

치기공과 학생들의 실습 중 안전에 대한 안전교육 요구도 특성

박 종 희
(김천대학 치기공과)

Abstract

Safety education needs among the dental technology-major college students to prevent injuries in their laboratory classes

Jong-Hee Park

Dept. of Dental Technology of Gimcheon College

This study purposed to offer basic data for safety education of the dental laboratory technology after the investigation of how much the students in the dept. of dental laboratory technology are aware of the danger of each instrument, equipment or laboratory procedure that they use during laboratory and how much they demand safety education for this.

The objects for this study were 423 students who were in the dept. of dental laboratory technology. In this regard, four colleges which have the dept. of dental laboratory technology were randomly selected to do a questionnaire survey. SPSS 12.0 was used to analyze the collected data. The results were as follows:

As for satisfaction with their major, the respondents answered Satisfied (59.1%), Average (35.5%) and Dissatisfied (5.4%). In terms of the production process of a partial denture, they considered casting, polishing the casting body, polishing denture and burn out were most dangerous in order. As for the production process of a full denture, what they regarded as the most dangerous in order was polishing denture, deflasking and wax wash.

교신저자

■성명 : 박 종 희 ■전화 : 054-420-4055 ■E-mail : jhdent59@hanmail.net
■주소 : 경북 김천시 삼락동 김천대학 치기공과

Regarding the laboratory procedures of porcelain material, casting, trimming casting body, polishing porcelain material and burn out were the most dangerous procedures that they perceived. With regard to materials for use, alcohol, polishing, metal and wire were the most dangerous ones they thought. As for the handling characteristics of each material, small towns showed a higher demand for safety of the handling characteristics of alcohol. In terms of school year and sex, juniors and girls had higher scores in the demand for safety of the handling characteristics of acid.

Regarding the handling characteristics of each equipment and instrument, all of small towns, juniors and girls showed the highest demand for safety of the handling characteristics of alcohol lamps. With regard to scores in the demand for safety of other characteristics, all of small towns, juniors and girls had the highest demand for safety of emergency treatment. Concerning the demand for safety education by the completion of safety education, in terms of each material, highest was the demand for safety of acid from the group which completed safety education. In regard to equipments and instruments, when it came to the demand for safety of the handling characteristics of casting machine, the educated group's demand for safety of acid was higher. Regarding other characteristics, the group which was not educated gained higher scores in the demand for safety of emergency treatment.

11. In all areas(materials, machines and others), small towns, girls and juniors showed higher scores in the demand for safety.

Based on the above results, it was found that when students conduct the laboratory of dental technology, they would think that many materials, instruments or equipments for use are very dangerous. However, safety education was not fully given to them. Regarding the scores in the demand for safety education, the highest was 4.16 and the lowest was 3.43, which suggests that the scores were generally very high. In this regard, it is necessary to continue delivering a systematic safety education of materials, equipments or instruments used during the laboratory of dental technology.

Therefore, through the analysis of each material, instruments or facility used in every laboratory and each process, safety accident types and accident risk factors should be investigated to develop educational materials for this. Moreover, it is required to open safety education as a single course of study or insert safety contents of all materials and machines into the class of dental laboratory instrument or dental materials for the purpose of a systematic and thorough safety education to prevent a safety accident during laboratory.

◎ Key Words: safety education, demand, Dental Laboratory Technology.

I. 서 론

한순간의 실수는 사람을 일시적으로 또는 평생 동안 장애 요소를 갖고 살게 할 수도 있고 생명을 잃는 결과를 초래 할 수도 있다.

학교 안전사고 발생 실태를 보면 1996년 8,253건, 1998년 14,702건, 2000년 16,876건, 2001년 18,955건, 2002년 19,592건으로 매년 연평균 11%정도씩 늘었으며 이에 따라 손해 배상 소송등, 교권 침해 사례도 2000년 90건, 2001년 104건, 2001년 104건, 2002년 115건으로 계속 증가했다(교육인적자원부, 2004).

학교에서 발생하는 각종 안전사고를 예방하기 위해서는 학교에서는 안전시설을 완비하고 실습 담당 교수는 안전에 대한 적극적인 관심과 학생들에게 필요한 안전에 관한 지식, 습관, 태도 교육을 하여 안전 행동을 할 수 있도록 하여야한다.

실습실에서 실습중 일어나는 안전사고는 방심과 부주의, 전문 지식 부족으로 오는 경우가 많다. 학생들은 실습 내용을 정확하게 파악하고, 실습 기계나 기구의 조작 방법과 재료의 사용법, 실습 절차에 따른 준수 사항을 지켜야 하는데 학생들은 실습에 익숙하지 못할 뿐만 아니라, 제시된 실습 방법을 무시하고 안일한 생각으로 실습함으로써 불의의 사고를 일으키는 경우가 많아 실습에 들어가기 전 실습 담당 교수는 반드시 예비 실습을 통하여 학생들이 범하기 쉬운 위험 요소를 사전에 파악하여 학생들에게 안전 교육을 통해 주의를 환기시켜야 한다(신정미, 1988).

학교 보건법 12조에 의하면 학교장은 학생들

의 안전사고 예방을 위하여 학교의 시설, 장비의 점검 및 개선, 학생들에 대한 안전 교육 실시 및 기타 필요한 조치를 취하여야 한다고 명시하고 있다. 그런데 실제적으로는 화학 실험에서 대부분 일 년에 한번 이상 학생들의 안전사고를 경험하는 것으로 나타났고, 안전사고는 연소 가열 실험에서 가장 많이 일어나고 있으며 특히, 알코올 램프에 의한 화상 사고가 자주 일어나고 있어 화기 사용에 대한 주의가 필요하다고 하였는데 치기공 실습 또한 알코올 램프를 이용하여 실습을 하는 과정이 매우 많아 화상 및 화재 안전사고의 위험이 매우 높다(나경환, 2000). 공업계 고등학교를 졸업한 학생들이 많은 산업체 근로자들에게 고등학교 때 안전 교육을 받았는지 여부에 있어서 별로 못 배웠다가 52.4%로 가장 많은 것으로 나타났고, 안전 지식 습득 경로는 회사에서의 교육과 경험을 통해서가 고등학교 때 수업 시간이라고 응답한 것 보다 많아 산업 안전사고를 예방하기 위해서 반드시 학교에서의 안전 교육이 필요함에도 불구하고 학교에서의 안전교육이 제대로 이루어지지 않는 것으로 나타났다(박순우, 1999).

학교에서의 안전 교육은 학교가 안전 교육을 위한 인력과 시설을 가지고 있으며 또한 가장 많은 대상자를 확보하고 있기 때문에 안전 교육의 효율을 극대화 할 수 있을 뿐만 아니라, 학생들이 평생 동안 안전한 삶을 영위하기 위한 기초가 되고, 취업 후 사업장의 재해 발생에 커다란 영향을 미친다는 점에서 반드시 필요함에도 불구하고 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정이다(대한산업안전협회, 1995). 현재 학교에서의 안전 교육은 소홀히 다루어지고

있는 경향이 있으며, 일부 교과와 관련 교과에서 부분적으로 취급되어 있어 종합적이고 체계적인 안전 교육이 필요하다(최광석, 2001).

