

# 의학, 간호학 전공 대학생의 줄기세포에 대한 지식 및 태도 조사\*

김희정\*\*, 김남초\*\*\*

## I. 서론

21세기 들어 생명과학분야는 비약적인 발전을 이루고 있다. 그러나, 급속히 발전하고 있는 생명과학 기술은 인류가 현재 직면한 질병의 극복, 생명연장 등 많은 긍정적인 측면을 가지고 있는 반면에 인간생명의 존엄성을 위협할 수 있다는 우려를 크게 증가시켰으며, 과거에는 생각하지 못했던 인간의 생명과 관련된 여러 가지 윤리 도덕적 문제들을 새롭게 야기시켰다.<sup>1)</sup> 이런 이유 때문에 생명과학 분야는 그 연구과정 및 연구대상의 특성으로 인해 연구윤리에 대한 논의와 연구가 활발히 이루어지고 있다.<sup>2)</sup>

이중 줄기세포 연구는 난치병 치료의 대안으로 크게 주목을 받았으며 현재 생명과학분야의 가장 중요하고 논

란이 많은 주제 중의 하나이다.<sup>3)</sup> 줄기세포(stem cell)란 인체를 구성하는 혈액, 근육, 신경, 뼈 등 신체의 모든 조직으로 분화될 수 있는 세포를 말하는데 성체줄기세포(adult stem cell)와 배아줄기세포(embryo stem cell)로 구분된다. 성체줄기세포는 골수와 탯줄, 혈액 등으로부터 얻은 줄기세포이며 배아줄기세포는 체외수정(IVF, In Vitro fertilization) 시술 후 남은 잔여수정란 등 배아를 이용해서 추출한 줄기세포이다.<sup>4)</sup>

줄기세포를 이용한 세포치료는 환자가 필요로 하는 세포를 특정분화조건에서 분화시켜 환자에게 이식함으로써 다양한 질환에서 적용할 수 있다는 점에서 각광받고 있다. 이중 성체줄기세포의 경우 윤리적 문제가 없고 임상적으로도 많은 임상연구가 이루어지고 있으나 분화 종류가 한정되어있다는 단점이 있고, 배아줄기세포의 경우는 모든 세포로 분화가 가능하지만 생명 복제 및 배

\* 이 논문은 2008년 가톨릭세포치료사업단 기초과학연구사업 연구비에 의하여 이루어졌음.

교신저자: 김남초, 가톨릭대학교 간호대학 교수. 02-2258-7405. kncpjo@catholic.ac.kr

\*\* 가톨릭대학교 간호대학 외래조교수. 가톨릭중앙의료원 가톨릭세포치료사업단 간호사

\*\*\* 가톨릭대학교 간호대학 교수

1) 한성숙, 안성희, 구인회 등. 생명과학 연구자의 생명윤리 교육과정 개발을 위한 기초연구-연구윤리 경험, 교육현황 및 요구. 한국의료윤리교육학 회지 2007 ; 10(1) : 83-98.  
2) 박은정. 줄기세포연구의 윤리와 법적책. 서울 : 이화여자대학교 출판부, 2004.  
3) Salli U, Long SW, Carlsen WS et al. Stem cell biology be taught in high school. CBE-Life Science Education 2007 ; 6 : 283-284.  
4) 한지영. 유럽에서 인간배아줄기세포 특허와 생명윤리. 산업재산권 2006 ; 19 : 37-64.

