



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

치의학석사 학위논문

서울대학교 치의학대학원 학생들의
연구윤리의 기초지식에 대한 연구

An elementary knowledge about research ethics of the
students of Seoul National University School of Dentistry

2015년 2월

서울대학교 치의학대학원

치 의 학 과

박 준 규

서울대학교 치의학대학원 학생들의 연구윤리의 기초지식에 대한 연구

An elementary knowledge about research ethics of the
students of Seoul National University School of Dentistry

지도교수 진 보 형

본 논문을 석사학위논문으로 제출함
2014년 10월

서울대학교 치의학대학원
치의학과
박 준 규

박준규의 석사학위논문을 인준함
2014년 11월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

국문 초록

서울대학교 치의학대학원 학생들의 연구윤리 인식정도를 파악하여, 이들에게 전달해야 하는 연구윤리 정보의 우선순위를 선정하기 위하여 연구윤리의 기본 요소에 대한 설문조사를 실시하고 이를 분석하고자 하였다.

치의학대학원 학생 1-4학년(348명)을 대상으로 하여 개별 자기기입법에 의한 설문조사법으로 조사하여, 설문에 불성실하게 응답한 학생의 설문지를 제외한 총 262부 (응답율 75.3%)를 최종 분석에 사용하였다. 오의금(2010)이 연구에 사용한 설문도구를 저자의 동의를 구하여 본 연구에 맞게 수정 보완 하여 사용하였다. 조사자의 일반적 특성으로 성별, 나이, 학력, 연구경험, 연구윤리 교과 수강경험 및 논문 출판 경험으로 조사하였으며, 연구윤리에 대한 지식과 인식수준 조사를 위해, 연구자가 필수적으로 알아야 하는 연구윤리영역별 인지정도, 인간대상 연구의 자발적 동의 필요성, 연구 부정행위, 올바른 통계처리, 연구 데이터 관리, 저자표시, 출판 윤리, 피험자보호, 임상시험 연구윤리 제도 및 응답자의 인구학적 특성과 연구경험으로 구성된 설문도구를 사용하였다. 조사결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 조사대상자의 54.6%(n=143)만이 연구를 수행해 본 경험이 있다고 하였고, 1인당 평균 0.78회의 연구경험이 있었다. 이들의 연구 경험은 1회가 가장 많은 71.7%(n=99)를 차지하였는데, 주로 학부과정에서 자신의 학위 논문을 수행하면서 참여했다는 응답이 66.1%(n=72)를 차지하였다.

2. 연구윤리 교과목 수강 여부에 대해 약 80%(n=209)의 학생이 교과목 수강 경험이 없다고 하였고, 연구윤리 과목을 수강하였다고 응답한 53명 중 83%인 44명은 1회만 수강하였다고 응답하였다.

3. 논문을 출판해본 적이 있다고 응답한 인원은 54명(21%)이었고, 이 중에 82.4%(n=42)는 한 번 출판해 보았다고 응답하였다. 전체적으로 연구기록물 관리, 연구 데이터의 보관, 소유권, 데이터의 공유, 대상자 비밀 보장, 바른 문헌 인용 및 IRB 서류 준비 과정 등에 대해 대부분의 응답자가 잘 알지 못하고 있는

것으로 조사되었다.

4. 모든 인간대상 연구에서 자발적 동의가 절대적으로 필요하다는 점에 대한 인지도는 학년, 연구경험, 연구윤리 교과 수강 경험 여부 및 논문 출판 경험 여부와 무관하게 필요하다고 응답한 사람의 비율이 더 높았다.

5. 연구부정행위에 대한 인식도에서 각각의 개념에 대한 의미를 인지하고 있는 정도를 조사한 결과, 논문 출판 경험이 있는 사람에서 약간 더 위조에 대한 개념을 정확히 인식하고 있는 경향을 보이는 것으로 조사되었고, 변조나 표절에 대해서는 학년이나 연구경험, 연구윤리 수강경험, 논문 출판경험에 따른 인지도의 차이는 나타나지 않았다($p>0.05$).

6. 자기표절에 대한 인지도는 저학년 학생들이 자기표절의 개념을 좀 더 정확하게 알고 있는 것으로 조사되었고, 논문 출판 경험에 따라 자기표절에 대한 개념을 정확히 인지하고 있다고 보기는 어려운 것으로 조사되었다.

7. 인용에 대한 인지도는 학년, 연구경험, 연구윤리 수강경험 및 논문 출판 경험에 따른 차이가 없었고, 올바른 통계처리방법에 대한 인지도는 4학년의 경우에 보다 정확한 개념을 인지하고 있는 반면에 3학년의 경우는 정확한 개념을 인지하고 있지 못하여 이에 대한 교육이 필요할 것으로 검토되었다.

8. 연구데이터의 관리 부분에서도 연구 경험이 있거나 논문 출판 경험이 있는 학생의 대부분은 정확한 개념을 확립하고 있었지만, 그렇지 않은 경우에는 이에 대한 교육이 필요할 것으로 검토되었다.

9. 저자표시에 관해서는 비교적 정확한 개념을 지녔으나, 출판윤리에 관해서는 학년에 따라 차이는 있으나 대체로 부정확한 개념을 지니고 있는 학생들이 많아 이에 대한 정확한 교육이 필요할 것으로 검토되었다. 연구경험이 있거나 출판 경험이 있는 경우에도 정확한 개념을 지니고 있는 경우가 50%에 미치지 못하여 이에 대한 전반적인 교육이 필요할 것으로 검토되었다.

10. 피험자 보호와 임상시험 연구윤리에 대한 각종 제도와 법률에 대해서도 '알고 있다' 는 응답보다 '모른다' 는 응답이 다수를 차지하고 있어서 이에 대한 전반적인 교육이 필요할 것으로 검토되었다.