안전 교육의 궁극적인 목적은 교육을 통해서 안전행동을 실행하도록 하는데 있다. 안전 교육은 알고는 있으나 그대로 실천하지 않는 학생들에게 알고 있는 대로 행동하도록 하는 완성 교육인 동시에 가장 기본적인 교육이다. 치기공과 학생들은 재학 중 뿐만 아니라 취업 후에도 치과 보철물 제작 작업을 계속하기 때문에 졸업 후 산업 사회 진출 후에도 안전한 생활을 할 수 있도록 각 전공 분야별, 실습과정별, 재료별, 장비나 도구별 특성에 맞도록 교육 내용을 체계화시켜 안전 교육을 하여야 한다. 그러나 치기공 실습시 사용하는 각종 도구나 기계, 재료 등에 대한 학생들의 안전사고 실태, 안전에 대한 인식, 안전에 대한 관심도, 안전 교육 요구도등 안전 문제에 대한 연구가 거의 없는 실정이다. 이에 치기공과 학생들의 실습을 하는데 있어서 각 실습 과정별, 실습시 사용하는 재료별, 기타의 경우 안전사고 위험 인식 정도와 안전 교육 요구도를 파악하여 안전 교육을 위한 기초 자료로 제공하고자 하는데 본 연구의 목적이 있으며, 본 연구의 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 1) 연구 대상자의 일반적인 특성을 파악한다.
- 2) 각 실습 분야별 제작 과정과 사용하는 재료에 대한 위험 인식 정도를 파악한다.
- 3) 실습 재료별, 기기별, 사고예방행동별 안전교육 요구도를 파악한다.
- 4) 안전교육 유무에 따른 안전교육 요구도를 파악한다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구대상과 연구내용

본 연구는 치기공과 학생들의 실습시 사용하는 재료나 과정에 따라 안전 위험 인식 정도와 안전 교육 요구도를 조사하기 위해 대전, 대구, 김천, 익산에 소재한 4개 대학 치기공과 2, 3학년 학생 총 423명을 대상으로 하였고 본 연구에서는 문헌 고찰과 선행 연구를 근거로 연구자가 작성한 구조화된 설문지를 이용하였다.

설문지의 내용은 일반적 특성 5문항, 각 분야에 따른 위험 인식 정도 5문항, 재료의 취급 특성에 대한 요구도 10문항, 기계 및 기구의 취급 특성에 대한 안전요구도 15문항, 기타 안전에 대한 요구도 5문항으로 총 40문항으로 이루어져 있고 실습시 사용하는 재료의 취급 특성, 기계 및 기구의 취급 특성, 기타에 대한 안전 교육 요구도에 있어서는 전혀 필요치 않다 1점, 필요하지 않다 2점, 보통이다 3점, 필요하다 4점, 매우 필요하다 5점으로 5점 척도화하여 평균과 표준 편차를 조사하였다. 점수가 높을수록 안전 교육 요구도가 높고, 점수가 낮을수록 안전 교육 요구도가 적음을 의미한다.

자료 수집은 약 3주간 이루어졌으며 자료 수집 방법은 해당학교 실습 담당 교수가 실습이 끝난 후 그 자리에서 설문지를 배포하여 조사하였다. 수업시간에 설문지를 배포하고 작성된 설문지 순서로 그 시간 안에 수거하였으며, 배부한 설문지는 총 450부였고 이중 430부가 회수되어 회수율은 95.6%이었다. 이중 응답이 불성실하거나 신뢰성이 낮은 7부를 제외한 423부(94.0%)를 본 연구의 분석 자료로 사용

표 1. 설문지 구성

항 목	문항 내용	문항수	
안전요구도	일반적 특성	학교소재지, 학년, 성별, 나이, 전공에 대한 만족도	5
	위험인식정도	관교의치, 총의치, 국소의치, 도재, 사용재료	5
	재료의 취급특성	알콜, wax, 석고, resin, 도재, 매몰재, 주조금속, 산, 인상재, 연마제	10
	기계 및 기구의 취급특성	교반기, trimmer, 소환기, 도재로, 주조기, 국소배기장치, sand, 콤팩레샤, 엔진류, press류, 온성기, milling기, 알콜램프, 납착기, 조각도류	15
	기 타	개인위생관리, 보호구장비, 올바른 작업자세, 응급처치법, 소화기사용법	5
계		40	

하였다. 수집된 자료는 모두 부호화 처리하여 입력하였으며, spss 12.0 통계 프로그램을 이용하여 응답의 특성에 따라 빈도, 백분율, t-test 등을 산출하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 일반적 특성

일반적 특성 중 학교소재지는 광역시 이상 127명(30%), 중소도시 269명(70%)이었으며,

학년은 2학년 209명(49.4%), 3학년 214명(50.6%)이었고, 성별에 있어서는 남자 222명(52.5%), 여자 201명(47.5%)이었다. 나이는 만 21세~만25세 가 278명(65.7%)로 가장 많았고 만 20세 이하 68명(16.1%), 만 26세~30세 46명(10.9%), 만 31세 이상 31명(7.3%)이었다. 전공 만족도에 있어서는 만족한다 219명(51.8%), 보통이다 150명(35.5%), 매우 만족한다 31명(7.3%), 불만이다 23명(5.1%)로 전공에 대해서 대체로 만족하고 있는 것으로 나타났다(표 2).

표 2. 일반적 특성

(N = 423)

내 용	구 분	명 (%)
학교소재지	광역시 이상	127(30.0)
	중소도시	296(70.0)
학 년	2학년	209(49.4)
	3학년	214(50.6)
성 별	남 자	222(52.5)
	여 자	201(47.5)

(표 계속)

표 2. 일반적 특성 (표 계속)

(N = 423)

내 용	구 분	명 (%)
나 이 (세)	만 20세이하	68(16.1)
	만 21~25세	278(65.7)
	만 26~30세	46(10.9)
	만 31세 이상	31(7.3)
전공에 대한 만족도	매우 만족한다	31(7.3)
	만족한다	219(51.8)
	보통이다	150(35.5)
	불만이다	20(4.7)
	매우 불만이다	3(0.7)

2. 사고위험 인식 정도

1) 제작 과정에 따른 위험 인식 정도

(1) 관교의치 제작 과정

가장 위험하다고 인식하는 것은 주조31.4%로 나타났고, 연마 22.4%, pickling 16.4%, 소환 12.0%순으로 전체의 82.2%를 차지해, 관교의치 분야 실습 전 과정중 주조와 소환 연마 과정을 가장 위험한 실습 과정 종류로 인식하는 것으로 나타났다. 그 외 매몰재 제거, 치형 다듬기, 치형 분할 등을 위험한 실습 과정으로 인식하는 것으로 나타났다.

