치과기공사 실기시험 개선에 관한 조사 연구 I

배 은 정, 김 웅 철, 정 인 성*, 남 상 용**, 김 지 환
고려대학교 대학원 보건과학과 치의기공전공, 부산가톨릭대학교 보건과학대학 치기공학과*, 대구보건대학 치기공과**

The Study on the improvement of dental technician practical examination I

Eun-Jeong Bae, Woong-Chul Kim, In-Sung Chung*, Sang-Yong Nam**, Ji-Hwan Kim
Department of Health Science Specialized in Dental Lab. Science & Engineering, Graduate School, Korea University
Department of Dental Laboratory Science, Catholic University of Pusan*
Department of Dental Technology, Daegu Health College**

[Abstract]

Purpose: The purpose of this study is to investigate the improvement measure of dental technician practical examination.

Methods: A survey was performed on 111 dental technicians who were self-written questionnaire. The results were analyzed by SPSS 12.0. The collected data was analyzed by frequency and chi-square test.

Results: Questions most necessary work tools with the articulator was the highest with 55.9%, Electric wax carver(16.2%), heating clear(14.4%), CAD/CAM program(9.0%) was in the order. The need for additional practical test in response to actions included maxillary and mandibular comments occlusal work that you have to wax up the highest rate of 63.8%. Items most in need of improvement was strengthen of clinically oriented(48.0%), separation of written and practical(14.6%), control the degree of difficulty(11.4%) were the next order.

Conclusion: Based on the results of this study, the current dental technician did not show major problems in the practical test. However, clinicians should be strengthened mainly. To do this, the use of the articulator is essential.

Key words : Dental laboratory technology, Dental technician, Korean Dental Technicians' Licensing examination, Practical examination

교신저자	성 명	김 지 환	전 화	02-940-2840	E-mail	kjh2804@korea.ac.kr
	주 소	서울 성북구 정릉3동 산1번지 고려대학교 보건과학대학				

접 수 일	2012. 9. 13	수 정 일	2012. 11. 26	확 정 일	2012. 12. 21

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성

치과기공사는 상실된 치아 또는 주위조직의 기능과 외관을 회복시키기 위하여 치과에서 보내온 개개의 인상체나 경석고 모형을 이용하여 구강 내에 장착될 보철물들을 제작한다. 취급하는 보철물은 치관(crown), 교의치(bridge), 국소의치(partial denture), 총의치(complete denture), 매식의치(implant), 도재의치(porcelain), 교정장치(orthodontic appliance) 등으로 주로 모형 상에서 제작한다. 또한 보철물 제작에 필요한 금속, 도재, 수지 등의 치과재료를 사용하여 조각 또는 주조하거나, 교정선을 구부리는 등의 작업을 한다. 이때 치과기공사는 치과기공소(실)에서 치과보철물을 제작, 수리, 가공할 때 환자의 저작, 발음, 심미 기능에 이상이 없도록 구강 내의 물리적, 생리적 조건을 고려하고, 과학적인 사고와 숙련된 예술성을 겸비한 기술을 발휘하여 최선의 노력으로 자신의 업무를 수행한다.

치과기공사의 주요 업무가 환자의 구강 내 치아 손실을 회복시켜 치아의 기능을 회복시키는 보철물의 제작에 있으므로(Edwin, 1965, Giovanone, 1963), 치과기공 교육기관에서 실기와 관련된 교육이 충분히 이루어져야만 한다(Gerald S, Weintraub, 1978, Chastain G, 1955).

치과기공사의 교육은 2012년 3월 현재 3개교의 4년제 과정과 17개교의 3년제 과정이 있으며, 전국적으로 20개교의 치과기공 관련 교육기관에서 이루어지고 있다. 이렇게 정규교육기관을 통해 교육 훈련을 마친 학생들은 다른 보건 의료 인력과 마찬가지로 의료법과 의료기사법에 따라 국가에서 부여하는 면허를 획득해야 치과기공 관련 보건 의료 행위를 할 수 있는 치과기공사가 된다. 특히 치과기공교육기관의 학생들이 올바른 전공교육을 받았는지에 대한 검증차원으로 국가고시를 치러야 면허를 받을 수 있게 되어있다. 이러한 제도가 치과기공 분야에 대해서는 1965년 최초로 실시되었고, 1973년 2월 16일 의료기사법이 법률 제 2534호로 공표된 후부터 치과기공사 면허 취득을 위한 국가고시로 매년 정기적으로 시행되면서 지금까지 치과기공사를 배출할 수 있는 유일한 법적 절차로 진행되고 있다(노재경, 1998).