전체적인 조사 결과에 따르면 서울대학교 치의학대학원 학생들은 연구 윤리 교과목을 수강해본 경험이 적은 것으로 조사되었다. 인간 대상 연구에서 자발적 동의가 필요하다는 점에 대해서는 응답자의 대부분이 올바르게 인식하고 있었으나, 출판윤리에 대해서는 부정확한 개념을 가지고 있는 학생들이 많았으며, 피험자 보호와 임상시험 연구윤리에 대한 각종 제도 및 법률에 대해서도 알지 못하는 학생들이 많아 이에 대한 교육이 필요할 것으로 검토되었다. 더불어, 현재 이루어지고 있는 연구윤리에 대한 교육이 실효성을 거두고 있다고 하기 어려우며, 이러한 점을 극복하기 위하여 체계적인 교육 프로그램의 개발이 필요하다.

주요어 : 연구윤리, 연구부정, 피험자 보호

학 번 : 2011-22450

목 차

1. 서론	1
2. 연구 배경	2
3. 연구 대상 및 방법	3
3.1 조사 대상	3
3.2 조사 과정	3
3.3 조사 내용	4
3.4 연구결과 분석	4
4. 연구 결과	5
4.1 조사 대상자의 일반적 특징	5
4.2 연구윤리 영역에 대한 인식도	7
4.3 자발적 동의의 필요성에 대한 인지도	8
4.4 연구부정 행위에 대한 인식도	8
4.5 기타 연구 윤리 개념에 대한 인지도	11
5. 고안	16
6. 결론	18
참고 문헌	19
Abstract	22
설문지	26

표 목 차

[표1]학생 조사대상자의 특징.....	6
[표2]서울대학교 치의학대학원 학생들의 연구윤리 영역에 대한 인식도.....	7
[표3]자발적 동의에 대한 인지도.....	8
[표4]서울대학교 치의학대학원 학생들의 위조에 대한 인지도.....	9
[표5]서울대학교 치의학대학원 학생들의 변조에 대한 인지도.....	10
[표6]서울대학교 치의학대학원 학생들의 표절에 대한 인지도.....	10
[표7]서울대학교 치의학대학원 학생들의 자기표절에 대한 인지도	11
[표8]서울대학교 치의학대학원 학생들의 인용에 대한 인지도.....	12
[표9]서울대학교 치의학대학원 학생들의 올바른 통계에 대한 인지도.....	13
[표10]서울대학교 치의학대학원 학생들의 연구 데이터 관리에 대한 인지도.....	13
[표11]서울대학교 치의학대학원 학생들의 저자표시에 대한 인지도	14
[표12]서울대학교 치의학대학원 학생들의 출판윤리에 대한 인지도·	14
[표13]서울대학교 치의학대학원 학생들의 피험자 보호에 대한 인지도.....	15
[표14]서울대학교 치의학대학원 학생들의 헬싱키선언에 대한 인지도.....	15

1. 서 론

인간을 대상으로 한 체계적인 연구는 20세기 이전까지 거의 이루어지지 않았다. 제2차 세계대전 당시 독일군 및 일본군에 의하여 수많은 반인륜적인 인체실험이 행하여진 이후로 인간을 대상으로 한 체계적인 연구에 대한 원칙이 세워지고 규제들이 생겨나게 되었다¹⁾.

국내에서의 연구윤리문제는 황우석 교수 사건이 있기 전까지 거의 논의되지 않던 분야였으나 2005년에 일어난 논문조작 사건 이후 급진적인 논의가 이루어졌다. 학계에서뿐 아니라 사회 전체적으로도 진실성에 대한 관심이 높아지게 되었다²⁾. 이 같은 사회적 관심의 일환으로 과학기술부에서 연구윤리 확보를 위한 지침을 발표하였고³⁾, 지속적으로 개정해오고 있다.

한편, 2006년 연구에 의하면 국내 대학의 대부분이 생명연구윤리 이외의 과목들이 개설조차 되어있지 않으며 제도적 뒷받침에 대한 만족도도 낮은 것으로 나타났다⁴⁾. 또한, 치의학대학원의 치의학과 학생을 대상으로 한 연구윤리 관련 강의 교과과정상 존재하지 않은 것으로 보아, 연구윤리개념에 대한 치의학과 학생들의 인식이나 지식의 양이 불충분할 것이라 생각된다.

연구윤리에 대한 올바른 개념이 정립되지 않은 채 연구를 진행하는 것은 연구자 본인이 의도하지 않은 연구윤리 문제를 발생시킬 가능성이 있으므로 위험하다. 또한, 급변하는 연구 환경과 관련 제도의 정비 등을 통해 기존에 알려진 정보를 보다 새롭게 하고, 이를 다수의 사람들이 공유할 수 있는 제도의 마련이 필요할 것으로 생각된다. 이에 따라 치의학대학원 치의학과 학생들의 연구윤리 제반 사항에 대한 지식수준을 검토해 보고, 이를 좀 더 체계화 할 수 있는 환경의 조성이 무엇보다도 절실하다고 할 수 있다.

이 연구의 목적은 서울대학교 치의학대학원 학생들의 연구윤리 인식정도를 파악하여, 이를 바탕으로 이들에게 전달해야 하는 연구윤리 정보의 우선순위를 선정하기 위함이다. 이를 위하여 연구윤리의 기본 요소에 대한 설문조사를 실시하

고 이를 분석하고자 하였다.

2. 연구 배경

연구윤리에 관한 외국의 연구는 이미 오랜 기간동안 이루어져 왔으며 광범위한 내용을 담고 있다. 1979년에 Levine⁵⁾은 연구윤리의 중요한 개념 4가지를 다음과 같이 정의한 바 있다.

1. 연구와 실습에 대한 분명한 기준을 만들
2. 치료법 연구와 그 이외의 연구간 차별을 금지.
3. 위험성에 대한 개념을 명확히 함.
4. 고지에 입각한 동의와 동의서식이 가지는 다른 의미에 관하여 정의.

또한, Faden은 1986년에 이미 informed consent의 역사와 이론에 관한 저서를 저술하고, 인간중심 연구의 근간을 이루는 informed consent를 두 가지의 다른 관점, 즉 자발적인 의사결정의 한 종류로 이해하는 관점과 정책의 한 부분으로 이해하는 두 가지 관점으로 나누어 설명한 바 있다⁶⁾.