(2) 국소의치 제작 과정

가장 위험하다고 인식하는 것은 주조 25.7%, 주조체 연마 20.3%, 의치연마 12.4%, 소환 11.2%로 순으로 나타나 관교의치 제작 과정에서 인식하는 것과 같은 주조나 연마, 소환 과정을 가장 위험하다고 인식하는 것으로 나타났다.

(3) 총의치 제작 과정

가장 위험하다고 인식하는 것은 의치연마

23.4%, deflasking 15.1%, wax wash 13.3% 순으로 나타났는데, 총의치 제작 과정에 있어서는 거의 모든 경우 주조 과정이 없으므로 주조 과정을 제외하면 국소의치 제작 과정에서 위험을 인식하는 것과 같은 과정에 위험을 느끼는 것으로 나타났다.

(4) 도재 제작 과정

가장 위험하다고 인식하는 것은 주조 26.7%, 주조체 다듬기 18.2%, 도재 연마 18.1%, 소환 12.2% 순으로 나타나 관교의치, 국소의치, 도재 과정에서 위험을 인식하는 과정은 동일한 것으로 나타났다(표 3).

교정 실습은 모든 대학의 실습 과정에 포함된 것은 아니어서 본 분석 대상에서는 제외시켰다.

2) 사용하는 재료에 따른 위험 인식 정도

사용하는 재료에 따른 위험 인식 정도에 있어서는 알코올 29.5%로 가장 위험하다고 인식하는 것으로 나타났고, 연마제류 22.7%, 금속류 19.0%, wire류 13.4% 순으로 나타났다(표 4).

표 3. 실습 분야별 제작 과정에 따른 위험 인식 정도

위험 인식 순위	분 야	명 (%)	분 야	명 (%)	분 야	명 (%)	분 야	명 (%)
	관교의치		국소의치		총의치		도 재	
1	주 조	376 (31.4)	주 조	326 (25.7)	의치연마	295 (23.4)	주 조	339 (26.7)
2	연 마	269 (22.4)	주조체연마	258 (20.3)	deflasking	190 (15.1)	주조체다듬기	231 (18.2)
3	pickling	197 (16.4)	의치연마	157 (12.4)	wax wash	168 (13.3)	도재연마	230 (18.1)
4	소 환	144 (12.0)	소 환	142 (11.2)	resin packing	146 (11.6)	소 환	155 (12.2)
5	매물재제거	50 (4.2)	bees wax처리	69 (5.4)	선택삭제	134 (10.6)	도재소성	102 (8.0)
6	치형다듬기	46 (3.8)	wax wash	64 (5.0)	기 타	96 (7.6)	치형다듬기	42 (3.3)
7	치형분할	32 (2.7)	deflasking	41 (3.2)	개인tray제작	51 (4.0)	치형분할	36 (2.8)
8	기 타	23 (1.9)	매 물	31 (2.4)	의치상조각	35 (2.8)	기 타	29 (2.3)
9	sand blasting	21 (1.8)	flasking	31 (2.4)	매 물	30 (2.4)	매 물	27 (2.1)
10	매 물	14 (1.2)	작업모형복제	29 (2.3)	인공치배열	26 (2.1)	도재축성	19 (1.5)

3. 안전 교육 요구도

안전 요구도 점수에 있어서는 중·소도시의 알코올 취급 특성에 대한 요구도 점수가 가장 높은 4.04이었고, 가장 낮은 요구도 점수는 중·소도시의 석고류 취급 특성에 대한 요구

1) 재료별 취급 특성에 대한 안전 교육요구도

(1) 소재지별

표 4. 사용하는 재료별 위험 인식정도

순위	재 료	명 (%)	순위	재 료	명 (%)
1	알 콜	380(29.5)	6	wax류	51(4.0)
2	연마제류	293(22.7)	7	매물재류	34(2.6)
3	금속류	245(19.0)	8	석고류	22(1.7)
4	wire류	174(13.4)	9	기 타	22(1.7)
5	resin류	68(5.3)			

도로 3.49로 나타나 실습시 사용하는 재료에 대한 안전 교육 요구도가 매우 높은 편이었고 알코올 취급 특성, 금속류 취급 특성, 산류 취급 특성에 있어서 통계학적으로 유의미한 차이가 있었고 모든 재료 취급 특성에 있어서 중·소도시의 안전 요구도 점수가 광역시 이상 대도시 요구도 점수보다 높았다(표 5).

(2) 학년별

안전 요구도 점수에 있어서 3학년의 산류 취

급 특성에 대한 안전 요구도 점수가 가장 높은 4.13이었고, 가장 낮은 안전 요구도 점수는 2학년의 석고류 취급 특성으로 3.49로 나타나 2, 3학년 모두 실습시 사용하는 재료에 대한 안전 교육 요구도가 높은 편이었고, 알코올 취급 특성, wax취급 특성, 금속류 취급특성, 산류 취급특성, 연마제류 취급 특성에 있어서는 통계학적으로 유의미한 차이가 있었으며 2학년의 안전 요구도 점수보다 3학년의 안전 요구

표 5. 재료별 취급 특성에 대한 안전교육 요구도 (소재지별)

내 용	학교소재지	명	평균±표준편차	t	p 값
Alcohol류 취급특성	광역시이상	127	3.71±0.70	4.180	.000**
	중소도시	296	4.04±0.78		
wax	광역시이상	127	3.61±0.73	.847	.398
	중소도시	296	3.67±0.77		
석고류	광역시이상	127	3.56±0.76	.759	.448
	중소도시	296	3.49±0.84		
resin류	광역시이상	127	3.61±0.67	1.380	.168
	중소도시	296	3.71±0.75		
도재류	광역시이상	127	3.60±0.67	.291	.771
	중소도시	296	3.62±0.79		
매몰재류	광역시이상	127	3.59±0.71	.337	.736
	중소도시	296	3.62±0.80		
금속류	광역시이상	127	3.72±0.68	2.517	.012*
	중소도시	296	3.91±0.74		
산 류	광역시이상	127	3.84±0.72	3.083	.002*
	중소도시	296	4.09±0.78		
인상재류	광역시이상	127	3.63±0.65	.601	.587
	중소도시	296	3.58±0.84		
연마제류	광역시이상	127	3.74±0.74	1.664	.097
	중소도시	296	3.88±0.80		

*p< 0.05, **P< 0.01

도 점수가 더 높았다(표 6).

(3) 성별

안전 요구도 점수에 있어서는 여학생의 산류 취급 특성에 대한 안전 요구도 점수가 가장 높은 4.10이었고, 가장 낮은 요구도 점수는 남학생의 석고류 취급 특성에 대한 요구도로 3.46이었으며, wax취급 특성, 산류 취급 특성, 연마제류 취급 특성에 있어서 통계학적으로 유의미한 차이가 있었고, 모든 재료의 취급 특성

에 있어서 여학생의 안전 요구도 점수가 남학생의 안전 요구도 점수보다 높았다(표 7).