치과기공사 국가시험은 치과기공소(실)에서 실제 업무를 수행하는데 필요한 기본적인 능력을 평가하는 것으로 임상에서 요구하는 사항에 부응할 수 있도록 치과기공 직무를 근간으로 하여 그 내용을 반영하여야 한다. 또한 임상과의 긴밀한 연계성은 학문의 발전과 실제 직무의 질적인 향상을 위해 매우 중요하므로 국가시험 합격자는 실무능력을 갖추고 곧바로 직무수행이 가능할 수 있도록 해야 한다(이규선, 2011).

최근 치과 영역에서 환자들의 심미성 등에 대한 요구도가 증가하고 있는 추세이며 이를 뒷받침하기 위해 소재나 장비 면에서 발전과 진보를 통해 꾸준히 변화되고 있다. 이렇듯 치과기공사의 직무환경은 첨단화되어 가고 있으며 변화속도 또한 매우 빠르다. 이러한 환경에 맞는 인재를 임상에서 필요로 하게 되므로 이에 따른 새로운 교육과정과 실기시험은 반드시 필요하다고 할 수 있다(이규선, 2011). 그럼에도 불구하고, 치과기공사의 교육 검증절차로 인정되는 국가시험의 실기항목에 대해서는 여전히 많은 문제점을 안고 있으며, 몇몇 치과기공 분야의 전문가 집단에서 그 문제점을 지적하고 변화시키려는 노력들이 시도되고 있다. 이규선(2011)은 치과기공사의 직무분석 연구를 통해 산업체에서 요구되는 직무수준과 치기공과 교육의 차이점을 분석하고 향후 치과기공사 국가시험의 개선 방향을 제시하고자 했으며, 김웅철 등(2005)은 국가시험 과목 타당성 연구를 통해 국시과목 조정안 개발에 대한 근거를 제시하고자 하였다. 그러나 아직 실기시험에 대한 타당성 연구나 변화되는 방향에 대한 연구는 미비한 실정이다. 급변하는 치과기공계의 변화에 대처하기 위해 새로운 실기시험 항목의 분석과 합리적인 실행방안은 반드시 필요하다고 본다. 따라서 본 연구의 목적은 현행 실기시험의 타당성에 관한 내용을 조사하고 이에 관한 개선안을 제시하여 현행에 맞는 치과기공사 실기시험의 기초자료를 제공하고자 한다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 대한치과기공사협회에 등록된 치과기공사들

을 대상으로 자기기입식 설문을 진행하였다. 2012년 4월 8일에 개최된 대한치과기공학회(Korean Academy of Dental Technology)에 참석한 치과기공사 중 111명을 선착순 편의 추출하여 설문을 요청하였으며, 설문 내용의 응답여부를 확인하고 필요한 질문에 답을 하여 응답자로 하여금 성실히 설문에 응답할 수 있도록 하였다. 그리하여 총 111명의 설문을 분석하였다.

2. 연구 도구

본 연구에 사용된 설문지는 국가시험원의 과제인 "치과기공사 실기시험 제도개선 실행방안연구"의 예비실험으로 이 연구를 위해 만들어진 설문을 수정 및 재인용하였다. 설문 문항은 일반적인 특성에 관한 질문 8문항, 현재 시행되고 있는 치과기공사 실기시험 만족도에 관한 질문 5문항, 실기시험 타당성에 관한 질문 8문항, 실기시험 개선에 관한 질문 13문항으로 구성하였다. 설문의 신뢰성을 위해 교수 및 10년 이상의 경력을 가진 치과기공사 20명으로부터 예비 설문을 실시하여 수정 및 보완하였으며, 신뢰성 검정을 위해 Cronbach's alpha coefficient를 이용하여 분석하였다. 그 결과 만족도에 관한 문항 0.859, 타당성에 관한 문항 0.838으로 설문문항의 내적 일치도가 높게 나타났다.