이와 같은 이론적인 접근뿐만 아니라 실제로 현장에서 연구를 시행하는 생명공학자 혹은 의과학자 들을 대상으로 한 연구윤리 교육의 필요성에 관한 연구 또한 오랜 역사를 가지고 진행되었다. Kalichman 등⁷⁾이 1992년에 행한 연구를 보면 biomedical trainee 들의 23.5%가 어떠한 윤리교육도 받은 적이 없고, 또한 15.1%가 연구결과를 위하여 부정을 저지를 의향이 있다고 하였으며, 이 때문에 체계적인 윤리교육이 필요하다고 하였다.

그러나, 연구윤리에 관한 국내 연구는 2002년에서 2004년에 걸쳐 인간배아복제 연구에 대한 윤리적인 고찰이 이루어지기 전까지는 거의 이루어지지 않았다⁸⁻¹⁰⁾. 2005년 황우석교수 사건이 일어난 이후, 주로 생명공학 연구자들을 대상으로 한 연구윤리의식 조사의 형식으로 연구윤리에 대한 고찰이 이루어졌고^{11,12)}, 연구윤리 교육과정 개발을 위한 연구도 주로 생명과학 연구자들을 대상으로 이루어졌다^{13,14)}.

이후 간호학 전공 대학원생¹⁵⁾ 이나 체육학전공¹⁶⁾, 다문화교육 연구자¹⁷⁾, 디자

인 대학원¹⁸⁾ 등 다양한 전공의 학생들을 대상으로 한 연구윤리 인식조사가 이루어졌으나 전문대학원 학생들을 대상으로 한 연구는 이루어지지 않았다. 전문대학원은 그 특성

상 다양한 전공의 학생들이 모여 연구경험이나 논문 출판 경험 등이 상이한 바, 연구윤리에 대한 지식수준 및 이해 정도에도 차이가 있을 것이라 생각한다.

따라서 본교 치의학대학원 학생들을 대상으로 하여 연구윤리에 대한 인식정도를 파악하고, 이를 바탕으로 연구윤리에 대한 지식을 체계적으로 전달하기 위하여 본 연구를 시행하고자 하였다.

3. 연구 대상 및 방법

3.1 조사 대상

치의학대학원 학생 1-4학년(348명)을 대상으로 하여 개별 자기기입법에 의한 설문조사법으로 조사하였다. 전체 학생 중 282명이 설문에 응해 주었으며, 이 중 설문에 불성실하게 응답한 학생의 설문지를 제외한 총 262부 (응답율 75.3%)를 최종 분석에 사용하였다(표 1). 설문을 실시하기 전 학생들에게 설문지의 취지 등을 설명한 뒤에 연구 참여에 동의를 구한 학생을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 전체 연구 내용에 관하여 서울대학교 치의학대학원 연구윤리 심의위원회의 심의를 받았다(No. K-2013-11464373).

3.2 조사 과정

설문도구 개발을 위해 문헌 조사를 통해 자료를 수집한 결과, 2010년의 '간호학 전공 대학원생들의 연구윤리에 대한 지식 및 태도'를 연구한 오의금 등이 간호사를 대상으로 포괄적으로 연구를 수행하여, 그 결과를 치의학대학원 구성원

과 비교 검토하기 위하여 해당 연구에서 사용된 설문도구를 저자의 동의를 구하여 본 연구에 맞게 수정 보완 하여 사용하였다.

3.3 조사 내용

조사자의 일반적 특성으로 성별, 나이, 학력, 연구경험, 연구윤리교과 수강 경험 및 논문 출판 경험으로 조사하였다. 연구경험의 여부에 대해서는 세부 항목으로 연구를 경험한 횟수, 수행한 연구의 종류에 대하여 조사하였으며 연구윤리교과 수강경험의 세부항목으로 해당 교과의 수강횟수를, 논문 출판 경험의 세부 항목으로 논문의 출판 횟수를 조사하였다.

조사자의 연구윤리에 대한 지식과 인식수준 조사를 위해, 연구자가 필수적으로 알아야 하는 연구윤리영역별 인지정도 12문항, 인간대상 연구의 자발적 동의 필요성 1문항, 연구 부정행위 7문항, 올바른 통계처리 2문항, 연구 데이터 관리 1문항, 저자표시 2문항, 출판 윤리 2문항, 피험자보호 1문항, 임상시험 연구윤리제도 1문항 및 응답자의 인구학적 특성과 연구경험에 관해 6문항의 총 35문항으로 구성된 설문도구를 사용하였다.

3.4 연구결과 분석

조사자의 일반적 특성에 따른 연구윤리에 대한 지식 및 인식 수준의 차이점을 보이기 위하여 교차분석을 시행하였다. 유의성 단계는 $P < 0.05$ 이다. SPSS 19.0 (SPSS INC., Chicago, IL, USA) 프로그램이 통계 분석에 사용되었다.

4. 연구 결과

4.1 조사 대상자의 일반적 특징

최종 분석결과, 총 262명의 학생이 조사에 성실히 응하였으며, 학년별로 조사 대상이상의 차이를 알아볼 수 없었다. 조사 대상자의 평균 연령은 25.6세이었고 최소 21세부터 최대 34세의 분포를 보이고 있었다.

조사대상자의 54.6%만이 연구를 수행해 본 경험이 있다고 하였으며, 1인당 평균 0.78회의 연구경험이 있었다. 응답자중 1명은 10회의 연구 경험이 있다고 응답하였다. 이들의 연구 경험은 1회가 가장 많은 72%를 차지하고 있었다. 이와 같은 연구 참여는 학부과정에서 자신의 학위 논문을 수행하면서 참여했다는 응답이 66%를 차지하였다.

연구윤리 교과목 수강 여부에 대해서 약 80%의 학생이 교과목 수강경험이 없다고 하였으며, 연구윤리 수강하였다는 응답자 53명 중에 83%인 44명은 1회만 수강하였다고 응답하였다.