(4) 안전교육 경험 유무별

안전 요구도 점수에 있어서 안전 교육을 받은 경우 산류의 안전 요구도 점수가 가장 높은 4.03이었고, 가장 낮은 요구도는 안전 교육을 받지 않은 그룹에서 석고류 취급 특성에 대한 요구도로 3.43이었고, 알코올류 취급 특성 및 매몰재류 취급 특성에 있어서 유의미한 차이

표 6. 재료별 취급 특성에 대한 안전 교육 요구도 (학년별)

내 용	학 년	명	평균±표준편차	t	p 값
Alcohol류 취급특성	2학년	209	3.85±0.77	2.429	0.016*
	3학년	214	4.03±0.77		
wax	2학년	209	3.57±0.75	2.133	0.047*
	3학년	214	3.72±0.75		
석고류	2학년	209	3.49±0.83	.621	0.535
	3학년	214	3.54±0.81		
resin류	2학년	209	3.61±0.73	1.915	0.056
	3학년	214	3.75±0.72		
도재류	2학년	209	3.61±0.73	.060	0.952
	3학년	214	3.62±0.77		
매몰재류	2학년	209	3.60±0.78	.185	0.853
	3학년	214	3.62±0.77		
금속류	2학년	209	3.77±0.74	2.275	0.023*
	3학년	214	3.93±0.71		
산 류	2학년	209	3.90±0.78	3.129	0.002**
	3학년	214	4.13±0.75		
인상재류	2학년	209	3.56±0.78	.865	0.388
	3학년	214	3.63±0.80		
연마제류	2학년	209	3.75±0.80	2.356	0.019*
	3학년	214	3.93±0.76		

*p< 0.05, **P< 0.01

가 있는 것으로 나타났다.

금속류 취급 특성을 제외한 모든 경우에 있어서 안전 교육을 받은 경우가 받지 않은 경우보다 안전 요구도 점수가 높았다(표 8).

2) 기계 및 장비 취급에 대한 안전 교육 요구도

(1) 소재지별

안전 교육 요구도 점수에 있어서 중소도시의 알코올 램프 취급 특성에 대한 요구도가 가장

높은 4.15이었고, 가장 낮은 요구도 점수는 광역시 이상 대도시의 compressor의 취급 특성에 대한 요구도로 3.61이었으며, trimmer취급 특성, 소환기 취급 특성, 주조기 취급 특성, engine류 취급 특성, Alcohol lamp류 취급 특성, 납착기 취급 특성, 조각도류 취급 특성에 있어서 통계학적으로 유의미한 차이가 있었으며 모든 재료 취급 특성에 있어서 중소도시의 안전 요구도 점수가 광역시 이상 대도시 요구

표 7. 재료별 취급 특성에 대한 안전 교육 요구도 (성별)

내 용	성 별	명 (%)	평균±표준편차	t	p 값
Alcohol류 취급특성	남	222	3.90±0.81	1.316	0.189
	여	201	4.00±0.73		
wax 취급특성	남	222	3.57±0.80	2.090	0.021*
	여	201	3.74±0.70		
석고류 취급특성	남	222	3.46±0.85	1.298	0.195
	여	201	3.57±0.77		
resin류 취급특성	남	222	3.64±0.78	1.368	0.172
	여	201	3.73±0.67		
도재류 취급특성	남	222	3.57±0.77	1.226	0.221
	여	201	3.66±0.73		
매몰재류 취급특성	남	222	3.60±0.82	.302	0.763
	여	201	3.62±0.73		
금속류 취급특성	남	222	3.80±0.76	1.616	0.107
	여	201	3.91±0.68		
산류취 급특성	남	222	3.94±0.81	2.251	0.025*
	여	201	4.10±0.72		
인상재류 취급특성	남	222	3.55±0.83	2.217	0.224
	여	201	3.65±0.74		
연마제류 취급특성	남	222	3.73±0.82	2.996	0.003**
	여	201	3.96±0.73		

*p< 0.05, **P< 0.01

도 점수보다 높았다(표 9).

(2) 학년별

안전 요구도 점수에 있어서 3학년의 알코올 램프의 취급특성에 대한 요구도가 가장 높은 4.16이었고, 가장 낮은 요구도 점수는 2학년의 교반기 취급 특성에 대한 요구도로 3.61이었으며, trimmer 취급특성, 도재로 취급특성, 주조기 취급특성, engine류 취급특성, 조각도류 취급특성, Alcohol lamp 취급특성, 납착기

취급특성에 있어서는 통계학적으로 유의미한 차이가 있었으며 모든 재료 취급 특성에 있어서 2학년의 안전 요구도 점수보다 3학년의 안전 요구도 점수가 더 높았다(표 10).

(3) 성별

안전 요구도 점수에 있어서 여학생의 알코올 램프 취급 특성에 대한 안전 요구도 점수가 가장 높은 4.13이었고, 가장 낮은 요구도 점수는 남학생의 교반기 취급 특성에 대한 요구도로

표 8. 안전교육 유무에 따른 사용 재료별 안전교육 요구도

내 용	유·무	명 (%)	평균±표준편차	t	p 값
Alcohol류 취급특성	유	349	3.98±0.77	1.966	0.050*
	무	74	3.78±0.75		
wax 취급특성	유	283	3.69±0.74	1.836	0.067
	무	140	3.56±0.76		
석고류 취급특성	유	240	3.58±0.78	1.792	0.074
	무	183	3.43±0.86		
resin류 취급특성	유	267	3.69±0.72	.306	0.760
	무	156	3.67±0.75		
도재류 취급특성	유	235	3.64±0.71	.842	0.400
	무	188	3.58±0.80		
매몰재류 취급특성	유	234	3.71±0.72	2.932	0.004*
	무	189	3.49±0.82		
금속류 취급특성	유	273	3.84±0.76	.468	0.640
	무	150	3.87±0.67		
산류취 급특성	유	267	4.03±0.77	.338	0.736
	무	156	4.00±0.77		
인상재류 취급특성	유	218	3.65±0.74	1.308	0.192
	무	205	3.55±0.83		
연마제류 취급특성	유	257	3.87±0.70	1.152	0.250
	무	160	3.78±0.90		

*p< 0.05, **P< 0.01

표 9. 기계 및 장비 취급에 대한 안전 교육 요구도 (소재지별)