3. 분석방법

회수된 설문자료는 통계프로그램(SPSS 12.0)을 이용하여 분석하였다. 각 문항별 빈도와 백분율을 구하여 응답결과를 비교하였으며, 경력에 따른 차이를 비교하기 위해 교차검증을 실시하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

전체 조사대상자 111명의 일반적 특성은 〈Table 1〉과 같다. 성별로는 남자가 70명(63.1%), 여자가 41명(36.9%)로 남자가 많았다. 연령은 30세 이하까지가 가장 많았고(69.3%), 41-45세가 4.5%로 가장 적게 나타났다. 기공경력은 5년 이하가 63.1%로 가장 많았으며, 직위는 일반기사의 비율이 62.2%로 높게 나타났다. 대부분의 조사자가 치과기공실보다 치과기공소에서 근무하는 것으로 나타났으며(89.2%), 서울(77.5%)의 참여율이 높았다.

Table 1. Distribution of general characteristics

Characteristics	Classification	Person(n)	Percentage(%)
Gender	Male	70	63.1
	Female	41	36.9
Age(years)	≤25	37	33.3
	26-30	40	36.0
	31-35	12	10.8
	36-40	10	9.1
	41-45	5	4.5
	46≤	7	6.3
Career(years)	≤5	70	63.1
	6-10	20	18.0
	11-15	8	7.2
	16-20	6	5.4
	21≤	7	6.3
Position	Owner	13	11.7
	Chief	28	25.2
	General technician	69	62.2
	Professor/lecturer	1	0.9
Workplace	Commercial lab	99	89.2
	Clinical lab	12	10.8
Location	Seoul	86	77.5
	Gyeonggi	15	13.5
	Etc(Provincial cities)	10	9.0
	Total	111	100.0

조사대상자들의 담당업무는 도재(빌드업 포함)가 32.1%로 가장 많았으며, 관교(18.5%), 임플란트(11.3%) 순서로 높게 나타났다(Fig. 1). 이는 중복응답을 포함하였다.

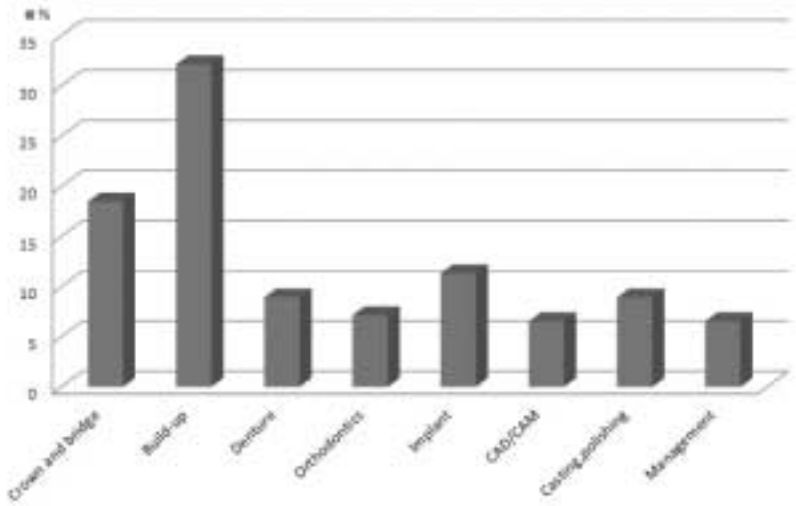

Fig. 1. Work position of respondent

2. 현재 시행되고 있는 치과기공사실기시험 만족도

일반 기공사들을 대상으로 현재 시행되고 있는 치과기공사 실기시험 만족도에 관한 질문에서는 시행방법, 출제문제, 채점방식, 시험장소, 시험시기 다섯 가지 항목을 리커트 5점 척도로 비교한 결과 시험장소(2.95), 시행방법(2.99), 출제문제(3.07), 채점방식(3.11), 시험시기(3.17)의 순서로 다섯 항목 중 시험장소가 가장 만족스럽지 않은 것으로 나타났다(Table 2).

