것이다. 그래서 작업용을 모형을 제작, 이송함과 동시에 치과의사는 이 치과기공물제작의뢰서를 기재하도록 의뢰기사법 시행령에 명시하고 있기도 하다. 그러나 더욱 중요한 것은 의뢰서를 보낸다는 자체 보다는 그 내용, 즉 사용재료에서부터 제작방법 등에 이르기까지 기공과정에 필요한 보철물 설계에 대하여 충실히 기재되어 있느냐 하는 것이며, 특히 의뢰한 보철물이 일반적 상황이 아닌 특수한 경우에는 반드시 그 처지에 대한 상세한 기술이 의뢰서에 담겨져 있어야 한다. 그런데도 불구하고 고정성보철물 제작을 위한 의뢰서가 외부기공소에 전달되느냐 하는 질문에 대하여, 금합금보철물과 도재소부전장 보철물 모두에서 의뢰서가 전달된다고 한 사람은 과반수를 조금 넘는 정도에 불과하여(각각 60.0%, 67.3%) 아직도 의뢰서 없이 구두나 전화 심지어는 아무런 설명조차도 없이 기공물 만 기공소로 보내는 치과의사가 적지 않다는 것을 보여주었다. 의뢰서가 전달되는 경우에도 성별, 나이 등 기본적으로 염시해 주어야 할 환자개인기록이 기재되어 있지 않은 경우가 많아서(금합금 보철물-48.7%, 도재소부전장 보철물-

54.6%), 기공사가 환자에 대해 대강의 윤곽조차도 잡기 힘든 경우가 대부분이었고, 가공치에 대해서도 의뢰서에 기재되어 있지 않은 경우가 많았다(63.2%).

대합치와의 교합이나 인접치와의 접촉이 금속과 도재 경계선 부근에 위치하고 있다던지, 금속과 도재가 만나는 곳이 직각이 아닌 둔각이나 심지어 예각을 이루고 있다던지 하는 잘못된 설계된 도재소부용 금속주조체(metal coping)들을 흔히 볼 수 있는데, 어떻게 보면 도재소부전장 보철물의 안정성에 큰 영향을 미칠 수 있는 것을 알 수 있다. 그런데도 도재소부용 금속주조체 설계에 대한 조사에서 의뢰서가 온다고 해도 별로 참고할 만한 것은 없다고 한 답변이 많았고(36.8%), 이는 치과 의사나 기공사가 여기에 대해서 확신이 없거나 적어도 무관심하다는 이야기가 될 수 있다. 도재소부전장 보철물의 전체 형태에 대하여는 절반 정도가 아예 의뢰서나 의뢰내용 조차도 보내지 않아서(54.5%), 순전히 부정확한 정보에 기대어 평균 형태로 제작해 온 것을 환자에게 장착해 주는 치과 의사가 적지 않음을 암시해 주었다. 색조(shade)에 대한 의뢰서기록도 세부적으로 자세히 기록하기 보다는 한 색이나(29.5%) 두 색 이상의 혼합된 양식(36.4%)으로 기록한 경우가 많아서 그러한 암시를 더욱 구체화 해 주고 있다.

한편 도재소부전장 보철물 제작시 지대치형성양이 적어서 색조가 제대로 안나온다고 판단되는 경우에는 치과에 연락을 해서 다시 더 삭제하도록 요청하기 보다는 기공사가 알아서 처리한다는 응답이 54.5%로 과반수를 차지하고 있어 임기응변식의 보철물 제작이 적지 않음을 보여주었다. 지대치 형성은 전적으로 치과 의사에 의해 이루어지는 과정이므로 그로인한 결과의 부적절성에 대하여서는 과정이므로 그로인한 결과의 부적절성에 대하여서는 치과 의사가 책임을 져야 한다. 다만 저자의 임상에서의 짧은 경험에 비추어 볼 때, 특히 우리 동양인의 치아에 있어, 도재소부전장관의 제작에 필요한 만큼의 차질을 갖고 있는 환자가 많지 않았고 그런 경우 이를 보상해줄 수 있는 방안에 대한 기공사와의 충분한 사전상의가 필요하다 할 것이며, 이런 상의 없이 기공사가 모든 것을 알아서 하도록 방치

해 두는 것은 보철치료 뿐 아니라 나아가서는 치과치료 전체의 발전을 저해하는 한 원인이 될 수도 있다는 생각이다.

가철성 국소의치에 있어서의 치과 의사의 책임은, 구강검진 및 진단, 지대치 형성, 인상 채득, 모형의 평형측정(survey), 치료계획 수립, 보철물 설계, 안공인기, 상하악간 관계설정, 인공치선정 및 배열변경, 의치의 교합기 재장착(remounting)과 교합수정, 구강내로의 장착과 수정 그리고 장착 후 적절한 관리 등으로 요약할 수 있다. 환자는 각자 그 생물학적 이자가 다양하므로 가철성 국소의치 설계 시에는 국소의치를 이루고 있는 각각의 구성요소에 대한 완전한 이해 및 그 적용이 매우 중요하다 하겠으며<sup>4, 37)</sup>, 이런 점에서 국소의치의 설계는 환자를 직접 치료하며 대하게 되는 치과 의사가 하는 것이 타당하고, 환자를 접해 보지도 못한 기공사에게 작업모형상에서 설계하게 하는 것은 치과 의사의 환자에 대한 의무소홀이라 할 수 있다 그러나 이번 조사에서는 국소의치 설계에 어떤 형태로든지 치과 의사가 관여하고 있는 경우(39.2%)와 치과 의사의 관여없이 기사가 알아서 한다고 한 답변(42.6%)이 비슷하여서 치과 의사의 국소의치 설계가 더 적극적으로 이루어져야겠다는 생각을 하게 한다.

가철성 국소의치의 제작에 있어 평형측정기(surveyor)의 사용은, 먼저 진단모형에서 지대치 인접면의 어떤 '면(plane)'과 유지부 함몰부위(retentive undercut) 및 치아와 조직 함몰부위(teeth and tissue undercut)를 찾기 위한 것과 치료를 위한 정확한 이기, 모형위치의 인기 등의 목적으로 사용될 수 있고, 모형위치의 인기 등의 목적으로 사용될 수 있고, 작업모형에서는 적절한 삽입철거로의 결정, 유지부 함몰부위의 적절한 양 및 위치 설정 그리고 납첨와수정(wax block out)시의 삭성(trimming) 등을 위해 사용될 수 있는데(1, 2, 37), 여기에 대해 지대치 제작시와 금속구조물 제작시 모두 평형측정기의 사용이 많은 것으로 조사되었다(각각 64.1%, 75.7%). 그것이 사실이라면 비교적 정확히 제작하려 노력한다고 생각할 수 있으나 저자의 경험으로는 실제 제작되어 온 보철물에 있어서 제대로 평형측정되어 있지 않은 경우가 많

아서 조사결과에 의문을 갖게 하며, 만약 평행측정기를 사용한 것이 사실이라면 그 사용방법에 있어서의 정확성에 대하여 의심하지 않을 수 없으므로, 이의 보정을 위해서라도 치과의사에 의한 임상에서의 재측정이 추천되다 하겠다.

총의치에 있어서의 치과의사의 책임은, 구강검진 및 진단, 인상채득, 교합계의 형태완성, 고정 확정, 안공인가, 상하악간 관계 설정, 치료계획 수립, 인공치선정 및 예비배열의 변경, 후구개경계폐쇄(posterior palatal seal)의 부여, 의치의 교합기재장착과 교합수정, 의치장착과 고정 그리고 장착 후 적절한 관리 등으로 요약할 수 있다. 총의치 제작에 있어 상형(boxing)의 목적에 대하여 Bolouri등<sup>(9)</sup>은 진동(vibration)에 의한 모형재의 치밀화와 의치주연부(denture border)의 인기 및 보존에 있다고 하였고, Grove 등<sup>(30)</sup>, Hickey등<sup>(39)</sup>은 작업모형의 바람직한 크기와 형태의 기저부를 만들어 주고 인상의 경계부(landmark, border)를 보존하는 데 중요하다고 하였는데, 본 조사에서는 채득된 총의치 인상으로 치과에서 모형을 만들 때 절반에 가까운 49.3%가 상형하지 않았다. 반면 기공소에서 모형제작 시는 57.7%가 상형한다고 하였는데, 이는 저자가 예상하였던 것 보다 상당히 많은 경우에 있어 상형이 이루어지고 있는 것으로, 이 또한 조사 결과의 신뢰성에 의문을 갖게 하지만, 이 결과가 사실이라면 만족할 만한 수준은 아니라 하더라도 꽤 바람직한 결과라는 생각이 든다.