내 용	소재지	명	평균±표준편차	t	p 값
교반기 취급특성	광역시이상	127	3.64±0.70	.254	0.800
	중소도시	296	3.66±0.81		
trimmer 취급특성	광역시이상	127	3.77±0.69	2.649	0.008*
	중소도시	296	3.97±0.73		
소환기 취급특성	광역시이상	127	3.80±0.72	2.109	0.036*
	중소도시	296	3.97±0.73		
도재로 취급특성	광역시이상	127	3.80±0.71	1.853	0.065
	중소도시	296	3.94±0.74		
주조기 취급특성	광역시이상	127	3.84±0.71	2.772	0.006*
	중소도시	296	4.06±0.74		
국소배기장치 취급특성	광역시이상	127	3.68±0.72	.527	0.598
	중소도시	296	3.73±0.80		
sand 취급특성	광역시이상	127	3.67±0.68	.296	0.767
	중소도시	296	3.69±0.77		
compressor 취급특성	광역시이상	127	3.61±0.76	.938	0.349
	중소도시	296	3.69±0.80		
engine류 취급특성	광역시이상	127	3.70±0.74	3.986	0.0001**
	중소도시	296	4.00±0.71		
press류 취급특성	광역시이상	127	3.71±0.69	1.453	0.147
	중소도시	296	3.82±0.77		
온성기 취급특성	광역시이상	127	3.67±0.69	1.253	0.211
	중소도시	296	3.77±0.75		
millings기 취급특성	광역시이상	127	3.67±0.69	1.306	0.052
	중소도시	296	3.82±0.77		
alcohol lamp 취급특성	광역시이상	127	3.71±0.74	5.640	0.0001**
	중소도시	296	4.15±0.74		
납착기 취급특성	광역시이상	127	3.71±0.68	2.607	0.009*
	중소도시	296	3.91±0.76		
조각도류 취급특성	광역시이상	127	3.65±0.75	3.549	0.0001**
	중소도시	296	3.94±0.79		

*p< 0.05, **P< 0.01

표 10. 기계 및 장비 취급에 대한 안전 교육 요구도 (학년별)

내 용	학년별	명	평균±표준편차	t	p 값
교반기 취급특성	2학년	209	3.61±0.77	1.045	0.297
	3학년	214	3.69±0.79		
trimmer 취급특성	2학년	209	3.84±0.74	1.990	0.047*
	3학년	214	3.98±0.70		
소환기 취급특성	2학년	209	3.86±0.78	1.692	0.092
	3학년	214	3.98±0.67		
도재로 취급특성	2학년	209	3.82±0.77	2.163	0.031*
	3학년	214	3.97±0.69		
주조기 취급특성	2학년	209	3.90±0.76	2.594	0.010*
	3학년	214	4.08±0.71		
국소배기장치 취급특성	2학년	209	3.71±0.78	.045	0.094
	3학년	214	3.71±0.79		
sand 취급특성	2학년	209	3.67±0.74	.431	0.666
	3학년	214	3.70±0.75		
compressor 취급특성	2학년	209	3.63±0.78	1.090	0.276
	3학년	214	3.71±0.79		
engine류 취급특성	2학년	209	3.82±0.75	2.514	0.012*
	3학년	214	4.00±0.70		
press류 취급특성	2학년	209	3.74±0.76	1.429	0.154
	3학년	214	3.84±0.73		
온성기 취급특성	2학년	209	3.72±0.74	.417	0.677
	3학년	214	3.75±0.74		
millings기 취급특성	2학년	209	3.74±0.73	1.315	0.270
	3학년	214	3.82±0.74		
alcohol lamp 취급특성	2학년	209	3.87±0.77	3.955	0.000**
	3학년	214	4.16±0.73		
납착기 취급특성	2학년	209	3.77±0.73	2.225	0.027
	3학년	214	3.93±0.74		
조각도류 취급특성	2학년	209	3.74±0.82	2.961	0.003*
	3학년	214	3.96±0.75		

*p< 0.05, **P< 0.01

표 11. 기계 및 장비 취급에 대한 안전 교육 요구도 (성별)

내 용	성 별	명	평균±표준편차	t	p 값
교반기 취급특성	남자	222	3.59±0.82	1.746	0.082
	여자	201	3.72±0.73		
trimmer 취급특성	남자	222	3.80±0.78	3.393	0.001**
	여자	201	4.03±0.63		
소환기 취급특성	남자	222	3.81±0.79	3.350	0.001**
	여자	201	4.04±0.64		
도재로 취급특성	남자	222	3.80±0.81	2.831	0.005*
	여자	201	4.00±0.62		
주조기 취급특성	남자	222	3.92±0.77	2.181	0.030*
	여자	201	4.07±0.69		
국소배기장치 취급특성	남자	222	3.63±0.80	2.213	0.027*
	여자	201	3.80±0.75		
sand 취급특성	남자	222	3.64±0.78	1.475	0.141
	여자	201	3.74±0.70		
compressor 취급특성	남자	222	3.60±0.82	1.808	0.071
	여자	201	3.74±0.75		
engine류 취급특성	남자	222	3.81±0.63	3.208	0.001**
	여자	201	4.03±0.67		
press류 취급특성	남자	222	3.73±0.82	1.744	0.082
	여자	201	3.86±0.67		
온성기 취급특성	남자	222	3.65±0.78	2.652	0.008*
	여자	201	3.84±0.68		
milling기 취급특성	남자	222	3.68±0.79	2.036	0.003*
	여자	201	3.89±0.69		
alcohol lamp 취급특성	남자	222	3.91±0.82	3.056	0.002*
	여자	201	4.13±0.68		
납착기 취급특성	남자	222	3.75±0.80	3.072	0.002*
	여자	201	3.97±0.66		
조각도류 취급특성	남자	222	3.77±0.82	2.355	0.019*
	여자	201	3.95±0.75		

*p< 0.05, **P< 0.01

표 12. 안전 교육경험 유무에 따른 기계 및 장비 취급 특성에 대한 안전 교육 요구도

내 용	유·무	명	평균±표준편차	t	p 값
교반기 취급특성	유	198	3.69±0.76	.997	0.329
	무	225	3.62±0.76		
trimmer 취급특성	유	314	3.96±0.71	2.083	0.038*
	무	109	3.79±0.76		
소환기 취급특성	유	242	3.91±0.70	.265	0.791
	무	181	3.93±0.76		
도재로 취급특성	유	237	3.92±0.69	.762	0.447
	무	185	3.86±0.79		
주조기 취급특성	유	299	4.03±0.73	1.470	0.142
	무	124	3.91±0.74		
국소배기장치 취급특성	유	149	3.70±0.71	.167	0.086
	무	273	3.72±0.82		
sand 취급특성	유	190	3.74±0.68	1.442	0.150
	무	233	3.64±0.79		
compressor 취급특성	유	165	3.76±0.71	1.920	0.064
	무	258	3.61±0.83		
engine류 취급특성	유	257	3.97±0.68	1.929	0.048*
	무	166	3.83±0.79		
press류 취급특성	유	165	3.84±0.71	1.024	0.307
	무	258	3.76±0.78		
온성기 취급특성	유	140	3.71±0.74	.458	0.649
	무	283	3.75±0.73		
millings기 취급특성	유	124	3.73±0.76	.875	0.442
	무	299	3.80±0.75		
alcohol lamp 취급특성	유	323	4.07±0.77	2.518	0.012*
	무	100	3.85±0.72		
납착기 취급특성	유	162	3.83±0.74	.387	0.699
	무	261	3.86±0.74		
조각도류 취급특성	유	261	3.90±0.78	1.554	0.121
	무	158	3.78±0.77		

*p< 0.05, **P< 0.01

3.59이었으며 trimmer, 소환기, 도재로, 주조기, 국소배기장치, engine류, 온성기, milling기, Alcohol lamp, 납착기, 조각도류 취급 특성에 있어서 통계학적으로 유의미한 차이가 있었으며 모든 재료의 취급 특성에 있어서 여학생의 안전 요구도 점수가 남학생의 안전 요구도 점수보다 높았다(표 11).