논문을 출판해봤다고 응답한 인원은 54명(21%)이었고, 이 중에 83%는 1회 이상 출판해 보았다고 응답하였다.

표 1 학생 조사대상자의 특징

	구분	N (%)
학년 (n=262)	1학년	68 (26.0)
	2학년	75 (28.6)
	3학년	70 (26.7)
	4학년	49 (18.7)
성별 (n=262)	남자	164 (62.6)
	여자	98 (37.4)
연령 (평균 ± SD, 최소 - 최대)		25.61 ± 2.65 (21 - 34)
연구경험 (n=262)	없음	119 (45.4)
	있음	143 (54.6)
		0.78 ± 1.12 (0 - 10)
연구경험횟수 (n=138)	1회	99 (71.7)
	2회	28 (20.3)
	3회	6 (4.3)
	4회 이상	5 (3.6)
연구종류 (n=109)	책임과제(학위논문)	72 (66.1)
	공동과제	20 (18.3)
	기타	17 (15.6)
연구윤리 수강경험 (n=262)	없음	209 (79.8)
	있음	53 (20.2)
		0.25 ± 0.59 (0 - 5)
연구윤리 수강 횟수 (n= 53)	1회	44 (83.0)
	2회	7 (13.2)
	3회	1 (1.9)
	4회	1 (1.9)
논문 출판 경험 (n=262)	없음	208 (79.4)
	있음	54 (20.6)
		0.24 ± 0.57 (0 - 4)
논문 출판 횟수 (n= 51)	1회	42 (82.4)
	2회	6 (11.8)
	3회	2 (3.9)
	4회	1 (1.9)

4.2 연구윤리 영역에 대한 인식도

표 2에서 보는 바와 같이, 전체적으로 연구기록물 관리, 연구 데이터의 보관, 소유권, 데이터의 공유, 대상자 비밀 보장, 바른 문헌 인용 및 IRB 서류 준비 과정 등에 대해 대부분의 응답자가 잘 알지 못하고 있는 것으로 조사되었다.

표 2. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 연구윤리 영역에 대한 인식도

	전혀 모름	거의 모름	보통	어느 정도 알	매우 잘 알
연구기록물관리	48(18.3)	96(36.6)	64(24.4)	45(17.2)	9(3.4)
연구 데이터 보관	41(15.6)	104(39.7)	77(29.4)	35(13.4)	5(1.9)
연구 데이터 소유권	43(16.4)	99(37.8)	77(29.4)	40(15.3)	3(1.1)
연구 데이터 공유	44(16.8)	114(43.5)	68(26.0)	33(12.6)	3(1.1)
연구 대상자 보호 및 비밀 보장	35(13.4)	97(37.0)	78(29.8)	43(16.4)	9(3.4)
연구 저작권	33(12.6)	88(33.6)	78(29.8)	54(20.6)	9(3.4)
발명 특허 보호	35(13.4)	98(37.4)	73(27.9)	46(17.6)	10(3.8)
연구 부정 행위 (표절, 중복, 데이터 조작 등)	24(9.2)	59(22.6)	86(32.8)	77(29.4)	15(5.7)
바른 문헌 인용 방법	27(10.3)	65(24.8)	79(30.2)	77(29.4)	14(5.3)
IRB 서류 준비 과정	100(38.2)	87(33.2)	49(18.7)	22(8.4)	4(1.5)
좋은 연구의 기준	47(17.9)	96(36.6)	93(35.5)	23(8.8)	3(1.1)
공동 연구의 저자와 연구자 역할	36(13.7)	102(38.9)	96(36.6)	23(8.8)	5(1.9)

4.3 자발적 동의의 필요성에 대한 인지도

모든 인간대상 연구에서 자발적 동의가 절대적으로 필요하다는 점에 대한 인지도(표 3)는 학년, 연구경험, 연구윤리 교과 수강 경험 여부 및 논문 출판 경험 여부와 무관하게 필요하다고 응답한 사람의 비율이 더 높았다.

표 3. 자발적 동의에 대한 인지도

항목	구분	n(%)		P-value
		예	아니오	
학년	1학년	65(95.6)	3(4.4)	0.802
	2학년	70(93.3)	5(6.7)	
	3학년	64(91.4)	6(8.6)	
	4학년	46(93.9)	3(6.1)	
연구경험	있음	134(93.7)	9(6.3)	1.000
	없음	111(93.3)	8(6.7)	
연구윤리 수강경험	있음	51(96.2)	2(3.8)	0.537
	없음	194(92.8)	15(7.2)	
논문 출판 경험	있음	51(94.4)	3(5.6)	1.000
	없음	194(93.3)	14(6.7)	

4.4 연구부정 행위에 대한 인식도

연구부정행위에 대한 인식도에서 각각의 개념에 대한 의미를 인지하고 있는 정도를 조사한 결과, 표 4와 같이 논문 출판 경험이 있는 사람에서 약간 더 위조에 대한 개념을 정확히 인식하고 있는 경향을 보이는 것으로 조사되었고, 변조나 표절에 대해서는 학년이나 연구경험, 연구윤리 수강경험, 논문 출판경험에 따른 인지도의 차이는 나타나지 않았다(표 4-6).

자기표절에 대한 인지도는 표 7과 같이, 저학년 학생들이 자기표절의 개념을 좀 더 정확하게 알고 있는 것으로 조사되었고, 논문 출판 경험에 따라 자기표절에 대한 개념을 정확히 인지하고 있다고 보기는 어려운 것으로 조사되었다.