총의치의 유지에 관여하는 여러 요소 중에 최후방경계부에 대한 고려가 있어야 하는데, 이부위는 환자마다 그 위치와 형태가 다르고 그 부위의 환자마다 그 위치와 형태가 다르고 그 부위의 점막의 두께 또한 천차만별이어서 구강내에서 이러한 것들을 직접 확인해야만 한다.<sup>(39)</sup> 상악 의치가 적절히 기능하도록 하기 위해서는 상악 의치가 적절히 기능하도록 하기 위해서는 상악의치 최후방경계가 구상절흔(hamular notch)과 진동선(vibrating line)을 따라 위치되어야 하고, 구상절흔의 위치는 측진에 의해서만 확인 할 수 있으며, 진동선의 위치도 여러 인후형태에 따라 다르므로 직접적인 구강검사가 가능한 치과의사에 의해 찾아져야 한

다. 사실 의치 후방경계의 위치를 잘못 설정한 책임을 기공사 탓으로 돌려서는 안되는데, 작업모형은 단단한 석고로 되어 있어서 기공사가 그 모형상에서 위와 같은 상황들을 알아낸다는 것은 불가능한 일이기 때문이다. 물론 환자를 보지 않고도 기공사가 모형상에 후구개경계 폐쇄와 구개경감(palatal relief)까지 부여할 수도 있으나, 그것은 확실화된 것이어서 각각의 환자에 맞도록 해줄 수는 없다. 따라서 치과 의사가 환자의 구강내를 직접 보면서 필요한 양과 위치를 결정하여 시행하든지 아니면 최소한 그러한 사항을 의뢰서 및 모형상에 표시하여 기공사에게 전달해 주어야 한다.<sup>(31, 51)</sup> 이런점으로 미루어 볼 때, 의치의 최후방경계를 치과의사가 결정한다고 한 경우가 54.2%로 약 절반 정도에 불과한 점과, 후구개경계폐쇄의 형태 및 양의 결정에 치과의사의 손길이 미친다고 대바한 사람 역시 45.8%로 절반이 채못되는 우리의 현실은 매우 우려할 만하다 할 것이며, 이의 개선을 위해서는 치과의사가 앞장서고 기공사가 뒤에서 받쳐주는 상호노력이 필수적이라 하겠다.

납교합계의 형태를 완성시키는데 있어 평균형태로 이를 위치시키는 것은 기공사로서도 얼마든지 가능하지만, 이러한 교합계가 후에 인공치를 배열하게되는 기공사에게 지침으로서 기능케 하려면 치과의사가 개개 환자에 맞추어 조정하여야 한다. 같은 일련의 과정으로서 교합계 상에서의 고정 설정과 상하악 간의 관계인기는 매우 중요하며 이 역시 치과의사에 의해 이루어져야 한다. 만약 치과의사가 이를 게을리 한다면, 고정과 악간 전후관계에 대한 확실한 이해가 부족한 일부 기공사들은 그들작업의 용이성을 위하여 설정된 고경을 변화시키는 경우가 왕왕 있으므로 반드시 주의를 환기시켜 주어야 한다<sup>(31)</sup>. 잘 맞는 기록상(recore base) 상의 교합계는 완성 보철물에서 기대되는 안면지지를 제공할 수 있도록 정성들여 형태를 잡아야 하며, 그러한 기준이 있어야 기공사가 인공치의 순면이 교합계를 따라가도록 함으로써 전치를 예비배열 할 수가 있다.<sup>(43, 47)</sup> 이 예비배열은 구강내 시적 시 치과의사에 의해 수정되어야 하며, 약간의 수정은 거의 모든 경우에서 필요하다. 교합계는 임으로 설정된



고경을 나타낼 줄 뿐만 아니라 상악전치의 바람직한 절단부와 경사 정도를 나타내기 위한 전치부 교합면을 지시해 주며, 이때 치과의사가 중절치 배열을 위한 정중선을 상악 교합제 상에 표시해 주어야 함은 물론이다. 교합제의 수정을 기사 임의로 하기보다는 치과의사 관여하고 있다는 대답이 66.1%로 절반이 조금 넘었으나 이것도 아직은 많이 모자라는 수치임에 틀림없으며, 교합제의 수정은 반드시 치과의사에 의해 이루어져야 한다.

총의치제작에 사용될 인공치선택에 필요한 정보를 기공사가 받고 있다고 한 경우가 47.6%로 절반에도 못 미쳤고, 기공사가 임의로 선택한다고 응답한 경우는 29.6%나 되었는데, 기공사에게 인공치 그중에서도 특히 전치를 선택하도록 하는 것은 치과의사의 잘못이다. 이것은 명백히 치과의사가 자신의 의무를 기공사에게 전가하는 것이라 할 수 있고, 따라서 그에 따르면 여러 문제들은 많은 부분이 치과 의사들의 책임이다. 치과의사에 의한 인공치선택은 그들 기공사와의 유대에 훌륭히 기여하면서 자신들이 가진 예술적 감각으로 최대한의 개성과 환자만족을 표현해줄 수 있는 좋은 기회라 할 수 있다. Henderson<sup>(35)</sup>은, 총의치에 있어 만족할 만하고 자연스럽게 보이도록 하기 위하여는, 치과의사가 단순히 다른 사람에게 지시 혹은 위임할 수 만은 없다고 하였는데, 조화로운 보는 사람 즉 치과의사의 눈에 달려있는 것이기 때문이라 하면서 기공사의 역할은 다만 치과의사의 적절한 지시나 의뢰에 대한 합당한 요구들을 채워주는데 있을 뿐이라고 하였다. 불행히도 많은 무치와 환자들이 ‘총의치 보철물’이라기 보다는 ‘잘못된 인공치들(false teeth)’로 치료받고 있는데, 이는 대개 너무 작고 너무 희며, 잘못 배열되어 있고 너무 일정하며, 성별 차가 없고 획일적이며 단조롭기까지 하고 자연스럽게 못한 치은형태를 가진 의치상에 부착되어 있다. ‘총의치 보철물’은 심미적이고 완전히 조화로워서 환자로 하여금 자연스럽게 생각할 수 있도록 해준다는 점에서 큰 차이가 있다. 앞에서 언급한 바와 같이 모양과 기능 그리고 잔존치조제의 보존을 위한 인공치의 선택과 배열은 치과의사의 책임이다.<sup>(12, 25, 50)</sup> 그러나 종종 이러한 술식

들은 적절한 지침없이 기공소로 이송되어 대개의 경우 획일적이고 “의치상(denture look)”을 보이는 의치로 만들어지게 된다. 이러한 것은 기공사를 비난할 일이 아니며, 많은 부분이 그러한 정보를 넘겨주지 않은 치과의사의 잘못이라 할 수 있고, 치과의사가 어떤 환자에게 총의치를 하기로 결정했다면 모양과 기능, 발음 그리고 잔존치조제 보존 등에 대한 책임은 전적으로 치과의사 저야만 한다.

총의치에 사용되는 인공구치의 형태는 약 절반 정도가 해부학적 형태의 인공치였는데(45.8%), 총의치 장착자의 대부분이 노인들이고 특히 우리나라 식생활의 형태가 육식이 주가 아니라는 상황을 고려한다면 무분별적인 해부학적 형태의 인공구치 선택은 자제되어야 할 것으로 생각된다. 과거에는 국내에서 유통되던 인공치의 종류가 매우 제한되어 있었고 또 그점이 이러한 특정한 한 형태의 인공치의 사용에 집착하였던 한 원인이 되었다고도 여겨지지만, 현재는 다양한 여러 형태의 인공치들이 시판되고 있으므로, Brew<sup>(12)</sup>가 심미성과 기능성 모두를 만족시키기 위한 인공치의 선택에 ‘어떤 한 방법’이란 있을 수 없다고 한 것처럼, 치과의사는 어느 한 형태의 인공치 만을 고집할 것이 아니라 환자 개개인에 적합한 인공치 만을 고집할 것이 아니라 환자 개개인에 적합한 인공치를 선택하려 노력해야 하고 또 그러한 의도를 기공사에게 적절히 알려줘야만 한다.