Table 2. Satisfaction of practice examination

Likert scales

Method of Enforcement	Question of examination	Method of scoring	position of examine	Period of examine
2.99	3.07	3.11	2.95	3.17

3. 현재 시행되고 있는 치과기공사실기시험 타당성

일반 기공사들을 대상으로 실시한 현재 시행되고 있는 치과기공사 실기시험 타당성에 관한 질문에서는 (Table 3)와 같은 결과가 나타났다. 시험시간 150분이 적절한가, 현재 합격기준(60점 이상)은 적절한가, 합격률(최근 10년간 실기 합격률 약 80%)은 적절한가, 시험환경(작업도구)은 적절한가라는 질문에서 보통 응답이 가장 높아(49.5%, 44.1%, 41.4%, 45.0%) 현재 실기시험의 시험시간이나 합격기준, 합격률 그리고 시험환경(작업도구)에는 큰 문제가 없는 것으로 나타났다. 그러나 본인의 능력을 모두 표현가능한가, 실기 한 과목만으로 기공능력을 평가하는 것이 타당한가, 실기시험과 임상에서의 연계성은 타당한가라는 질문에서는 부적절하다는 응답이 높게 나와(38.7%, 36.9%, 31.5%) 개선이 필요하다고 사료되었다.

Table 3. Validity of practice examination

Unit : Person(%)

	Very inadequate	Inadequate	Usually	Appropriate	Very appropriate	Total
Examine time	3(2.7)	10(9.0)	55(49.5)	39(35.1)	4(3.6)	111 (100.0)
Passing score	3(2.7)	16(14.4)	49(44.1)	33(29.7)	10(9.0)	
Passing rate	12(10.8)	31(27.9)	46(41.4)	20(18.0)	2(1.8)	
Ability can be expressed	9(8.1)	43(38.7)	39(35.1)	16(14.4)	4(3.6)	

	Very inadequate	Inadequate	Usually	Appropriate	Very appropriate	Total
Assessment of the dental technician from a subject	17(15.3)	41(36.9)	38(34.2)	12(10.8)	3(2.7)	111 (100.0)
connectivity of clinical	27(24.3)	35(31.5)	34(30.6)	12(10.8)	3(2.7)	
circumstances of examine	18(16.2)	21(18.9)	50(45.0)	18(16.2)	4(3.6)	

4. 현재 시행되고 있는 치과기공사 실기시험 개선의견

경력에 따른 실기시험 개선항목에 대한 교차검정에서 시험난이도 개선에 대한 응답이 가장 높았으며, 이는 통계적으로 유의하였다(p<0.05)(Table 4).

Table 4. Items that require improvement from career

Unit : person(%)

Career	time of examine	subject of examine	degree of difficulty	position of examine	exam content	Total	p-value
≤5	0(0.0%)	14(70.0%)	33(62.3%)	13(72.2%)	10(76.9%)	70	0.007
6≤	7(100.0%)	6(30.0%)	20(37.7%)	5(27.8%)	3(23.1%)	41	
합계	7(100.0%)	20(100.0%)	53(100.0%)	18(100.0%)	13(100.0%)	111	

*chi-squared test

실기시험의 조각시험 개선방안에 대한 질문에서는 현행처럼 편악만 실시해야 한다는 응답이 가장 낮았고(15.3%), 교합기에 대합시켜 실시해야 한다는 응답이 가장 높아(55.9%) 실기시험에서 교합기의 필요성이 높은 것으로 나타났다(Table 5).

Table 5. Improvement of carving examine

	Person(n)	Percentage(%)
Articulator occlude	62	55.9
Maxillary and mandibular	32	28.8
Maxillary or mandibular	17	15.3
Total	111	100.0

경력에 따른 조각시험 개선방안 질문의 교차분석에서도 교합기에 대합시켜야 한다는 의견이 많았으며, 통계적으로 유의하였다(p<0.05)(Table 6).

Table 6. Improvement of wax carving examine from career

Unit : Person(%)

career	Articulator occlude	Maxillary and mandibular	Maxillary or mandibular	Total	p-value
≤5	33(53.2%)	22(68.8%)	15(88.2%)	70	0.022
6≤	29(46.8%)	10(31.2%)	2(11.8%)	41	
Total	62(100.0%)	32(100.0%)	17(100.0%)	111	

*chi-squared test

또한 개선될 실기시험에서 가장 필요한 작업도구 질문에서는 교합기가 55.9%로 가장 높게 나타났으며, 전기조각도(16.2%), Heating clear(14.4%), CAD/CAM program(9.0%) 순서로 나타났다(Table 7).