표 4. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 위조에 대한 인식도

항목	구분	예	아니오	n(%)
				P-value
학년	1학년	64(94.1)	4(5.9)	0.266
	2학년	69(92.0)	6(8.0)	
	3학년	65(92.9)	5(7.1)	
	4학년	49(100.0)	0(0.0)	
연구경험	있음	134(93.7)	9(6.3)	0.792
	없음	113(95.0)	6(5.0)	
연구윤리 수강경험	있음	51(96.2)	2(3.8)	0.743
	없음	196(93.8)	13(6.2)	
논문 출판 경험	있음	48(88.9)	6(11.1)	0.092
	없음	199(95.7)	9(4.3)	

표 5. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 변조에 대한 인지도

항목	구분	예	아니오	n(%)	
				P-value	
학년	1학년	66(97.1)	2(2.9)	0.706	
	2학년	71(94.7)	4(5.3)		
	3학년	65(92.9)	5(7.1)		
	4학년	47(95.9)	2(4.1)		
연구경험	있음	135(94.4)	8(5.6)	0.777	
	없음	114(95.8)	5(4.2)		
연구윤리 수강경험	있음	50(94.3)	3(5.7)	0.730	
	없음	199(95.2)	10(4.8)		
논문 출판 경험	있음	49(90.7)	5(9.3)	0.150	
	없음	200(96.2)	8(3.8)		

표 6. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 표절에 대한 인지도

항목	구분	예	아니오	n(%)	
				P-value	
학년	1학년	65(95.6)	3(4.4)	0.543	
	2학년	73(97.3)	2(2.7)		
	3학년	68(97.1)	2(2.9)		
	4학년	49(100.0)	0(0.0)		
연구경험	있음	140(97.9)	3(2.1)	0.705	
	없음	115(96.6)	4(3.4)		
연구윤리 수강경험	있음	53(100.0)	0(0.0)	0.351	
	없음	202(96.7)	7(3.3)		
논문 출판 경험	있음	53(98.1)	1(1.9)	1.000	
	없음	202(97.1)	6(2.9)		

표 7. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 자기표절에 대한 인지도

항목	구분	n(%)		P-value
		예	아니오	
학년	1학년	56(82.4)	12(17.6)	0.052
	2학년	52(69.3)	23(30.7)	
	3학년	50(71.4)	20(28.6)	
	4학년	29(59.2)	20(40.8)	
연구경험	있음	99(69.2)	44(30.8)	0.414
	없음	88(73.9)	31(26.1)	
연구윤리 수강경험	있음	38(71.7)	15(28.3)	1.000
	없음	149(71.3)	60(28.7)	
논문 출판 경험	있음	32(59.3)	22(40.7)	0.042
	없음	155(74.5)	53(25.5)	

4.5 기타 연구 윤리 개념에 대한 인지도

인용에 대한 인지도는 표 8에서 보는 바와 같이, 학년, 연구경험, 연구윤리 수강경험 및 논문 출판 경험에 따른 차이가 없었고, 올바른 통계처리방법에 대한 인지도는 표 9에서 보는 바와 같이 4학년의 경우에 보다 정확한 개념을 인지하고 있는 반면에 3학년의 경우는 정확한 개념을 인지하고 있지 못하여 이에 대한 교육이 필요할 것으로 검토되었다.

연구데이터의 관리 부분 (표 10) 에서도 연구 경험이 있거나 논문 출판 경험이 있는 학생의 대부분은 정확한 개념을 확립하고 있었지만, 그렇지 않은 경우에는 이에 대한 교육이 필요할 것으로 검토되었다.

저자표시에 대해서는 대체적으로 정확한 개념을 지니고 있는 것으로 조사되었다. 출판윤리에 관한 사항에 대해서 학년에 따라 차이는 있으나 대체로 부정확한 개념을 지니고 있는 학생들이 많아서 이에 대한 정확한 개념의 교육이 필요할 것으로 검토되었는데, 연구경험이 있거나 출판 경험이 있는 경우에도 50% 이상만이 정확한 개념을 지니고 있어서 이에 대한 전반적인 교육이 필요할 것으로 검토되었다(표 12).

피험자 보호와 임상시험 연구윤리에 대한 각종 제도와 법률에 대해서도 알고 있다는 응답보다 모른다는 응답이 다수를 차지하고 있어서 이에 대한 전반적인 교육이 필요할 것으로 검토되었다(표13, 14).

표 8. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 인용에 대한 인지도

항목	구분	예	아니오	n(%)
				P-value
학년	1학년	28(41.2)	40(58.8)	0.768
	2학년	33(44.0)	42(56.0)	
	3학년	35(50.0)	35(50.0)	
	4학년	22(44.9)	27(55.1)	
연구경험	있음	83(58.0)	60(42.0)	0.319
	없음	61(51.3)	58(48.7)	
연구윤리 수강경험	있음	26(49.1)	27(50.9)	0.357
	없음	118(56.5)	91(43.5)	
논문 출판 경험	있음	29(53.7)	25(46.3)	0.879
	없음	115(55.3)	93(44.7)	

표 9. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 올바른 통계에 대한 인지도

항목	구분	예	아니오	n(%)
				P-value

학년	1학년	26(38.2)	42(61.8)	0.033
	2학년	23(30.7)	52(69.3)	
	3학년	35(50.0)	35(50.0)	
	4학년	13(26.5)	36(73.5)	
연구경험	있음	54(37.8)	89(62.2)	0.799
	없음	43(36.1)	76(63.9)	
연구윤리 수강경험	있음	19(35.8)	34(64.2)	0.875
	없음	78(37.3)	131(62.7)	
논문 출판 경험	있음	21(38.9)	33(61.1)	0.754
	없음	76(36.5)	132(63.5)	

표 10. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 연구 데이터 관리에 대한 인지도

항목	구분	예	아니오	n(%)
				P-value
학년	1학년	31(45.6)	37(54.4)	0.201
	2학년	30(40.0)	45(60.0)	
	3학년	29(41.4)	41(58.6)	
	4학년	13(26.5)	36(73.5)	
연구경험	있음	46(32.2)	97(67.8)	0.011
	없음	57(47.9)	62(52.1)	
연구윤리 수강경험	있음	20(37.7)	33(62.3)	0.875
	없음	83(39.7)	126(60.3)	
논문 출판 경험	있음	15(27.8)	39(72.2)	0.061
	없음	88(42.3)	120(57.7)	