기공사는 환자를 직접 볼 수 있는 기회가 거의 없기 때문에 전치의 예비배열 후 치과의사가 교합제를 통하여 기공사로 하여금 표준배열에서 약간의 변경을 시도하도록 할 수 있는데, 이렇게 함으로써 환자를 앞에 놓고 치과의사가 원하는 재배열을 용이하게 하여 환자에게 더 큰 만족을 줄 수 있다<sup>(32)</sup>. 그러나 본 조사에서는 일차 배열된 전치의 수정이 치과에서 이루어지는 경우는 17.3% 종도 밖에 안되었고, 42.3%가 수정해야 할 사항을 기공소에 의뢰한다고 하였으며 기사가 알아서 배열 및 수정하는 경우도 21.2%나 되어 극단적으로 이야기하면 치과의사에 의한 의치가 아닌 기공사에 의한 의치가 될 가능성이 많다고 할 수 있다. 전치 및 구치의 배열에 있어 예비배열로 부터의 전치수정은 구치

가 최종배열되기 전에 치과의사에 의해 이루어져야 하며, 기공사는 조정배열된 전치의 위치를 손상시켜서도 안되고 더 이상의 형태 수정을 해서도 안되는데, 이번 조사에서는 반 이상이 전치배열과 동시에 구치를 배열한다고 답변하여(54.2%) 치과의사에 의한 전치수정의 기회는 그 만큼 적은 것으로 해석되었다.

총의치 치료에 있어 치과기공사가 도움을 줄수 있는가 하는 질문에 대한 답은 물론 도움을 줄 수 있다는 것이다. 분명하고도 잘 집약된 지시 및 의뢰, 치과의사로부터의 제대로 된 기공물 그리고 충분한 시간 등만 있다면 대부분의 유능한 기공사는 치과의사의 요구들을 잘 충족시켜 줄수 있을 것이고 또한 그렇게 하려고 할 것이다. 그러나 기공사의 역할은 심미적 요소들을 만들어내는데 있어, 창조적이고 상상력에 의해서라기 보다는 합리적인 요구를 충족시키는 것이라는 것을 명심해야 하며 창조적 역할은 치과의사의 몫인 동시에 의무이다. 심미와 관련하여, 올바른 수정된 교합제에 의해 유도된 인공전치 및 구치의 예비배열과 시적상(trial denture base)의 적절한 치은형성, 구치의 최종 배열, 납의치의 최종 치은형성, 온성된 의치의 마무리, 진단 모형이나 환자의 자연치 사진을 참고로 한 예비의치의 개개 인공전치 형태 재조정 그리고 마지막으로 여러 형태의 수복물이나 착색에 의한 인공치의 개별특성화(individualizing) 등이 의뢰서에 수록되어 기공소로 보내져야 한다. 환자의 자연치를 재현하기 위한 전치의 형태조정이나 전치에 대한 개별적 특성화 같은 것은, 의뢰서와 함께 환자의 자연치 상태의 사진이나 발치전 모형등을 보내주면 기공사에 의해 충분히 재현될 수 있으며 인공치에의 금속성 수복물 포함이나 착색 등도 의뢰서에 기록하여 주어야 한다.<sup>(36, 48, 49)</sup> 그러나 본 조사에 따르면 환자 개개인의 특성에 맞추어 주거나 개성을 표현해주기 위한 인공치에의 조작은 하지 않는 경우가 많았는데(44.4%), 이는 결국 적어도 그 기공소에서 만들어진 의치들은 거의가 같은 형태의 인공치를 가지고 서로 완전히 다른 환자의 구강내에 장착 되어지는 결과를 가져오는 것을 의미하는 것이다. 물론 개별특성화에 장애가 되는 요소중에는 회고 가지런한 치아를 선호하는 우리나라 환자들의 의식도

한 몫을 차지하고 있다는 점을 무시할 수는 없으나, 그렇다 할지라도 환자와의 타협이 이루어지는 범위내에서의 개별 특성화는 치과의사의 주도로 시도되어야 한다고 생각한다.

시적의치상은 임의로 설정한 것들을 평가해 보는 것이므로 최종보철물과 마찬가지로 모양으로 치은이 형성되어야 한다. 즉 치간유두는 잘 이루어졌는지, 모든 치아의 순, 협면은 완전히 노출되었는지, 치은형태는 나이와 어울리는지, 치근형태가 재현되었는지, 전치의 설면용기는 제대로 재현되었는지 그리고 구치의 설면은 자연스럽게 되었는지 하는 등이다. 이러한 모든 것은 환자에게 심리적으로 좋은 영향을 줄 수 있을 뿐 아니라 치과의사로 하여금 의치 각각의 구성요소들을 살피기 용이하게 하여, 필요한 변화를 줄 수 있게 하고, 발음상태를 조사할 수 있게 하며, 상하악 관계를 확실히 설정하게 하는데 있어서도 중요한 지침이 된다.<sup>(36)</sup> 본 조사에서도 절반 이상이 납의치의 치은형성을 완성될 의치에서와 비슷한 정도로 한다고 하였으나(59.8%), 그렇지 않다고 응답한 사람도 꽤 있어서 앞으로 개선되어야 할 사항으로 나타났다.

여러 아크릴수지 주입방법에 따른 의치온성을 비교한 연구가 있어 왔는데<sup>(59)</sup> 그 중 Garfunkel<sup>(28)</sup>은, 의치 제작을 위한 의치온성 과정에 관하여 납의치가 가압, 중합되는 동안 의치 상의 인공치의 위치에 많은 변위가 있었다고 하면서, pack-and-press방법에 의한 경우에 injection-pressing때보다 평면적, 대각선적으로 변화가 더 많았으나 수직적 경우는 반대였다고 하였다. 그러나 t-test 통계에 의하면 두 방법 상이에 유의의 차이는 없었다. 또 Becker등<sup>(5, 6)</sup>은 Trupour fluid resin system, Silicone-gypsum technique, All-gypsum technique등을 사용한 의치상 온성술식에 따른 그 크기변화의 비교에 관한 연구에서 모든 방법이 인공치 위치와 의치의 내면에서의 3차원적 변화를 가져왔다고 하였고, 크기 안정성만 생각한다면 세 방법 사이에 별 차이가 없다고 결론지으면서, 따라서 크기 안정성 외에 색조 안정성, 표면 미세도, 강도, 취급 용이도, 가격 그리고 술자의 친숙도 등을 고려하여 의치온성방법을 선택하여야 한다고 하였다. 본 조

사에서는 의치의 온성에 주로 pack and press 방법을 사용한다 하였는데(63.4%) 이는 어떤 과학적 실험 결과에 따른 사용이라기 보다는 이 방법이 전통적으로 쓰여져 왔었고 injection-pressing 방법을 사용하기 위해서는 추가의 장비구입이 필요하며 그 취급 또한 기존의 방법과 비교할 때 그리 쉽지만은 않기 때문으로 생각된다.