Table 7. The most necessary work tools

	Person(n)	Percentage(%)
Articulator	62	55.9
Handpiece	3	2.7
Electric wax carver	18	16.2
Heating clear	16	14.4
Porcelain furnace	2	1.8
CAD/CAM program	10	9.0
Total	111	100.0

실기시험 추가 시 가장 필요한 작업에 대한 응답에서는 교합포함 상 · 하 wax up을 해야 한다는 의견이 63.8%로 가장 높게 나타났으며, 이는 중복 응답을 포함하였다(Fig. 2).

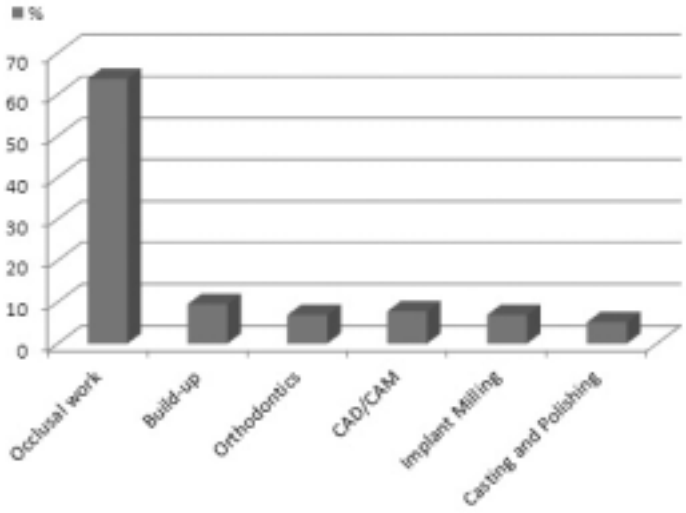

Fig. 2. Most tasks required

시행방식 중 가장 개선이 시급한 항목에 대한 응답에서는 임상위주로 강화해야 한다는 의견(48.0%)이 가장 많았으며, 필기와 실기분리(14.6%)와 난이도 조절(11.4%)이 그 다음 순서로 나타났다(Fig. 3). 이 결과 역시 중복 응답을 포함하였다.