표 11. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 저자표시에 대한 인지도

항목	구분	n(%)		P-value
		예	아니오	
학년	1학년	53(77.9)	15(22.1)	0.247
	2학년	64(85.3)	11(14.7)	
	3학년	58(82.9)	12(17.1)	
	4학년	35(71.4)	14(28.6)	
연구경험	있음	113(79.0)	30(21.0)	0.644
	없음	97(81.5)	22(18.5)	
연구윤리 수강경험	있음	41(77.4)	12(22.6)	0.567
	없음	169(80.9)	40(19.1)	
논문 출판 경험	있음	42(77.8)	12(22.2)	0.702
	없음	168(80.8)	40(19.2)	

표 12. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 출판윤리에 대한 인지도

항목	구분	n(%)		P-value
		예	아니오	
학년	1학년	32(47.1)	36(52.9)	0.046
	2학년	49(65.3)	26(34.7)	
	3학년	31(44.3)	39(55.7)	
	4학년	28(57.1)	21(42.9)	
연구경험	있음	61(42.7)	82(57.3)	0.000
	없음	79(66.4)	40(33.6)	
연구윤리 수강경험	있음	26(49.1)	27(50.9)	0.538
	없음	114(54.5)	95(45.5)	
논문 출판 경험	있음	22(40.7)	32(59.3)	0.046
	없음	118(56.7)	90(43.3)	

표 13. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 피험자 보호에 대한 인지도

항목	구분	n(%)		P-value
		예	아니오	
학년	1학년	61(89.7)	7(10.3)	0.159
	2학년	64(85.3)	11(14.7)	
	3학년	53(75.7)	17(24.3)	
	4학년	41(83.7)	8(16.3)	
연구경험	있음	120(83.9)	23(16.1)	1.000
	없음	99(83.2)	20(16.8)	
연구윤리 수강경험	있음	44(83.0)	9(17.0)	1.000
	없음	175(83.7)	34(16.3)	
논문 출판 경험	있음	42(77.8)	12(22.2)	0.217
	없음	177(85.1)	32(14.9)	

표 14. 서울대학교 치의학대학원 학생들의 헬싱키선언에 대한 인지도

항목	구분	n(%)		P-value
		예	아니오	
학년	1학년	20(29.4)	48(70.6)	0.784
	2학년	21(28.0)	53(70.7)	
	3학년	17(24.3)	53(75.7)	
	4학년	12(24.5)	37(75.5)	
연구경험	있음	36(25.2)	107(74.8)	0.576
	없음	34(28.6)	85(71.4)	
연구윤리 수강경험	있음	19(35.8)	34(64.2)	0.117
	없음	51(24.4)	158(75.6)	
논문 출판 경험	있음	15(27.8)	39(72.2)	0.864
	없음	55(26.4)	153(73.6)	

5. 고 안

서구세계의 연구윤리에 관한 연구는 오래된 역사 만큼이나 다양하게 다루어졌다. 연구 윤리의 대상 중 가장 오랜기간 논의되고 집중적으로 서술된 부분은 고지에 입각한 동의, 즉 informed consent 에 대한 부분이다. 이는 앞서 언급한 두 저서^{5,6)}에서 분명하게 확인할 수 있으며, 또한 이 연구들 이외에 이루어진 많은 연구들에서 확인할 수 있다.

이후에 이루어진 많은 연구들에서 논의의 범위는 확장되어 나갔다. 비단 한 국가 내에서 이루어지는 연구에서의 윤리에 그치지 않고 비교적 경제적으로 발전하지 못한 개발도상국과의 협력을 포함한 국제적 임상연구의 윤리에 대하여 논의한다던지¹⁹⁾, 연구윤리를 그 자체로만 해석하지 않고 해당 국가의 인권 수준과 연관지어 해석하는 새로운 연구들이 이루어졌다²⁰⁾.

연구윤리에 대한 다양한 분석과 동시에, 체계적인 연구윤리교육에 대한 필요성과 프로그램에 대한 연구들도 이루어졌다. Kalichman⁷⁾은 본인의 연구에서 체계적인 연구윤리 교육의 필요성을 역설하였으며, Pimple²¹⁾은 그의 저술에서 연구윤리를 과학적인 완결성, 동료와의 협력, 인간의 보호, 동물복지, 제도상의 완결성, 사회적 책임 (scientific integrity, collegiality, protection of human subjects, animal welfare, institutional integrity, and social responsibility) 의 6 가지로 세분하고 체계적인 교육의 필요성을 역설하였다.

이러한 연구들과 논의를 바탕으로 체계적인 연구윤리 교육이 이루어지고 있다. Eisen²²⁾에 의하면, 현재 에모리 간호대학에서는 2004년에 이미 매년 250명 이상의 학생들을 대상으로 하는 프로그램을 운영하였다. 해당 프로그램은 2일간의 일정으로 연구윤리에 관한 강의를 포함하며 더 나아가 조금 더 넓은 범위의 사회적 질문에 답하는 방식으로 이루어진다. 저자는 이러한 연구윤리 강의 프로그램을 백신이라 칭하며 효과적이

라 이야기하며 이 프로그램의 뛰어난 성과에 대하여 소개하였다.

그러나 모든 나라들의 상황이 이와 같지는 않다. 중국의 연구윤리에 관하여 저술한 김²³⁾의 연구에서 중국 내에서 연구부정행위를 근절하기 위하여 벌이고 있는 연구윤리의 제도화 노력 등을 알 수 있다. 또한, Kandeel²⁴⁾이 2011년에 이집트의 4개 대학의 의학, 간호학, 약학, 치의학 교수들을 대상으로 한 설문조사 연구에 따르면, 절반 이상이 연구윤리와 관련된 교육을 사전에 받지 못하였음을 알 수 있으며, 이와 같은 이유로 연구윤리 커리큘럼 개발에 대한 필요성을 제시하고 있다. Mijaljica²⁵⁾ 또한 남동부 유럽의 국가들에서 연구윤리에 대한 교육과정이 국가별로 상이하하며, 심지어 같은 국가 내의 대학들 사이에서도 차이가 나는 점을 지적하며 30시간 이상의 강의시간을 할애하는 모델을 제시하고 있다.