온성된 모든 의치는 기공실에서나 임상에서 교합기 재장착(remounting) 과정을 거치며 교합수정(occlusal correction)이 되어야 하는데 이는 의치온성 과정 중 일어날 수 있는 인공치의 위치변화나, 사용되는 레진 자체의 부피와 온성과정 중에서의 부피변화 등으로 인해 원래의도했던 의치교합과 상이한 결과가 나타날 수 있으므로 이를 보상해주기 위함이다. 그러나 총의치의 경우 그 자체가 구강내에서는 유동성의 연조직 위에 놓여지기 때문에 직접 환자 구강내에서 이러한 오차를 교정해주기란 여간 까다로운 일이 아닐 수 없으며 설령 가능하다하여도 정확성에 오차가 생길 수 있다. 따라서 의치온성이 끝난 상태에서 미리 준비해 두었던 재장착 지그(zig)를 이용한 교합기재장착 과정을 통하여, 석고모형의 단단한 지지하에 그러한 오차수정을 시행해주는 것이 바람직하다.<sup>(39)</sup> Grunewald<sup>(32)</sup>는 이 단계의 중요성은, 이 과정이 치과의사 자신이 직접 혹은 적어도 직접적인 감독하에 이루어져야 함을 나타내고 있다고 하였는데, 그럼에도 불구하고 기공실에서 교합기재장착과정(laboratory remounting)을 향상한다고 한 사람은 10.9%에 불과했다. 그렇다고 해서 치과의사가 임상에서 매번 이 과정을 시행하고 있는 것 같지도 않으며, 또 앞에서 언급한 바와 같이 환자 구강내에서의 직접 조정은 많은 어려움과 한계를 갖는다는 점을 고려해보면, 이는 결국 환자가 원래 설정된 고정보다 높아진 고정을 갖는 의치를 갖게 되거나 예비배열 시의 의치교합과는 다른 교합을 갖는 의치를 제공받을 가능성이 크다는 것을 의미한다. 따라서 치과의사는 항상 기공소에 대하여 교합기재장착 과정을 시행해줄 것을 의뢰하고 그것이 여의치 않을 경우 자신이 직접 임상에서의 교합기재 장착을 통한 교합수정을 해주어야 할 것

으로 생각된다.

기공의 관점에서 본 보철치료에 대한 평가에서, 치과의사의 고정성 보철물, 가철성 국소의치 그리고 총의치 치료에 대한 기공사들의 기공관점에서의 평가는, 보통 정도이다 라고 답변한 경우가 가장 많아서 각각 조사대상자의 44.7%, 46.1%, 45.4% 그리고 41.2%였으며, 보통 이하로 잘못 되었다고 답변한 경우도 각각 20.7%, 16.5%, 10.6% 그리고 14.8%나 되어서 기공사들이 치과의사의 보철치료에 대해 만족하지 못하는 부분이 어느정도인가를 짐작케 해 주었다. 현재의 기공여건에 대한 개괄적인 조사에서는 예상대로 응답자 대부분이 기공수가는 낮게 책정되어 있고(88.0%) 작업의뢰 시간도 촉박하며(84.8%) 근무환경 또한 열악하다고(76.0%)하였다. 기공수가에 대하여는, 물론 당사자인 치과의사와 기공사 간의 협의도 중요하겠으나, 현실적으로는 치과에서의 보철수가 정부의 정책이나 국민의 여론 등과 밀접히 연관되어 있어 당사자들만의 협의로 쉽사리 해결될 성질의 문제가 아니고, 다만 작업의뢰 시간에 대하여는 충분히 협의가능하다 할 것이다. 예를들어 Grunewald(32) 같은 이는, 2차대전 후 군에서의 일반적인 기공과정에 소요되는 작업시간의 평균을 조사하여 한 지표로서 제시한 바도 있는데 우리도 하루속히 이런 지표를 설정하여 치과의사가 무리한 일정을 강요하여 졸속의 보철물이 제작될 수밖에 없게 한다거나, 기공소에서 작업시간을 핑계로 저질의 보철물을 제작하는데 익숙해지는 사태가 발생치 않도록 대처하여야 할 것이다. 물론 치과의원이나 기공소 그리고 환자 각각의 여러 사정에 따라 그러한 기준지표가 절대적인 것이 될 수는 없겠으나 적어도 상호협의를 위한 출발점은 될 수 있을 것이다.

근무환경에 있어서는 기공소 근무자들도 특수한 직종에 종사하는 산업근로자 못지 않은 내용의 작업과 환경에 노출되어 있는 것이 현실인데, 그 중에서도 대개 기공소에서 문제가 되고 있는 것은 각종 재료의 연마에서 발생하는 분진과 치과용 금속재료를 용융할 때 발생할 수 있는 중금속 오염이며, 이러한 분진과 중금속 오염은 장기간에 걸쳐 노출되어 축적될 때 그 영향이 나타난다는 점에서 소홀히 생각하기 쉬운 면이 있

다. 이미 이 문제에 대하여 김 등<sup>(82)</sup>, 차 등<sup>(85)</sup> 그리고 이 등<sup>(84)</sup>의 연구가 있었으나 기공사의 근무환경과 신체질환 사이를 뚜렷이 연관지를 소견을 찾기 어려웠으며, 다만 분진과 중금속오염의 문제점이 기공업무 종사자의 건강에 영향을 미칠 수 있는 가능성이 높은 것으로 생각되어 기공소 내 환경개선의 여지가 많은 것으로 보여진다고 하였는데, 이번의 이 설문조사를 계기로 기공사들의 근무환경과 그에 연관된 질환에 대한 체계적이고도 과학적인 접근 및 고찰이 필요하리라 생각되어 진다.

보철기공물 제작을 담당하는 실무자로서 치과의사에게 바라고 싶은 사항들에 있어, 금합금 고정성 보철물에 대해서는 인상채득 후 의사에 의해 확인된 깨끗한 인상을 시작으로(32.2%) 충분한 작업시간, 상하악 간의 적합한 교합관계 인기, 분명하고도 균일한 변연 처리, 기공작업에 용이한 충분한 치아삭제량, 한 치아 이상수복 시 함몰부위(undercut)없는 적절한 삽입 철거로 확립, 잘못되었을 때의 과감한 재인상 그리고 좋은 모형재 사용 등의 순으로, 도재 소부전장 보철물에 대해서는 자기 색조를 재현하기에 충분한 치아삭제량(38.6%), 인상채득 후 의사에 의해 확인된 깨끗한 인상, 분명하고도 균일한 변연 처리, 분명하고도 잘 고려된 적절한 색조의 선택, 한 치아 이상 수복시 함몰부위 없는 적절한 삽입로, 충분한 작업시간, 모든 잘못에 대해 기공사에게만 책임전가하지 말 거 그리고 기공의뢰서에서의 충실한 환자개인기록 등의 순으로, 가철성 국소의치에 대하여는 지대치와 주위 연조직까지도 잘 인기된 적절한 인상(40.6%), 의뢰 시의 확실한 의치 설계, 충분한 작업 시간, 적절히 형성된 지대치 외형, 상하악 간의 적합한 교합관계 인기, 국소의치 금속부의 순탄한 삽입철거를 위한 적절한 삽입철거로, 교합면 정지돌기(rest)가 적절히 위치될 수 있도록 삭제된 정지돌기부의(rest seat) 형성 그리고 평행측정기의 사용등의 순으로, 그리고 총의치에 대하여는 경계부를 포함한 모든 연조직이 정확히 인기된 인상(42.5%), 정확한 고경측정 및 상하악의 적절한 교합관계 인기, 기공물의 구강내 조정이 반드시 필요하다는 인식, 충분한 작업시간, 치과의사에 의해 수정되고 검사된 전치

배열, 환자 안모와 일치하는 정준선의 표시, 인공치비열에 기준으로 사용할 수 있도록 준비된 교합체의 수정, 기공의뢰서에의 충실한 환자개인기록 그리고 가능한 한 반조절성교합기의 사용 등의 순으로 치과의사들이 관심을 가지고 보철치료를 해주기를 바란다는 의견들을 피력하였다. 그 외의 기타 의견으로는 모형변형으로 야기된 문제를 기공사의 책임으로 떠넘기지 말것과 기공과정에 대해 치과의사들이 어느정도라도 알고 기공물 의뢰를 했으면 좋겠다. 문제가 될 것 같은 보철치료에서는 보철치료 전 기공사와 기공작업에 대해 먼저 상의하고 치료계획을 세웠으면 좋겠다. 모형 상에서의 상황과 구강 내에서의 상황이 다르다는 것을 인지하고 구강 내에서의 최소한의 손질은 필요하다는 점을 알아달라, 가능하면 전악을 포함하는 인상을 채득해 달라, 진단모형을 함께 보내달라 그리고 잘 맞지 않는 기공물의 재제작 시에는 경우에 따라서는 재료비라도 보상해야 한다는 등의 매우 다양한 의견들이 있었다. 대부분의 의견들이 매우 현실적이고 치과의사인 본인이 봐도 타당한 의견들이 많았으며 당연히 기공물 의뢰 시에 반영되어야 할 사안들로 보여지나. 문제는 그러한 의견들이 기공사가 치과의사를 직접 대면한 자리에서는 잘 제시되지 못하는데 있는 것 같다. 치과의사들도 기공사가 치과의사를 직접 대면한 자리에서는 잘 제시되지 못하는데 있는 것 같다. 치과의사들도 기공사에 대하여 권위만을 앞세우지 말고 그들의 의견을 진지하게 청취하여 취합할 것은 취합하고 고쳐야 할 것은 협력하여 고쳐 나가는 것이 궁극적으로 환자에게 양질의 보철물을 제공해주는 길이라는 것을 인식해야 할 것이다.