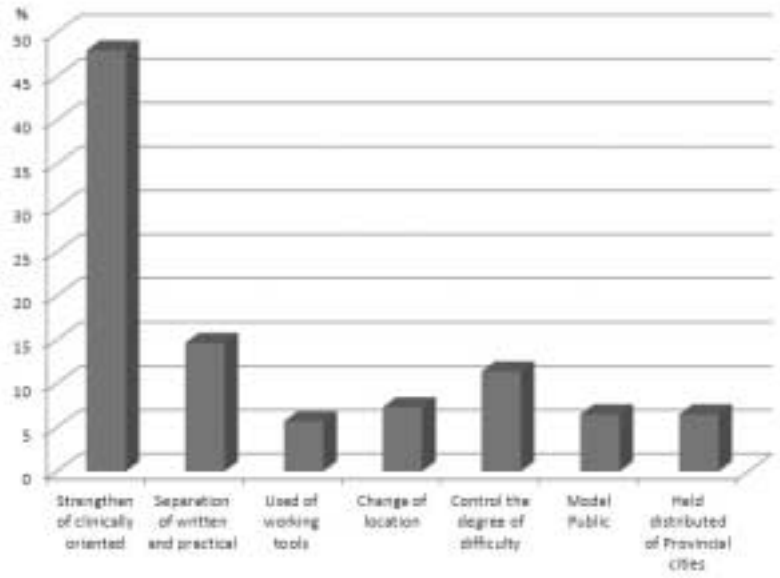

Fig. 3. Items most in need of improvement

Ⅳ. 고 찰

본 연구는 치과기공사 국가고사 실기시험의 타당성과 개선방안을 도출해 내고자 대한치과기공사협회에 등록된 치과기공사들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 현재 시행되고 있는 치과기공사 실기시험 만족도에서는 모든 항목에서 보통의 응답이 가장 많아 현행 국가고시의 큰 문제점이 없다고 사료되었으나 실기시험 타당도의 항목에서는 실기시험을 통해 임상과의 연계성이 낮다는 응답이 많아 개선이 필요한 것으로 나타났다. 김원태(2007)의 연구에 따르면 국가시험 과목의 실태에 대한 의견 항목에서 학습 목표와 항목 설정이 임상에 맞도록 개선되어야 한다는 응답이 91.8%로 국가시험 과목의 임상 관련성과 영역 개선 등의 세부 조정 필요성을 원하는 것으로 나타나 본 연구결과와 일치하는 것으로 나타났다. 또한 추가가 필요한 실기과목의 문항에서는 임상모형과목(36.2%)이 가장 높아 본 연구와 마찬가지로 임상실무 위주로 실기시험을 강화할 필요성이 있는 것으로 나타났다.

실기 한 과목만으로 기공능력을 평가하는 것이 부적절하다는 응답이 36.9%로 가장 높아 배봉진(2006)의 연구결과에서 나타난 시간의 제약을 받아 치과기공사로서의 역할을 충분히 할 수 있는 자를 선발하기가 어려운 현실이라는 연구와 유사한 결과가 나타났다.

5년 이하와 6년 이상의 경력에 따른 실기시험 개선항목에 대한 교차검정에서 시험난이도 개선에 대한 응답이 가장 높았으며, 조각시험 개선방안에 대한 질문에서는 교합기에 대합시켜 실시해야 한다는 응답이 가장 높아(55.9%) 현행 치과기공사 국가시험이 김웅철 등(2005)의 의견과 마찬가지로 학습목표와 항목 설정이 임상에 맞도록 개선되어야 함을 나타내고 있다. 김웅철 등(2005)에 따르면 59.3%의 치과기공사가 현행 국시과목이 임상실무의 내용을 실제로 잘 반영하고 있지 않다고 답하였으며, 종합적 사고력을 판단할 수 있는 과목들로 구성되어 있다는 항목에서는 51.5%가 그렇다고 응답하였으나 빈도의 차이가 별로 나지 않았다. 또한 현행의 국시과목은 선진외국의 경우를 참조해 보완할 필요가 있으며, 학습목표와 항목 설정이 임상에 맞도록 개선되어야 한다는 의견이 지배적이었다고 하였다.

개선될 실기시험에서 가장 필요한 작업도구는 현재 치과기공의 상황을 반영한 질문이었다. 임상과의 연계성을 고려한 교합기와 안전하고 편리한 치과기공 환경을 고려하여 전기조각도 및 heating clear 그리고 기계화, 산업화에 따른 CAD/CAM 장비 도입을 고려한 문항에서 교합기가 55.9%로 가장 높게 나타났으며, 전기조각도(16.2%), Heating clear(14.4%), CAD/CAM program(9.0%) 순서로 나타났다. 이를 토대로 임상과의 연계성이

높은 교합기를 가장 선호하지만 안전하고 편리한 치과기공 작업의 전기조각도와 heating clear의 도입 역시 고려할 필요가 있다고 사료된다.

치과기공과를 졸업하고 면허를 취득하였으나 임상에서 적응하지 못하고 이직을 하거나 치과기공사의 길을 포기하는 사례가 점차 증가하고 있다. 이처럼 치과기공과를 졸업한 졸업생이 현업에 종사하지 못하는 점에는 교육기관에서의 실습교육과 임상에서의 업무가 일치되지 못하는 점을 한 가지 이유로 들 수 있다. 이와 같은 사실은 교육투자의 낭비와 당사자들이 전직하는 결과를 초래하고 있는 것이다.

이규선(2011)의 연구에서 산업체에서 요구하는 직무수준과 치과기공과 교육의 차이를 비교한 연구의 결과를 보면 체계적인 실험, 실습능력 부족이라고 응답한 비율이 50.0%로 가장 많아 학교에서 체계적인 실험, 실습 능력을 갖춰주길 희망하는 것으로 나타났다.

수많은 재료와 장비들의 개발로 치과기공계가 기계화, 대형화의 형태로 변화해감에 따라 치과기공분야의 해외진출 역시 점차 증가 추세에 있으며, 기술 인력들도 전 세계로 진출하는 계기가 되고 있다. 이를 대비하여 교육기관에서는 임상과 연관성이 높은 실습을 진행해야 할 것이며, 이를 객관적으로 평가할 수 있는 도구인 실기시험도 개선되어 치과기공사의 능력을 향상시킬 수 있어야 할 것이다.