이상의 예에서 보았을 때 많은 국가의 연구자들이 연구윤리에 대하여 중요하게 생각하고 있으며, 또한 연구윤리를 교육하는 체계적인 프로그램을 필요로 하고 있음을 알 수 있다. 나아가 국가 내부에서 통일된 교육과정이 필요하다고 생각하는 경우도 존재함을 알 수 있다.

본 조사의 결과를 보면, 통계적으로 유의미한 값으로 나타나지는 않았으나 논문 출판 경험이 있는 학생들에게서 연구 데이터 관리나 자기표절에 대한 인지도가 오히려 떨어졌으며, 특히 출판윤리에 대한 인지도는 통계적으로 유의한 값으로 논문 출판 경험이 있는 학생들에게서 더 낮은 값으로 나타났다. 연구윤리에 관한 강의를 수강한 학생과 수강하지 않은 학생들 사이에 통계적으로 유의미한 차이는 어떠한 조사항목에서도 나타나지 않았다.

연구 부정행위에 관한 최 등²⁶⁾의 저술을 보면 대표적인 연구부정행위로 꼽히는 위조, 변조, 표절과 같이 비윤리적인 것이 명백한 행위들 보다는 잘못된 것인지의 여부를 가리기 어려운 행위들이 규범에 대한 논의의 중심이 되어야 한다고 하였다. 이와 같은 언급은 조사 결과에서도 확인할 수 있으며, 위조, 변조, 표절에 대한 인식 정도가 낮은 학생은 대부분의 경우에 10%를 넘지 않는 것을 확인할 수 있다.

이상의 결과들로 미루어 볼 때, 체계적인 연구윤리에 대한 교육이 이루어지지 못하고 있으며, 현재 이루어지고 있는 연구윤리에 대한 교육도 크게 실효성을 거두고 있지 못하다는 것을 미루어 알 수 있다. 추후 연구를 통하여 체계적이고 실효성을 거둘 수 있는 연구윤리 교육과정에 대한 연구와 개발이 이루어져야 하고, 나아가 국가 단위로 통일된 연구윤리 교육 프로그램의 개발 필요성이 있음을 알 수 있다.

6. 결 론

전체적인 조사 결과에 따르면 서울대학교 치의학대학원 학생들은 연구윤리 교과목을 수강해본 경험이 적은 것으로 조사되었다. 인간 대상 연구에서 자발적 동의가 필요하다는 점에 대해서는 응답자의 대부분이 올바르게 인식하고 있었으나, 출판윤리에 대해서는 부정확한 개념을 가지고 있는 학생들이 많았으며, 피험자 보호와 임상시험 연구윤리에 대한 각종 제도 및 법률에 대해서도 알지 못하는 학생들이 많은 것으로 나타났다. 더불어, 현재 이루어지고 있는 연구윤리에 대한 교육이 실효성을 거두고 있다고 하기 어려우며, 이러한 점을 극복하기 위하여 체계적인 교육 프로그램의 개발이 필요하다고 할 수 있다.

참 고 문 헌

1. 진보형, 강명신, 권복규, 노상호, 박희경, 배광학 외 1. 다이제스트 치의학 연구윤리. 서울:서울대학교출판문화원; 2012:2~9.
2. 이재웅. 연구윤리와 연구자의 정체성 인식 [석사학위논문], 서울:서울대학교; 2008.
3. 과학기술부, 연구윤리 확보를 위한 지침, 과학기술부 훈령 제236호 2007.
4. 손화철. 한국 대학의 연구윤리교육 실태 분석. 철학사상 2007; 24: 143-183.
5. Levine R. J. Clarifying the concepts of research ethics. Hastings Center Report 1979; 9: 21-26.
6. Faden R. R., Beauchamp, T. L., & King, N. M. A history and theory of informed consent 1986
7. Kalichman M. W., & Friedman, P. J. A pilot study of biomedical trainees' perceptions concerning research ethics. Academic Medicine 1992; 67: 769-75.
8. 황상익. 인간 배아 연구의 윤리. 형사정책연구 2002; 25-51.
9. 김환석. 인간배아 연구의 윤리적 쟁점과 국제적인 규제 동향. 한국과학기술학회 강연/강좌자료 2004; 121-133.
10. 김옥주. 연구윤리심의위원회의 역할과 줄기세포 연구. 한국의료윤리학회지 2003;6: 63-80.

11. 최은경; 김수연; 김옥주. 줄기세포 연구자의 연구 윤리 일반에 관한 인식 및 절차. 생명윤리 2008;9: 1-16.
12. 김옥주, 권복규, 김현철, 김계성, 조성일, 박은정. 줄기세포 연구의 윤리적 문제에 대한 연구자들의 인식조사. 생명윤리 2006; 7: 43-57.
13. 한성숙, 안성희, 구인회, 이미송. 생명과학 연구자의 연구윤리 교육과정 개발을 위한 기초연구-연구윤리 경험, 교육현황 및 요구. 한국의료윤리학회지 2007; 10: 83-98.
14. 강은희, 김은애, 권복규, 조은희. 연구윤리교육에 대한 생명과학 연구자들의 의견 및 요구. 한국의료윤리학회지 2006; 9: 187-202.
15. 오의금, 김상희, 유재용. 간호학 전공 대학원생들의 연구윤리에 대한 인식, 자기효능감 및 지식수준. 한국의료윤리학회지 2012; 15:244-257.
16. 김우석; 김기섭. 체육학전공 대학원생의 연구과정에서의 윤리적 의사결정에 관한 연구. 한국체육과학회지 2014; 23: 221-236.
17. 조대훈. 다문화교육 연구자의 연구윤리. 사회과교육 2014; 53: 35-50.
18. 김지인; 서인숙. 디자인 대학원의 연구윤리 교육 방안에 대한 연구. In: 한국디지털디자인협의회 conference 2014; 429-432.
19. Benatar S. R.. Reflections and recommendations on research ethics in developing countries. Social science & medicine 2002; 54: 1131-1141.
20. Beyrer C., & Kass N. E. . Human rights, politics, and reviews of research ethics. The Lancet 2002; 360: 246-251.
21. Pimple K. D. Six domains of research ethics. Science and Engineering Ethics 2002; 8: 191-205.