치과의사와 기공사간의 건전한 관계설립을 위한 제언을 구하는 설문에 대하여는 우선 상하의 수직적 관계가 아닌 동반자적인 상호 대등한 수평관계가 이루어져야 한다고 하였고(33.5%) 서로의 오해와 불신을 해소할 수 있는 빈번한 대화와 그에 따른 상호이해, 기공비 등을 어떤 이유를 붙여 삭감하려 하지않는 작업에 대한 정당한 보수와 작업가능한 의뢰시간 준수, 치과의사의 일방통행적인 지시에 의존하지 않는 기사의견의 존중, 새로운 거세 대해서는 물론이고 기존의 보철

치료 및 기공과정 중 모르는 점이나 확실치 않은 술식 등에 대해 같이 공부할 수 있는 여건 마련, 명백한 의사 실수에 대한 분명한 인정, 의사 스스로 존경 받을 수 있는 치과의사상의 확립을 위해 노력해 줄 것, 가끔은 의사가 기공소를 직접 방문하는 기회 마련 그리고 기공물에 대하여는 기공소장을 통한 접촉보다는 각 파트를 담당하고 있는 기사와의 직접 대화 등의 순으로 그들이 바라는 바를 피력하였다. 그 외 기타 의견으로는 치기공과도 명실 상부한 4년제 과정으로 개편되어야 한다는 것을 시작으로, 현 상태로는 지도치과의사제가 유명무실하므로 폐지하는 것이 낫다는 의견, 치과기공물제작의뢰서를 충실히 작성해 달라는 것, 치과에서 할 수 있는 작업은 치과에서 소화하도록 하자는 의견, 치과의사와 기공사는 어떤 점에서는 또 다른 의미의 한 가족이라는 의견 그리고 기공사들도 작업에 있어 사명감을 갖고 임하자는 의견 등 매우 다양하였다. 여러 의견 가운데 하나의 공통분모를 찾으려면 역시 치과의사와 기공사의 대등한 인간관계로 요약할 수 있을 것 같은데, 사실 예전의 치과의사들은 기공사들을 그들 직업에 있어서의 동반자라기 보다는 종속적 보조자 정도로 여겼던게 사실이었다. 따라서 치과의사의 말은 무조건 옳고 기공사들은 무조건 치과의사의 요구대로 보철물을 만들어 내야만 한다고 생각했었고 또 어떤 의미에서는 지금도 그러한 일면이 없다고는 못할 것이다. 그러나 다른 여러분야에서와 마찬가지로 치과기공사라는 직종도 이제는 하나의 전문 직종으로써 자기 영역을 구축해가고 있는 현시점에서, 그들 스스로 더 이상 치과의사의 일방통행식의 지시를 받는 종속적 보조자이기를 거부하고 일종의 동반자적 위치에서 서로가 서로를 필요에 의해 찾는 관계로 정립되기를 희망하는 것 같고 또 결국은 그러한 관계가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 물론 아직도 치과의사 없는 치과기공사는 무의미하므로 기공사가 치과의사에게 종속되어 있다고 생각하는 치과의사들이 많은 것도 사실이나 현실적으로 치과기공사 없는 치과계라는 것이 치과의사에 게도 그리 바람직한 상황은 아니다.

또 하나의 문제점은 좀더 현실적인 것으로 기공비 지불의 연체 및 삭감에 대한 사항으로, 기공비를 제때

에 주지는 못할 망정 나중에 그 것도 일부를 삭감하고 지불하려는 치과의사가 일부 있는 것 같다. 그것은 일반이 생각하는 존경받는 치과의사로서의 품위를 스스로 떨어뜨리는 행위이며 기공소의 경영에도 적지 않은 악영향을 미치게 된다. 기공소의 경영을 어렵게 만드는 것은 보철물의 질을 저하 시키는 물론, 극단의 경우 부정보철물의 제작을 조장하는 것과 같은 바람직하지 못한 결과를 부추기게 될 수도 있고 결국은 그 여파가 전체 치과계에도 큰 영향을 미치게 되어, 장기적 안목으로 보면 결국은 치과의사 자신들에게도 경제적으로 손해가 된다 할 것이다. 또, 일부 치과의사들이 보철기공물에 하자가 있을 때 기공소장 만을 찾는 경우가 많은데, 가능하면 담당 기사와 상의하는 자체가 필요하고 기공소장은 오히려 각 담당기사와 치과의사를 연결하는 가교로서 활용되어야 한다고 본다. 한편으로 기공사들은 자신들의 작품 한한가 치과의사라는 손을 통해 환자에게 옮겨져 그것으로써 환자가 행복한 삶을 영위할 수 있다는 생각을 염두에 두고, 그들 직업을 소중히 여기며 투철한 직업의식을 가지고 기공업무에 종사해야 할 것이다.

오늘날 치과치료에 있어서 환자가 필요로 하는 보철치료 수요에 대한 치과의사의 비율은 치과보조인력의 도움없이 불가능할 정도가 되었다. 그러나 많은 경우에 있어서 여러가지 이유로 기공물의뢰 시 그들의 의무를 다하고 있지 못할 실정이다. 환자들을 위해서라도 이제는 치과의사 기공사간의 관계에 대해 생각해 보아야 하며 현존하는 부조리나 부적절함에 대해 무엇인가를 해야만 한다. 치과의사가 필요한 치과치료수요를 충족시켜주기 위하여는 치과보조인력의 도움이 필요하며, 더 나아가 치과보조인력의 도움이 필요하며, 더 나아가 보철치료에 있어서 치과의사와 기공사 모두가 서로에 해대, 또 환자에 대해 그들 책임한계를 명확히 이해하는 것이 필요하다. 치과의사가 해야만 하는 술식인지 기공사에게 의뢰할 수 있는 술식인지는 보철치료의 형태, 사용술식등에 따라 달라지지만, 환자가 있는 상태에서 환자를 보면서 만이 적절히 수행될 수 있는 술식들에 대해서는 치과의사의 책임이며 기공사에게 의뢰되어서는 안되는 것이다. 치과의사는 기공사

들의 도움을 받을 수는 있으나 책임은 자신이 져야 하며 그들이 자신의 단점을 해소해 줄 기적을 행해주기를 바라서는 안된다.<sup>(52)</sup> 치과의사가 더 낫은 기공소와 거래함으로써 바람직한 수준으로 유지될 수 있는데, 더 낫은 기공소란 신속한 작업, 적당한 가격 그리고 신용에 있어서의 협조 뿐만 아니라 설계, 사용재료 그리고 사용술식에 대한 적절한 고려를 포함하고 있어야 하며, 그 구성원들은 자기개발에 관심을 갖고 여러 회합에 참가하고 있어야 하고, 일을 얻는데 있어 가격만을 중시하지 않아야 한다. 또 때에 따라서는 실수할 수도 있다는 것을 자각하고 그 실수를 덮어버리려 하지 않고 치과의사에게 재시술을 부탁하며, 가능하면 치과의사협회의 기준에 맞는 재료를 사용하여야 하고, 반조절성 교합기를 적절히 다룰 수 있어야 한다. 의심나는 점이 있으면 다음 단계로 넘어가기 전에 치과의사에게 보이고 확인을 받는 과정을 거치며, 기공물 제작에 있어 의뢰받은 것에 대하여 추측하여 해서는 안된다.