(4) 안전교육 경험 유무별

안전 요구도 점수에 있어서 안전 교육을 받은 경우 주조기의 취급 특성이 가장 높은 4.03이었고, 가장 낮은 경우는 안전 교육을 받지 않은 경우 compressor의 취급 특성에 대한 요구도로 3.61이었고 trimmer, engine, alcohol lamp의 취급 특성에 있어서 통계학적으로 유의미한 차이가 있었다. 소환기, 국소 배기 장치, 온성기, milling기, 납착기 취급 특성에 있어서는 안전 교육을 받지 않은 경우 안전 요구도 점수가 더 높았고, 교반기, trimmer, 도재

로, 주조기, sand, compressor, engine, press, alcohol lamp, 조각도류 취급 특성에 있어서는 안전 교육을 받은 경우 안전 교육 요구도 점수가 높았다(표 12).

3) 사고예방 행동에 대한 안전 교육 요구도

(1) 소재지별

안전 요구도 점수에 있어서는 중소도시의 응급 처치법에 대한 요구도가 가장 높은 4.12이었고, 가장 낮은 요구도 점수는 광역시 이상의 개인 위생 관리에 대한 요구도로 3.65이었으며, 소화기 사용법, 응급 처치법에 있어서는 매우 유의미한 차이가, 개인 위생관리, 보호구 장비 사용법, 올바른 작업자세에 있어서는 통계학적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 모든 부문에서 중소도시의 안전 요구도 점수가 광역시 이상의 안전 요구도 점수보다 더 높았다(표 13).

표 13. 사고 예방행동에 대한 안전 교육 요구도 내용 (소재지별)

내 용	소재지	명	평균±표준편차	t	p 값
개인위생관리	광역시 이상	127	3.65±0.75	2.767	0.006*
	중소도시	296	3.88±0.81		
보호구장비 사용법	광역시 이상	127	3.76±0.72	2.587	0.010*
	중소도시	296	3.98±0.82		
올바른 작업자세	광역시 이상	127	3.74±0.73	3.131	0.002*
	중소도시	296	3.99±0.78		
응급처치법	광역시 이상	127	3.80±0.74	3.819	0.0001**
	중소도시	296	4.12±0.82		
소화기사용법	광역시 이상	127	3.76±0.72	3.675	0.0001**
	중소도시	296	4.06±0.82		

*p< 0.05, **P< 0.01

(2) 학년별
안전 요구도 점수에 있어서 3학년의 응급 처치법에 대한 안전 요구도 점수가 가장 높은 4.10이었고 가장 낮은 요구도 점수는 2학년의 개인 위생 관리에 대한 요구도로 3.71이었으

며, 개인 위생 관리, 응급 처치법에 있어서는 통계학적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났고 모든 부문에 있어서 3학년의 안전 요구도 점수가 2학년의 안전 요구도 점수보다 더 높았다(표 14).

표 14. 사고 예방 행동에 대한 안전 교육 요구도 (학년별)

내 용	학년별	명	평균±표준편차	t	p 값
개인위생관리	2학년	209	3.71±0.78	2.570	0.011*
	3학년	214	3.91±0.81		
보호구장비 사용법	2학년	209	3.85±0.77	1.749	0.081
	3학년	214	3.98±0.81		
올바른 작업자세	2학년	209	3.86±0.77	1.418	0.139
	3학년	214	3.97±0.77		
응급처치법	2학년	209	3.94±0.82	2.103	0.036*
	3학년	214	4.10±0.79		
소화기사용법	2학년	209	3.89±0.79	1.954	0.051
	3학년	214	4.05±0.81		

*p< 0.05, **P< 0.01

(3) 성별
안전 요구도 점수에 있어서 여학생들의 응급 처치법에 대한 안전 요구도 점수가 가장 높은 4.16이었고, 가장 낮은 요구도 점수는 남학생들의 개인 위생 관리로 3.68이었으며, 응급 처치법에 있어서는 통계학적으로 매우 유의미한 차이가, 개인 위생관리, 보호구 장비 사용법, 소화기 사용법에 있어서는 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

모든 부문에 있어서 여학생의 안전 요구도 점수가 남학생의 안전 요구도 점수보다 높았다(표 15).

(4) 안전교육 경험 유무별
안전 요구도 점수에 있어서 안전 교육을 받지 않은 경우 응급 처치법에 대한 안전 요구도 점수가 가장 높은 4.04이었고, 가장 낮은 경우는 안전 교육을 받지 않은 그룹의 개인 위생 관리로 3.79이었고, 올바른 자세와 응급 처치법의 경우는 안전 교육을 받지 않은 경우가, 개인 위생관리, 보호구 장비 사용법, 소화기 사용법에 있어서는 안전 교육을 받은 경우 안전 요구도 점수가 더 높았다(표 16).

표 15. 사고 예방 행동에 대한 안전 교육 요구도 (성별)

내 용	성 별	명	평균±표준편차	t	p 값
개인위생관리	남자	222	3.68±0.85	3.420	.001*
	여자	201	3.95±0.72		
보호구장비 사용법	남자	222	3.81±0.87	3.028	0.003*
	여자	201	4.03±0.67		
올바른 작업자세	남자	222	3.85±0.82	1.871	0.062
	여자	201	3.99±0.70		
응급처치법	남자	222	3.89±0.86	3.499	0.001**
	여자	201	4.16±0.73		
소화기사용법	남자	222	3.90±0.83	2.034	0.043*
	여자	201	4.05±0.77		

*p< 0.05, **P< 0.01

표 16. 안전 교육 유무에 따른 사고 예방 행동에 대한 안전 교육 요구도

내 용	유·무	명	평균±표준편차	t	p 값
개인위생관리	유	221	3.83±0.75	.502	0.616
	무	199	3.79±0.83		
보호구장비 사용법	유	215	3.92±0.72	.036	0.971
	무	208	3.91±0.86		
올바른 작업자세	유	287	3.90±0.77	.623	0.534
	무	136	3.95±0.77		
응급처치법	유	186	4.00±0.76	.478	0.633
	무	237	4.04±0.83		
소화기사용법	유	162	3.96±0.75	.299	0.765
	무	261	3.98±0.83		