아 파괴 등 윤리적 논란이 많아 아직은 기초 연구단계에 있다. 특히 배아줄기세포 중에서도 체세포핵이식기술을 이용하여 만든 '복제배아'는 여러 가지 연구목적으로 사용될 수 있기 때문에 많은 관심과 윤리적 논란의 대상이 되고 있다. 현재 영국에서는 인간배아복제를 법적으로 허용하기로 결정하였고, 미국 정부는 인간배아줄기세포 연구에 대해 제한적으로 자금을 지원하기로 하는 등 세계적으로 배아줄기세포에 대한 관심은 매우 높은 실정이다.<sup>5)</sup> 그러나 우리나라를 비롯한 많은 국가에서 배아줄기세포연구의 중요성을 충분히 인식하고 있지만 배아에 대한 연구를 규제하거나 관리를 엄격하게 통제하고 있다. 특히 우리나라의 경우 2006년 줄기세포 논문 조작 사건 이후 연구윤리뿐 아니라 인간배아복제의 윤리적 논란 등을 둘러싼 공방이 있어왔다. 현재 우리나라에서는 보건복지가족부가 인간 복제를 막고 인간 존엄성을 보호하면서 생명공학 발전을 이루고자 생명윤리 및 안전에 관한 법률 개정안을 발표한 바 있고, 이와 별도로 교육과학기술부 역시 생명윤리자문위원회를 구성해 현재 인간배아 연구와 활용의 허용 범위에 대해 집중 논의하고 있다.

사실 비전문가들은 이를 판단하는 데에 한계가 있기 때문에 이를 직접 시행하는 연구자나 의료인에게서는 줄기세포문제와 같은 생명윤리 관련 주제들에 관한 정확한 개념과 올바른 생명윤리의식의 정립이 절실히 요구된다. 특히 간호학과 의학은 인간을 대상으로 하는 인간과학으로서,<sup>6)</sup> 의사와 간호사는 연구뿐 아니라 실무에서도 윤리적인 문제에 항상 직면하게 된다. 간호사는 이러한 문제에 개입하기 위해 줄기세포에 대해 이해하고 있어야

하며 정확한 정보와 함께 윤리적 의사결정을 할 수 있는 능력을 갖추고 있어야 한다.<sup>7,8)</sup> 그리고 학생시기의 생명윤리의식은 미래의 전문의료인으로서의 행위와 관련하여 윤리적 문제를 해결하는 과정의 기반이 된다. 따라서 의학, 간호학 전공 대학생들은 미래의 줄기세포 연구 및 치료를 담당할 연구자이자 의료인으로서 이들이 줄기세포에 대한 올바른 이해와 인식을 가지도록 돕기 위해서는 그들의 지식과 태도를 분석하여 이에 알맞은 적절한 교육방안이 필요하다.<sup>9)</sup>

그러나 현재 줄기세포 연구 및 치료를 실제 수행하게 될 의학, 간호학 전공 대학생들을 대상으로 줄기세포에 대한 교육 실태나 줄기세포치료에 대한 이해도와 태도 등에 대한 연구는 거의 이루어져 있지 않은 실정이다.

이에 본 연구에서는 의학, 간호학 전공 대학생의 줄기세포치료에 대한 지식 및 태도를 파악하고 그 결과를 통해 줄기세포 윤리 관련 교육의 필요성과 방향 모색을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

연구대상은 서울 소재 5개 대학의 간호대학 3학년 이상 대학생 300명, 의과대학 4학년 이상 재학생 300명을 대상으로 임의 표출하였다. 총 600부의 설문지 중 520부가 회수되어 회수율은 86%로 이중 불완전하게 응답한 37부를 제외하고 간호대학생 272부, 의과대학생

5) 권복규, 안경진. 체세포 복제배아 줄기세포의 최근 연구동향과 관련 윤리지침. 생명윤리정책연구 2007 ; 1(1) : 21-37.

6) 안혜영, 조병선, 최숙희 등. 의료계열 대학생들의 생명윤리의식. 한국간호교육학회지 2008 ; 14(1) : 98-107.

7) Watson R. Stem cell therapy: How should nurses respond? Journal of Clinical Nursing 2008 ; 17(12) : 1681-1682.

8) Dinç H & Şahin NH. Pregnant women's knowledge and attitudes about stem cells and cord blood banking. International Nursing Review 2009 ; 56 : 250-256.

9) Saunders R, Savulescu J. Research ethics and lessons from Hwang gate: what can we learn from Korean cloning fraud? Journal of Medical Ethics 2008 ; 34 : 214-221.

211명으로 총 483명을 대상으로 자료분석하였다.