반면에 이러한 좋은 기공소를 이용하는데 있어 치과의사가 해야 할 것과 하지 말아야 할 것이 있는데, 그 첫째가 마지막 보철물은 구강내 치아삭제나 인상, 작업모형 등과 같이 제작에 기초가 되었던 것들보다 더 좋아질 수는 없다는 사실을 인식하는 것이다. 또, 필요하면 보철물 설계에 대해 기공사와 상의하고, 충분한 작업시간을 주어야 하며, 마지막 손질은 구강내에서 한다는 생각을 가전야 한다. 의치의 성공과 실패에 대한 책임을 전적으로 기공사가 지도록 요구해서는 안되며, 기공물이 제시간에 도착하는가에 대해 너무 민감해 해서는 안된다. 특히 세밀한 지시가 포함된 까다로운 작업 시는 보철물 제작과정을 살피기 위해 가끔 기공소를 방문하는 것이 필요하며, 다만 전문적인 것에 대해서는 기공사에게 충고나 조언을 구하려 해서는 안된다. 비평이 필요할 때는 건설적인 비평을 하도록 해야 하고, 어떤 의미에서의 선생의 역할을 한다고 생각하고 임상을 통해 기공사가 자기개발을 할 수 있는 기회를 갖도록 해 주어야 하며, 사용하려 하는 새로운 방법이 다른 치과의사에 의해 벌써 기공사에게 알려졌을 것이라고 막연히 추측해서는 안된다. 양질의 기공물

공급을 위하여는 정확히 기재된 기공의뢰서, 적절한 인상 혹은 작업모형 그리고 적절한 교합인기 등이 기본적으로 필요하며, 만약 치과의사가 이러한 요구상들을 충족시켜주지 못하면 진료의 특전을 잃을 수도 있다.<sup>(64)</sup> 대부분의 치과의사들은 외부기공소를 이용하고 있으며 단지 소수의 치과의사만이 그들 개인 의원에 능력을 갖춘 기공사를 고용하고 있을 뿐인데<sup>(23)</sup>, 이러한 개인 기공실을 운영하는 경우에는 우선 상호간의 긴밀한 대화의 기회가 많아지고, 그 치과의사에게 익숙한 기공술식을 사용하므로 실수가 적으며, 치과의사와 그의 다른 진료보조인력들이 기공일에서 벗어날 수 있고, 지체되거나 이송될 수 없는 술식도 가능하며, 시간을 정확히 예측할 수 있으므로 환자약속이 효율적으로 이루어질 수 있는 장점을 가질 수 있다. 또한, 치과의사가 항상 기공일을 지휘 감독할 수 있고 기공사로부터의 조언도 쉽게 구할 수 있으며, 남은 보조인력의 임상에서의 활용을 더 효율적으로 만들 수도 있다. 그러나 일반 치과의사들에게는 이러한 고용이 비경제적일 수도 있어서 대개는 외부 기공소를 이용하게 되는데, 그 경우에는 치과의사와 외부 기공사간의 긴밀한 협조 없이는 앞의 잇점들을 얻을 수 없고 따라서 서로간의 상호만족이 필수적인데도, 많은 경우 기공소는 이러한 필요한 협조를 얻는데 있어 치과의사로부터 충분한 도움을 얻지 못하고 있다. 치과의사는 기공사에게 곤란한 요구나 지시들을 함으로써 함께 협력해야 할 두 사람간의 관계를 어렵게 할 수 있다. 따라서 치과의사와 외부기공사간의 긴밀한 협조만이 일의 능률을 증진시키게 될 것이며 이러한 증진된 능률을 증진시키게 될 것이며 이러한 증진된 능률을 얻기위한 하나의 방법으로, 치과에서 기공소로의 기공물 이송시는 반드시 자세한 의뢰내용이 담긴 치과보철기공물제작의뢰서를 서면으로 보내는 것이 매우 중요하다고 생각된다.

치과기공물제작의뢰서에 대하여는 의료기사법 시행령에 정식으로 기재되어 있고, 동령 제2조 3항에 다음과 같은 조항이 있다. “치과기공소에서 치과기공업무에 종사하는 치과기공사는 치과의사가 발행하는 치과기공물제작의뢰서에 의하여 그 업무를 행한다.” 또

한 의료기사법 시행규칙 제 13조의 4항을 보면 위 조항의 규정에 의한 치과기공물제작의뢰서가 담고 있어야 할 내용으로 발행번호, 제작의뢰한 치과의원 및 의뢰받을 치과기공소 명칭, 치과의사 및 기공소장의 날인 그리고 의뢰일자 및 납품받을 일자 등의 기본적인 사항 외에도 환자의 인적사항, 보철물의 설계 그리고 사용재료 등을 적고 있다. 기공의뢰서는 본질적으로 치과의사가 보철물 제작을 기공사에게 의뢰할 때 가능한 상세한 정보를 제공하는 글이다. 따라서 의뢰서 양식은 가능하면 고정성 국소의치, 가철성 국소의치, 총의치 그리고 더 나아가서는 교정장치 및 특수보철물 각각에 대해서 서로 다른 양식의 세분화, 전문화된 의뢰서 형태가 바람직하고, Dutton<sup>(2)</sup>이 제시한 것과 같은 의뢰서기재용 용어의 표준화도 신중히 고려할 만하다 할 것이다.

기공사의 첫번째 의무는 치과의사의 의뢰업무를 수행하는 것이라 할 수 있지만, 그 의뢰는 분명해야 하고, 만약 의심스러운 점이 있으면 거기에 대해 서로 이야기해야만 한다. 대화의 부족은 야지 모두의 책임이며 전화보다는 직접 만나서 상의하는 기회가 만들어져야 한다. 물론 일부 기사들이 의뢰서를 무시하고 작업하는 경우가 있는 것도 사실이다. 이의 보완을 위하여는 환자의 속성사진을 의뢰서와 함께 보내는 것이 도움이 되며 적어도 환자의 진단모형 같은 초기상황을 보여주는 것이 환자의 구강상태 이해에 도움이 된다. 색조선택에 있어서도 색조조건표가 서로 차이날 수도 있으므로 의뢰서와 함께, 선택한 색조표본치아(shade guide tooth)를 동봉하여 보내는 것이 많은 도움이 된다. 또한 이러한 의뢰서를 작성함으로써 어떤 경우라도 최소한의 기공물의 질은 보장받을 수 있고, 환자를 부정의료업자로부터 보호할 수 있으며, 최악의 경우 치과의사와 기공사가 어떤 문제에 있어 소송이 걸렸을 때 양자 모두를 보호할 수 있는 문서로서의 역할도 기대할 수도 있어서 결국 치과의사와 기공사의 책임한계를 분명히 해주는 도구로서도 기능케 한다는 몇가지 분명한 이득도 얻을 수 있다.<sup>(14, 34)</sup> 치과기공물제작을 위한 의미있는 의뢰서의 사용은 치과의사와 기공사의 공동노력 덕분에 기공물의 질을 증진시키게 될 것이

며, 보철치료가 치과의사의 영역안에 있게 하려면 치과 전문인 각자가 책임에 있어 그들보다는 의무가 덜한 사람들에게 그들 책임을 전가시키지 않아야 한다. 기공사는 치과의사에 대해서는 책임이 있으나 환자에 대해 직접적인 책임이 있는 것은 아니며 환자에 대한 책임은 치과의사가 저야만 하는데, 한 팀으로서의 공동노력의 정도와 질은 치과의사의 책임이며 그것은 의사의 지식과 경험, 기술적 숙련도, 관리능력, 성실성 그리고 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력등에 달려 있다 할 것이다.<sup>(74)</sup>

## V. 결론

저자는 치과보철기공물을 제작실태에 대하여 알아보고자 전국에서 현재 기공물제작에 종사하고 있는 기공사 1400여명에게 설문조사를 시행하였다. 회수된 367건의 설문지 중 비교적 내용이 충실한 284건을 대상으로, 기공물제작의 실태와 개선점 등을 조사하고, 그와 더불어 치과의사와 기공사 간의, 기술적인 면 뿐만 아니라 인간관계 있어서의 치과의사에게 바라는 의견들에 대하여 조사를 한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 응답자의 90.5%가 기공소에서 근무하고 있었으며, 이들 기공소의 소재지는 서울에 편중되어 있었고(40.9%,  $P < 0.05$ ), 기공소 내의 근무인원은 70.0%가 10명 미만이었으며( $P < 0.01$ ) 대부분 15년 미만의 개업기간을 보였다(75.9%).
2. 기공물제작에 있어 고정성 보철물의 치형삭성(die trimming) 과정과 가철성 국소의 치설계의 주체, 총의치 보철물의 작업모형상형(boxing)여부, 최후방경계설정 과정, 인공치선정과 배열, 교합제의 수정 그리고 온성의치(processed denture)의 교합기재장착(remounting) 과정등에 있어 문제가 있었다.
3. 기공물제작의뢰를 받을 때 의뢰서를 치과 의사로부터 직접 전달받는 경우는 절반 정도였고,

그러나 의뢰서의 내용은 매우 부실하여, 의뢰서 작성에 있어서 표준화가 필요하다는 것을 알 수 있었다.