*p< 0.05, **P< 0.01

IV. 고 찰

우리나라 학교 안전사고는 매년 크게 늘어나고 있으며 특히 실험·실습 중 안전사고는 점차 증가 추세에 있으나 학교 안전 교육이 미흡하여 많은 연구가 필요하다(교육부, 2004). 치

기공 실습은 환자 구강내에 삽입되는 다양한 치과 보철물을 제작하는 것을 배우고 실습하게 되는데 치기공 실습중 안전사고를 경험했다 35%, 다칠 뻔한 경우가 있었다 61%(박종희, 2005)로 여러 가지 복잡한 제작 과정상 실습 중 크고 작은 안전사고가 발생하고 있는 실

정이다. 실제 안전사고가 발생하지는 않았지만 다칠뻔한 경험도 매우 많은 것으로 나타났는데 이때 위험에서 벗어날 수 있었던 이유로는 좋아서 38%, 자신의 조심성 덕분에 30%, 보호구나 보호 장비 덕분에 12%, 안전교육 덕분에 3%로 나타나 실습전 전 각 과정에 맞는 안전교육이 반드시 이루어져야 함에도 불구하고 안전 교육이 거의 이루어지지 않고 있는 실정으로 안전 교육을 필요에 따라 가끔 수업 중 잠깐 받았다 50%, 안전 교육이 필요하다 76%(박종희, 2005), 실습 중 또는 실습실 업무에 있어서 부상이나 사망등의 위험을 느낀다 45%(산업안전관리공단, 2004)를 나타내 체계적인 안전 교육이 절실한 것으로 나타났다.

각 분야별 제작 과정에 따른 사고 위험 인식 정도에 있어서 관교의치 제작 분야에서 가장 위험하다고 인식하는 것은 주조31.4%, 연마 22.4%, pickling 16.4%, 소환 12.0% 순으로 나타났고, 도재의 경우 주조 26.7%, 주조체 다듬기 18.1%, 도재 연마 18.1%, 소환 12.2% 순으로 나타났으며, 국소의치 과정의 경우도 이와 유사한 주조 25.7%, 주조체 연마 20.3%, 의치 연마 12.4%로 순으로 나타나 실습 과정 중 주조가 가장 위험하다고 인식하는 것으로 나타났고 실제 안전사고 발생 빈도에 있어서는 연마시가 가장 많은 53.3%, pickling이나 sand blasting시 17.4%, 소환이나 주조시 5.5% 순으로 나타났다 (박종희, 2005).

대부분의 과정 중 위험하다고 인식하는 것과 실제 사고가 일어나는 것이 거의 비슷한 양상으로 나타났지만 주조의 경우는 위험 하다고 인식하는 것은 가장 높았지만 실제 사고율이

높지 않았는데 주조의 경우 금속 용융시 700℃ 이상의 불대를 사용하여야 하므로 매우 위험한 과정으로 인식하여 학생들 스스로 긴장하여 주의하고 또한 다른 과정에 비해 실습전에 대한 안전 교육이 이루어지기 때문인 것으로 사료된다.

연마의 경우 가장 안전 사고율이 높은 것은 연마하는 과정이 복잡하고 다양한 연마 도구는 금속을 삭제하기 위한 도구로 매우 날카롭고 거칠게 생겼을 뿐만 아니라 고속의 엔진을 사용하여 작업이 진행되어야 하므로 잠시라도 방심하면 즉시 사고가 발생하기 때문이라고 사료된다. 총의치 분야에 있어서도 주조 과정이 거의 없는 관계로 주조 과정이 위험하다고 인식하는 것은 없는 것으로 나타났지만 연마가 위험하다고 인식하는 것은 다른 과정과 같은 것으로 나타났다.

사용하는 재료에 의한 위험 인식 정도에 있어서는 알코올 취급시 29.5%, 연마제류 취급시 22.7%, 금속류 취급시 19.0%순으로 나타났는데, 안전사고 실태를 보면 wire 취급시, wax 취급시, 금속류 취급시, 알코올 취급시 순으로 나타나 위험하다고 인식하는 것과 실제 안전사고가 발생하는 것은 유사한 결과를 나타냈는데 안전사고는 연소 가열 실습에서 가장 많이 일어나고 있고 실제 알코올램프에 의한 사고가 자주 일어나고 있어 화기 사용에 대한 특별한 주의가 필요하다(나경환, 2000)고 한 연구와 일치하는 것으로 나타났다.

재료별 취급 특성에 따른 안전 교육 요구도에 있어서 요구도가 가장 높은 것은 산류 취급 특성, 알코올 취급 특성 순으로 3학년, 중소도시, 여학생의 안전 교육 요구도가 가장 높은

것으로 나타났는데 사용하는 재료에 따른 안전사고 실태를 보면 wax 취급시 60%, 석고류 52%, wire 40%, 알콜 35%, 주조 금속 22%순으로 발생한 것으로 나타나 알코올은 wax와 함께 실습시 가장 많이 사용하게 되는 재료로 사고를 경험하는 빈도가 가장 많기 때문이지만 산은 재료 자체가 위험하다고 인식하는 경향이 높기 때문에 교육 요구도가 높은 것으로 나타난 것으로 사료된다.

기계 및 장비 취급 특성에 대한 안전 교육 요구도에 있어서는 소재지별로는 중소도시의 주조기의 취급 특성, 알코올 취급 특성, engine류 취급 특성 순으로 높았고 학년별로는 3학년의 알코올 취급 특성, 주조기의 취급 특성, engine류 취급 특성 순으로 높았으며 성별에 있어서는 여학생의 경우 안전 교육 요구도가 매우 높았는데 알코올 램프의 취급 특성, 주조기의 취급 특성, engine류의 취급 특성, trimmer의 취급 특성 순이었고 실습 과정에 따른 안전사고 실태를 보면 연마시 53%, pickling이나 sand칠때 17%, 주조시 6%로 나타나 특히 고속이나 고온의 실습을 요하는 기계류 취급시의 안전 교육이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

사고예방 기술에 대한 안전 교육 요구도에 있어서는 중소도시, 3학년, 여학생의 경우 모두 응급 처치법, 소화기의 사용법에 대한 순으로 높았고 전과정중에서 안전 요구도가 가장 높은 것은 4.16점, 가장 낮은 요구도를 나타낸 것도 3.43점으로 치기공 실습시 안전 교육에 대한 요구도가 매우 높은 것으로 나타났다.

모든 영역에서 안전교육을 받은 경우가 받지 않은 경우보다 안전 교육 요구도 점수가 더 높

은 것으로 나타났는데 이것은 각 과정에 맞는 체계적인 안전 교육이 안전 행동으로 이어져 안전사고를 예방하는데 효율적이라는 것을 나타낸다.

안전교육 전 실습에 대한 불안감을 느꼈다 50%, 안전 교육 이수 후 안전 행동에 대한 자신의 생각이 달라졌다 75%(서울대, 1998)로 나타나 치기공 실습전 안전 교육은 반드시 이루어져야 할 것이라고 사료된다.