본 연구의 제한점은 한정된 시간과 장소에서 임상 치과기공사만을 대상으로 이루어진 설문이므로 전체 치과기공사를 대표할 수는 없으나 다만, 추세를 파악할 수 있음이다. 향후 더 많은 치과기공사와 치과기공대학의 교수 및 재학생을 대상으로 설문작업을 실시하여 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

Ⅴ. 결 론

현행 치과기공사 실기시험에 큰 문제점은 보이지 않았으나 임상 위주로 강화되어야 한다는 의견이 많았으며, 이를 위해서는 교합기의 사용이 필수적인 것을 알 수 있었다. 따라서 실기시험 시에 교합기의 도입과 더불어 임상과 관련된 종합적인 과정 평가를 할 수 있는 방법으로 개선되어야 할 것이다. 본 연구를 통해 얻어진 결과에 대한 요약은 다음과 같다.

1. 치과기공사 실기시험 타당성에 관한 질문에서는 모든 문항에서 보통 응답이 가장 높아 실기시험의 시험시간이나 합격기준, 합격률 그리고 시험환경(작업도구)에는 큰 문제가 없는 것으로 나타났다. 그러나 본인의 능력을 모두 표현가능한가, 실기 한 과목만으로 기공능력을 평가하는 것이 타당한가, 실기시험과 임상에서의 연계성은 타당한가라는 질문에서는 부적절하다는 응답(38.7%, 36.9%, 31.5%)이 가장 높게 나타났다.

2. 실기시험의 조각시험 개선방안에 대한 질문에서는 현행처럼 편악만 실시해야 한다는 응답이 가장 낮았고(15.3%), 교합기에 대합시켜 실시해야 한다는 응답이 가장 높아(55.9%) 실기시험에서 교합기의 필요성이 높은 것으로 나타났다. 경력에 따른 교차분석에서도 교합기에 대합시켜야 한다는 의견이 많았으며, 통계적으로 유의하였다($p<0.05$).

3. 개선될 실기시험에서 가장 필요한 작업도구 질문에서는 교합기가 55.9%로 가장 높게 나타났으며, 전기조각도(16.2%), Heating clear(14.4%), CAD/CAM program (9.0%) 순서로 나타났다.

4. 시행방식 중 가장 개선이 시급한 항목에 대한 응답에서는 임상위주로 강화해야 한다는 의견(48.0%)이 가장 많았으며, 필기와 실기분리(14.6%)와 난이도 조절(11.4%)이 그 다음 순서로 나타났다. 이 결과 역시 중복 응답을 포함하였다.

REFERENCES

Kim WC, Lee WC, Sohn YS, Oh SY, Kim BS, Yu CH, Kim JH. The Validity of Subjects in Korean Dental Technicians' Licensing

Examination. Journal of Educational Evaluation for Health Professions, 2(1), 43-57, 2005.

Kim WT. Research of practices to improve dental laboratory technician national examination subjects. National Health Personnel Licensing Examination Board, RE3-0703-13, 2007.

Roh Jk. A Study on the Education System for Dental Technicians in Korea. The Journal of Korean Academy of Dental Technology, 20(1), 27-35, 1998.

Bae BJ, Lee HS. Analysis of curriculum related to subjects of Korean Dental Technicians' Licensing Examination. The Journal of Korean Academy of Dental Technology, 28(2), 399-415, 2006.

Lee GS. Dental Technicians 2nd Job Analysis Study. National Health Personnel Licensing Examination Board. 9-11, 2011.

Chastain G. Porter. Patient, dentist, laboratory technician-A cooperative triumvirate. Original Research Article The Journal of Prosthetic Dentistry, 5(6), 732-738, 1955.

Gerald S, Weintraub. The dental student as technician: To what degree?. Original Research Article The Journal of Prosthetic Dentistry, 39(4), 459-465, 1978.

Giovanone Anthony. The Philosophy of Cooperation of Dentist and Dental Laboratory Processing Technicians, D. Lab. News 25, 3-7, 1963.

Edwin T. Brown Ⅲ. The dentist, the laboratory technician, and the prescription law. Original Research Article The Journal of Prosthetic Dentistry, 15(6), 1132-1138, 1965.