4. 기공물제작에 있어 기공사는 치과 의사에게, 금합금 고정성 보철물과 가철성 보철물의 경우에 깨끗하고 정확한 인상을 채득해 줄 것과 도재소 부전장 보철물의 경우에 충분한 양의 치아삭제를 해줄 것을 가장 많이 희망 하였다.
5. 치과 의사와 기공사간의 바람직한 관계를 위해서는 상호 대등한 수평적관계 정립이 요구된다는 응답이 가장 많았고(33.5%) 그 다음으로, 많은 대화와 그에 따른 상호 이해를 희망하였다.

## 참고문헌

1. Applegate, O.C. : Essentials of removable partial denture prosthesis, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1965.
2. Barsby, M.J., and Schwarz, W.D. : A survey of the teaching of partial denture construction in dental schools in the United Kingdom, J. Dent., 7 : 11, 1979.
3. Balshi, T., and Mingleedorff, E.B. : Matches, clips, needles, or pins, J. Pros. Dent., 34 : 467, Oct. 1975.
4. Beck, H.O. : Jaw registrations and articulators, J. Am. Dent. Assoc., 73 : 863, 1966.
5. Becker, C.M., Smith, D.E., and Nicholls, J.I. : The comparison of denture base processing techniques, I. Materials characteristics, J. Pros. Dent., 37 : 330, 1977.
6. : The comparison of denture base processing techniques, II. Dimensional changes due to processing, J. Pros. Dent., 37 : 450, 1977.
7. Benfield, J.W., and Lyons, G.V. : Precision dies from elastic impressions, J. Prosth. Dent., 12 : 737, 1962.
8. Blustein, R., De Paul, B.M., Barnhart, R. C., and Green, K.A. : A reliable technique of post soldering of nonprecious ceramic units, J. Pros. Dent., 36 : 112, July 1976.
9. Bolouri, A., Hilger, R.C. and Gowrylok, M.D. : Boxing impressions, J. Pros. Dent, 33 : 692, 1975.
10. Boos, R.H., Wimmer, J., Bischoff, G., and Kidd, K. : A Laboratory Roundtable, The team approach to good esthetics, Esthetics, New York, MEDCOM Inc., pp74, 1973.
11. Boyd, H.R. : Pontics in fixed partial dentures, J. Pros. Dent., 5 : 55, Jan. 1955.
12. Brewer, A. : Selection of denture teeth for esthetics and function, J. Pros. Dent, 23 : 368, 1970 13. Brill, N., Schubeler, S., and Tryde, G. : Influence of occlusal patterns on movements of the mandible, J. Pros. Dent., 12 : 225, 1962.
14. Brown, E.T. : the dentist, the laboratory technician, and the prescription law, J. Pros. Dent., 15 : 1132, 1965.
15. Bruce, R.W. : Evaluation of multiple unit castings for fixed partial dentures, J. Pros. Dent., 14 : 939, Sep. 1964.
16. : Clinical applications of multiple unit castings for fixed prostheses, J. Pros. Dent., 18 : 359, Oct. 1967.
17. Cavazos, E. : Tissue response to fixed partial denture pontics, J. Pros. Dent., 20 : 143, Aug. 1968.
18. Clayton, J.A. and Green, E. : roughness of



- pontic materials and dental plaque, *J. Pros. Dent.*, 23 : 407, April 1970.
19. Dawson, P.E. : Evaluation, diagnosis, and treatment of occlusal problems, St. Louis, The C.V.Mosby Co., 1974.
  20. Dilts, W.E., Podshadley, A.G., Ellison, E., and Neiman, R. ; Accuracy of a removable die-dowel pin technique, *J. Dent. Res.*, 50 : 1249, Sep. 1971.
  21. Dutton, D.A. ; Standard abbreviation (and definitions) for use in dental laboratory work authorization, *J. Pros. Dent.*, 27 : 94, 1972.
  22. Eames, W.B., O' Neal, S.J., Monteiro, J., Miller, C., Roan, J.D., and Cohen, K.S. : Techniques to improve the seating of castings, *JADA*, 96 : 432, Mar. 1978.
  23. Enright, C.M. : Dentist-dental laboratory harmony, *J. Pros. Dent.*, 11 : 393, 1961.
  24. Farne, J.F., and Nealey, E.T. : The effects of etching on the margins of cast gold restorations, *J. Pros. Dent.*, 35 : 273, Mar. 1976.
  25. French, F.A. : The selection and arrangement of the anterior teeth in prosthetic dentures, *J. Pros. Dent.*, 1 : 587, 1951.
  26. Fusayama, T., Ide, K., and Hosada, H. : relief of resistance of cement of full cast crowns, *J. Pros. Dent.*, 14 : 95, Jan, 1964.
  27. Fusayama, T., Wakumoto, S., and Hosoda, H. ; Accuracy of fixed partial dentures made by various soldering techniques and one-piece casting, *J. Pros. Dent.*, 50 : 757, 1983.
  28. Garfunkel, E. : Evaluation of dimensional changes in complete dentures processed by injection pressing and the pack-and-press technique, *J. Pros. Dent.*, 50 : 757, 1983.
  29. Gehl, D.H. ; Investment in the future, *J. Pros. Dent.*, 18 : 190, Sep. 1967.
  30. Grove, H.R., and Broering, L.F. : Impression boxing and cast pouring, *J. Pros. Dent.*, 43 : 112, 1980.
  31. Grunewald, A.H., Paffenbarger, G.C., and Dickson, G. : Dentist, dental laboratory, and the patient, *J. Pros. Dent.*, 8 : 55, 1958.
  32. : The role of the dental technician in a prosthetic service, *Dent. Clin. North. Am.*, pp.359, July 1960.
  33. Harmon, C.B. : Pontic design, *J. Pros. Dent.*, 8 : 496, May 1958.
  34. Henderson, D. : Wrighting work authorization for removable partial dentures, *J. Pros. Dent.*, 16 : 696, 1966.
  35. : The dentist, the technician and work authorizations, *Esthetics*, New York, MEDCOM Inc., pp78, 1973.
  36. Henderson, D., and Frazier, Q. : Communicating with dental laboratory technicians, *Dent. Clin. North. Am.*, pp.603, July 1970.
  37. Henderson, D., McGivney, G.P., and Castleberry, D.J. : McCracken's Removable Partial Prosthodontics, 7th ed., St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1985.
  38. Henry, P.J., Johnston, J.F., and Mitchell, D.F. : Tissue changes beneath fixed partial dentures, *J. Pros. Dent.*, 16 : 937, Sep. 1966.
  39. Hickey, J.C., Zarb, G.A., and Boleder, C.L. ; Boucher's Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients, 9th ed., St. Louis, The