22. Eisen A., & Parker K. P. A model for teaching research ethics. *Science and engineering ethics* 2004; 10: 693-704.
23. 김홍수. 중국 연구윤리의 제도화와 그 평가. *한국시민윤리학회보* 2009; 22: 79-97.
24. Kandeel N., El-Nemer A., Ali N. M., Kassem H., El-Setouhy M., Elgharieb M. E., ... & Silverman, H. J. A multicenter study of the awareness and attitudes of Egyptian faculty towards research ethics: A pilot study. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics: An International Journal* 2011; 6: 99-108.
25. Mijaljica G. Medical ethics, bioethics and research ethics education perspectives in South East Europe in graduate medical education. *Science and engineering ethics* 2014; 20: 237-247.
26. 최훈; 신중섭. 논문: 연구 부정행위와 연구 규범. *과학철학* 2007; 10: 103-127.

Abstract

1. Purpose

This study was conducted to perform the questionnaire survey on the basic elements of research ethics and analyze them, in order to decide the priority of research ethics information that should be delivered to the students of Seoul National University School of Dentistry by understanding the recognition level of research ethics of these students.

2. Method

The freshmen to seniors of the school of dentistry (348 people) were asked to fill out the survey by using the self-administered questionnaire. The entire surveyed contents were deliberated by the research ethics inquiry commission of the school of dentistry of Seoul national university. A total of 282 students of all accepted the questionnaire survey, and among them, a total of 262 questionnaires (response rate 75.3 %) except for the questionnaire of the students who responded unfaithfully were used for final analysis. After the explanation of the purposes of the survey to the students, the questionnaire survey was performed to the students who agreed to participate in this study.

For developing questionnaires, the questionnaire tools used by Oh, Eui Geum for study were revised to meet this study under the agreement of the author.

As for general characteristics of respondents, the survey was preformed according to the sex, age, academic background, research experience, experience of taking a research ethics course, and paper publication experience. For the survey of knowledge and recognition

level of research ethics, the following questionnaire tools consisting of a total of 35 questions were used: 12 questions of recognition level for each research ethics field that should be known by researchers; 1 question of necessity

of voluntary agreement of human-targeted study; 7 questions of research cheating; 2 questions of right statistical processing; 1 question of research data management; 2 questions of author indication; 2 questions of publication ethics; 1 question of subject protection; 1 question of clinical test research ethics system; 6 questions of demographic characteristics and research experiences of respondents.

3. Results

1. Only 54.6 % (n = 143) of the subjects answered that they experienced in having performed research, and they had an experience of the research of average 0.78 times per person. Among their research experiences, once was the most (71.7 % , n=99), and mostly the responses that they participated while writing their theses when they were at the undergraduate school accounted for 66.1 % (n=72).

2. Regarding whether the students took the research ethics course, around 80 % (n=29) of students said they had no experience in taking the course, and 44 students, 83 % of 53 students who responded they took research ethics courses, said they took the course only once.

3. The number of the students who said they had an experience in publishing the paper was 54 (21 %), and among them, 82.4 % (n=42) responded they published once. Overall, it was surveyed most of respondents did not know about the research records control, research data keeping,

ownership, data sharing, subject confidentiality, right reference citation, IRB paper preparation process, and so on.

4. As for the recognition level that voluntary agreement is absolutely needed in all human-targeted researches, the proportion of the respondents who said this voluntary agreement is required regardless of the grade, research experience, whether to have experienced in taking research ethics courses, and whether to have experienced in publishing papers was higher.

5. As a result of surveying the level of recognition on the meaning of each concept in the recognition level of research cheating, it was surveyed the students who experienced in having published papers recognized more accurately the concept of forgery, while as for falsification or plagiarism, the difference of recognitions according to the grade, research experience, experience of taking the research ethics course, and experience of publishing the papers was not shown ($p > 0.05$).

6. As for the recognition level of self-plagiarism, it was surveyed that the lower-grade students knew the concept of self-plagiarism more accurately, and it was surveyed it is difficult to see that students recognize the concept of self-plagiarism accurately according to the experience of paper publication.

7. As for the recognition level of citation, there was no difference according to the grade, research experience, experience of taking the research ethics course, and experience of paper publication. As for the recognition level of right statistical processing method, the seniors recognize a more exact concept, while the sophomores fail to recognize exact concepts thus it was examined that the sophomores need to be educated about the exact concept.

8. In the research data management field, most of the students who have

research experiences or paper publication experiences have accurate concepts, but otherwise, it was determined they need to be educated about the accurate concept.

9. Regarding the author indication, the respondents have relatively accurate concepts, but regarding publication ethics, although it is different according to the grade, generally there are many students who have inaccurate concepts, so it was determined the students need to be educated about this concept. Even in the case of research experience or publication experience, the case students have accurate concepts do not reach even 50 %, thus it was determined the overall education about the accurate concept is needed.

10. Since the response, 'I do not know', accounts for the most rather than the response, 'I know', about various systems and laws regarding the subject protection and clinical test research ethics, it was determined the overall education about this is needed.

4. Conclusions

According to the result of the overall survey, there are little students of the Seoul National University School of Dentistry who took research ethics courses. About the fact that the voluntary agreement is needed in human-targeted research, most of respondents recognized it rightly while about publication ethics, there were a lot of students who had inaccurate concepts. About various systems and laws regarding subject protection and clinical test research ethics, there are many students who do not know well, thus it was examined the education about this is needed.

Key Word: Research ethics, research cheating, subject protection