V. 결 론

본 연구는 치기공과 학생들의 실습 중 사용하는 재료나 기계, 각 제작 과정별 위험 인식 정도와 이에 대한 안전 교육 요구도를 파악하여 치기공 안전 교육을 위한 기초 자료를 제공하고자 시도 되었다. 연구 대상자는 대전, 대구, 김천, 익산의 치기공과에 재학 중인 423명으로 치기공과가 소재한 4 개교를 임의 선정하여 설문 조사하였으며 수집된 자료는 spss 12.0을 이용하여 분석, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 전공에 대한 만족도에 있어서는 만족 한다 59.1%, 보통이다 35.5%, 불만이다 5.4%로 나타났다.
2. 관교의치 제작 과정에 있어서 위험하다고 인식하는 것은 주조, 연마, pickling, 소환 순으로 나타났다.
3. 국소의치 제작 과정에 있어서 가장 위험하다고 인식하는 것은 주조, 주조체 연마, 의치연마, 소환 순으로 나타났다.

4. 총의치 제작 과정에 있어서 가장 위험하다고 인식하는 것은 의치연마, deflasking, wax wash순으로 나타났다.
5. 도재 제작 과정에 있어서 가장 위험하다고 인식하는 것은 주조, 주조체 다듬기, 도재 연마, 소환 순으로 나타났다.
6. 사용하는 재료에 있어서 가장 위험하다고 인식하는 것은 알코올, 연마제류, 금속류, wire순으로 나타났다.
7. 각 재료의 취급 특성에 있어서 가장 안전 요구도가 높은 것으로 중소도시에 있어서는 알코올 취급 특성에 대한 요구도가, 학년과 성별에 있어서는 3학년과 여학생의 산류 취급 특성에 대한 안전 요구도 점수가 높은 것으로 나타났다.
8. 각 기계 및 기구 취급 특성에 있어서는 알코올 램프의 취급 특성에 대한 안전 요구도가 중소도시, 3학년, 여학생 모두의 경우 가장 높은 것으로 나타났다.
9. 사고예방행동 특성에 따른 안전 요구도 점수에 있어서 중소도시, 3학년, 여학생 모두의 경우 응급 처치법에 대한 안전 요구도가 가장 높은 것으로 나타났다.
10. 안전 교육 유무에 따른 안전 교육 요구도에 있어서 각 재료별로는 안전 교육을 받은 그룹의 산류 안전 요구도가 가장 높았고, 기계 및 기구별로는 주조기의 취급 특성에 대한 안전 요구도로는 교육을 받은 그룹의 산류 안전 요구도가 높았으며, 안전 예방행동 특성에 있어서는 안전 교육을 받지 않은 그룹의 응급 처치법에 대한 안전 요구도 점수가 높은 것으로 나타났다.

11. 모든 영역(재료, 기계류, 기타)에서 중소도시, 여자, 3학년의 안전 요구도 점수가 높았다.

이상의 연구 결과 학생들이 치기공 실습하는데 있어서 사용하는 많은 재료, 도구나 기계가 매우 위험하다고 인식하는 것으로 나타났으나 이들에 대한 안전 교육은 제대로 이루어지지 않는 것으로 나타났다.

안전 교육에 대한 요구도가 가장 높은 것은 4.16점, 가장 낮은 것은 3.43점으로 전체적으로 매우 높은 것으로 나타나 안전사고 실태를 토대로 사용 재료나 도구, 각 과정별, 분석을 통해 안전사고 유형 및 사고 위험 요인을 파악하고 이에 대한 체계적인 안전 교육 자료를 개발하고 나아가 안전 교육을 단일 교과목으로 개설하거나, 치과 기기학이나 치과 재료학 교과목에 모든 재료나 기기에 대한 안전 내용을 삽입하여 실습 전 체계적인 안전 교육이 이루어져 실습 중 안전사고가 발생하지 않도록 하여야 할 것이다.

〈참고문헌〉

- 교육부. 대학 실험실습실 안전관리. 2004.
- 김달은. 고등학교 화학 실험실 안전에 관한 교사들의 인식. 교원대대학원, 2000.
- 김민아. 서울시 고등학생의 안전교육 실태 및 요구도 조사. 이화여대대학원, 2001.
- 김병석. 신산업안전교육론. 형설출판사, 1999
- 김병석. 나승훈. 시스템안전공학. 형설출판사, 1999.

- 김훈철. 중학교 응급처치 교육실태에 관한 연구. 강원대대학원, 1998.
- 나경환. 중학교 화학 실험실에서의 안전사고 실태와 안전 의식 조사. 교원대대학원, 2000.
- 노동부 산업안전국 산업안전과. 실험실 안전 체크리스트. 1999.
- 대한산업안전협회. 관리감독자를 위한 사업안전 보건. 2005.
- 박중희. 치기공과 실습중 안전사고 실태조사 I, II. 대한치과기공학회. 2005.
- 서울대학교 환경안전연구소. 실험실안전의 길잡이. 1998.
- 산업안전관리공단. 실험실안전세미나. 2004.
- 송선양. 중학교 화학 실험실의 안전 교육에 관한 연구. 전북대대학원, 1992.
- 양훈승. 산업 재해 예방을 위한 안전 교육의 방향에 대한 고찰. 조선대대학원, 1998.
- 오성근. 공업 고등학교 안전교육 활성화방안. 경원대대학원, 2000.
- 윤용준. 안전 훈련이 안전 통제 신념 및 태도 변화에 미치는 효과(산업 사고 예방 프로그램을 중심으로). 중앙대대학원, 1991.
- 이명선. 안전보건학. 계축문화사, 2001.
- 이승형. 공업 고등학교 기계과 재해 요인 분석에 따른 학습 안전화 방안. 국민대대학원, 1998.
- 이혜진. 고등학교학생들의 환경 및 안전보건교육실태와 교육효과분석. 순천향대대학원, 2000.
- 정근봉. 공업고등학교 실습 안전교육 운영 실태 및 문제점 개선에 관한 연구. 한서대대학원, 2000.
- 정우성. 산업 재해 예방을 위한 공고 기계과 안전교육의 활성화 방안. 한양대교육대학원, 1997.
- 최정열. 안전 규정 준수에 영향을 미치는 요인. 부산대대학원, 1998.
- 최광석. 학교 안전사고 예방을 위한 안전교육 개선 방안에 관한연구. 인하대 대학원, 2001.
- 치기공과 교수 협의회. 치기공과 학습 목표. 2001.
- 하수영. 중학교 과학 실험실 안전에 관한 과학 교사들의 인식. 교원대대학원, 2001.
- 한성현. 일부 고등학교 학생들의 안전 보건 교육 및 안전사고 실태와 관련 요인. 보건교육. 건강증진학회지, 2002.
- Florio AE, Safety education, 4th ed, New York, McGraw-Hill, 1979.