- C.V. Mosby, 1985.
40. Hirshberg, S.M. ; The relationship of oral hygiene to embrasure and pontic design—a preliminary study, *J. Pros. Dent.*, 27 : 26, Jan, 1972.
  41. Hobo, S., Shillingburg, H.T., and Whitsett, L.D. : Articulator selection for restorative dentistry, *J. Pros. Dent.*, 36 : 35, July 1976.
  42. Hollenback, G.M. : A practical contribution to the standardization of casting technic, *JADA*, 15 : 1917, Oct. 1928.
  43. Hughes, G.A. : Facial types and tooth arrangement, *J. Pros. Dent.*, 1 : 82, 1951.
  44. Johnston, J.F. : Pontic form and bridge design : a new survey(Part I), *Illinois D.J.*, 25 : 272, May 1956.
  45. Johnston, J.f., Dykema, R.W., Mumford, G., and Phillips, R.W. : Construction and assembly of porcelain veneer gold crowns and pontics, *J. Pros. Dent.*, 12 : 1125, Nov. 1962.
  46. Johnstone, J.F., Phillips, R.W., and Dykema, R.W. : *Modern Practice in Crown and Bridge prosthodontics*, 3rd ed., Philadelphia, W.B.Saunders Co., 1971.
  47. Kern, B.K. : Anthropometric parameters of tooth selection, *J. Pros. Dent.*, 17 : 431, 1967.
  48. Kohler, F.D. : *Personalizing the teeth*, Esthetics, New York, MEDCOM Inc., pp56, 1973.
  49. Krajicek, D.D. : Natural appearance for the individual denture patient, *J. Pros. Dent.*, 10 : 205, 1960.
  50. Landa, L.S. : Anterior tooth selection, Esthetics, New York, MEDCOM Inc., pp24, 1973.
  51. Laney, W.R., and Gonzalez, J.B. ; The maxillary denture ; its palatal relief and posterior palatal seal, *J. Am. Dent. Assoc.*, 75 : 1182, 1967.
  52. Leeper, S.H. : Dentist and laboratory : a “love-hate” relationship, *Dent. Clin. North Am.*, 23 : 87, 1979.
  53. Lyon, H.W., Dickson, G., and Schoonover, I.C. : Effectiveness of vacuum investing in the elimination of surface defects in gold castings, *JADA*, 46 : 197, Feb. 1953.
  54. McLean, J.W. : *The Science and Art of Dental Ceramics*, Vol. I : *The Nature of Dental Ceramics and their Clinical Use*, Chicago, Quintessence Publishing Co., 1979.
  55. : *The Science and Art of Dental Ceramics*, Vol II : *Bridge Design and Laboratory Procedures in Dental Ceramics*, Chicago, Quintessence Publishing Co., 1980.
  56. Okeson, J.P. : *Fundamentals of occlusion and temporomandibular disorders*, The C.V. Mosby Company, 1985.
  57. Patterson, J.C. : A technique for accurate soldering, *J. Pros. Dent.*, 28 : 552, Nov. 1972.
  58. Perel, M.L. : A modified sanitary pontic, *J. Pros. Dent.*, 28 : 589, Dec. 1972.
  59. Peyton, F.A., and Anthony, D.H. : Evaluation of dentures processed by different techniques, *J. Pros. Dent.*, 13 : 269, 1963.
  60. Phillips, R.W. : Relative merits of vacuum investing of small castings as compared to

- conventional methods, *J. Dent. Res.*, 26 : 343, Oct. 1947.
61. : Skinner's Science of Dental Materials, 7th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1973.
62. Podshadley, A.G. : Gingival response to pontics, *J. Pros. Dent.*, 19 : 51, Jan. 1968.
63. Pruden, W.H. : Solder connections with porcelain fused to gold, *J. Pros. Dent.*, 22 : 679, Dec. 1969.
64. Quinn, I. : Status of the dental laboratory work authorization, *J. Am. Dent. Assoc.*, 79 : 1189, 1969.
65. Ramfjord, S.P., and Ash, M.M.Jr. : Occlusion, 2nd ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1971.
66. Reed, G.M. : New concept in precision dowels, *JADA*, 76 : 321, Feb. 1968.
67. Rudd, K.D., Morrow, R.M., and Bangr, A.A. : Accurate casts, *J. Pros. Dent.*, 21 : 545, May 1969.
68. Rudd, K.D., Strunk, R.R., and Morrow, R.M. : Removable dies for crowns, inlays, and fixed partial dentures, *J. Pros. Dent.*, 23 : 337, Mar. 1970.
69. Saas, F.A., and Eames, W.B. : Fit of unitcast fixed partial dentures related to casting ring size and shape, *J. Pros. Dent.*, 43 : 163, Feb. 1980.
70. Saxton, P.L. : Post soldering of nonprecious alloys, *J. Pros. Dent.*, 43 : 592, May 1980.
71. Schield, H.W. : The influence of bridge pontics on oral health, *J. Mich. D.A.*, 50 : 143, Apr. 1968.
72. Shillingburg, H.T. and Fisher, D.W. : Nonrigid connectors for fixed partial dentures, *JADA*, 87 : 1195, Nov. 1973.
73. Shillingburg, H.T., Hobo, s. and Whitsett, L.D. : Fundamentals of Fixed Prosthodontics, 2nd ed., Chicago, Quintessence Publishing Co., Inc., 1981.
74. Smith, G.P. : The responsibility of the dentist toward laboratory procedures in fixed and removable partial denture prosthesis, *J. Pros. Dent.*, 13 : 295, 1963.
75. Smith, D.E. and Potter, H.R. : The pontic in fixed bridgework, *D. Digest*, 43 : 16, Jan. 1937.
76. Stade, E.H., Reisbick, M.H., and Preston, J.D. : Preceramic and postceramic solder joints, *J. Pros. Dent.*, 34 : 527, Nov. 1975.
77. Stein, R.S. : Pontic-residual ridge relationship ; a research report, *J. Pros. Dent.*, 16 : 251, March 1966.
78. Stewart, K.L., Kueliker, W.A., and Rudd, K.D. : Clinical removable partial prosthodontics, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1982.
79. Tylman, S.D. : Theory and Practice of Crown and Fixed Partial Prosthodontics, 6th ed., St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1970.
80. Welk, D.A., and Merrill, O.M. : Electrical etching of gold castings, *J. Dent. Res.*, Abstract No. 195, 1966.
81. Yamamoto, M. : Metal-ceramics : Principles and method of Makoto Yamamoto Quintessence Publishing Co., Inc. Chicago, 1985.
82. 김 응철, 김 종열 : 치과기공 작업 중 발생하는 분진의 양상 및 그의 처리효과에 관한 실험적 연구, *대한치과의사협회지*, Vol.21(2) : 141, 1983.

83. 보건사회통계연보(Year Book of Health & Social Statistics), 보건사회부, 제 39호, 1993.  
84. 이 창규, 김 종열 : 서울시 소재 기공소 근무자들의 구강보건실태 및 구강보건의료 수요에 관한 조사연구, 대한구강보건학회지, Vol.12(1) :

135, 1988.  
85. 차 성수, 김 종열 : 치과기공실 공기중 및 치과기공사의 혈액, 요중 중금속함량에 관한 연구, 대한치과 의사협회지, Vol.26(11) : 1049, 1987.

=Abstract=

## **A SURVER OF THE ACTUAL CONDITIONS ON THE PRODUCTION OF DENTAL PROSTHESIS**

**Jung-Soo Bae, Moon-Kyu Chung, D. D. S., M. S. D., Ph. Dent.**

*Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University*

The author studied the actual conditions on the production of dental prosthesis made in laboratories, and also studied interrelationships between dentists and laboratory technicians in both personal and technical aspects. Two hundred-eighty four technicians, work in dental laboratories presently, were surveyed via mail and direct contact during the period from June 1 to June 30 and August 27 to August 28 in 1994 respectively.

The obtained results were as follows :

1. Among the respondents, 90.5% we re working in commercial dental laboratories and their laboratories were mainly located in the Seoul area(40.9%,  $P<0.05$ ). The numbers of employees in these laboratories were less than 10 persons(70.0%,  $P<0.01$ ), and 75.9% of these laboratories have been in operation less than 15 years.
2. Most laboratory procedures were accomplished according to established disciplines. However, procedures such as die trimming in fixed restorations and the qualifications of the people designing removable partial dentures were not. Other problem areas were boxing of the working cast, the person determining the posterior palatal seal area, selection and arrangement of artificial teeth, occlusion rim correction and laboratory remounting of the processed denture in complete denture restorations.
3. Only half of the requesting dentists could send work authorizations to the laboratories with their work and even so, its contents were quite lacking. Consequently, there must be some standards in writing work authorization.
4. Technicians most desired clean and accurate impressions in fixed and removable dentures, and enough tooth reduction in porcelain fused to metal restorations.
5. For the establishment of better relationships between dentist and dental technician, the respondents desired the establishment of equal footing first(33.5%), and frequent conversations and muture understanding second(25.9%)

**Key words** : actual conditions on the production of dental prosthesis, laboratory work authorization.