## 2. 연구 도구 및 방법

### 1) 줄기세포에 대한 지식

본 연구의 도구는 선행논문 및 생명윤리에 관련된 법률조항 등을 참고로 본 연구목적에 맞게 개발한 후 도구의 내용 타당도를 높이기 위해 세포치료센터 코디네이터 1인, 간호학 전공 교수 1인, 세포치료 전공 교수 1인의 검토를 거쳐 수정·보완하였다.

내용의 범주는 줄기세포의 특성, 줄기세포의 종류, 줄기세포 연구현황, 줄기세포 치료현황, 배아줄기세포 연구, 줄기세포의 원천, 난자 채취 과정 등 20문항으로 구성되었다. 각 문항은 정답인 경우 1점, 오답인 경우와 '잘 모르겠다' 라는 응답에는 0점으로 처리하였다. 점수가 높을수록 지식 정도가 높음을 의미한다.

### 2) 줄기세포에 대한 태도

본 연구의 도구는 김옥주 등<sup>10)</sup>의 줄기세포의 윤리적 문제에 대한 인식조사, 권선주<sup>11)</sup>의 생명윤리의식 조사 도구, 생명윤리에 관련된 법률조항 등을 참고로 본 연구목적에 맞게 개발한 후 도구의 내용 타당도를 높이기 위해 간호학 전공 교수 1인, 생명윤리학 전공 교수 1인의 검토를 거쳐 수정·보완하였다.

내용의 범주는 인간의 생명시작시기, 인간배아의 지위, 배아줄기세포의 사용, 난자 기증, 과학연구의 윤리적 고려, 줄기세포치료의 윤리적인 동의, 이종이식, 배아복제 등으로 20문항으로 구성되었다. 각 문항은 Likert형 5점 척도로 '매우 그렇다' 5점, '그렇다' 4점, '잘 모르겠다' 3점, '아니다' 2점, '절대 아니다' 1점으로 하였다. 점수가 높을수록 생명윤리의식이 높음을 의

미한다. 본 연구도구의 신뢰도 Chronbach's  $\alpha$ 는 0.84이었다.

## 3. 자료수집 절차

자료수집은 2008년 10월~11월에 걸쳐 실시되었으며, 자료수집절차는 각 대학 간호대학 및 의과대학 교수에게 승인을 구한 후 연구의 목적과 방법을 설명하고 협조를 구한 후 설문지를 배부한 후 회수하였다. 배부된 설문지는 대상자가 자가보고 형식으로 직접 작성하도록 하였고 윤리적인 측면을 고려하여 익명으로 하였으며 총 483부를 자료분석에 이용하였다.

## 4. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

대상자의 일반적 특성과 윤리관련 특성은 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였으며, 두 군 간의 동질성은 t검정,  $\chi^2$ 검정으로 검정하였다. 두 군 간 줄기세포에 대한 태도 및 지식은 t검정 및  $\chi^2$ 검정으로 비교하였다. 대상자의 일반적 특성 및 윤리적 특성에 따른 지식 및 태도의 차이는 t검정 및 일원배치분산분석으로 분석하였으며 Bonferroni's test로 사후분석을 하였다.

## III. 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 성별은 의학과에서는 남자가, 간호학과의 경우 여자가 많았다

10) 김옥주, 권복규, 김현철 등. 줄기세포연구의 윤리적 문제에 대한 연구자들의 인식조사. 생명윤리 2006; 7(1): 43-57.

11) 권선주. 간호대학생과 의과대학생의 생명윤리 윤리의식에 관한 조사연구. 석사학위논문. 계명대학교 간호대학원, 2003.

〈Table 1〉 General characteristics of subjects

Characteristics/ Categoris	Total	Medical(n=211)	Nursing(n=272)	x <sup>2</sup> /t	p
	n(%) / Mean ± SD	n(%) / Mean ± SD	n(%) / Mean ± SD		
Gender*					
Male	149 (30.8)	142 (67.3)	7 ( 2.6)		.00
Female	334 (69.2)	69 (32.7)	265 (97.4)		
Age(years)	23.0±2.5	23.9±2.3	22.2±2.3	3.59	.06
Religion					
Christianity	137 (28.4)	56 (26.5)	81 (29.9)	2.97	.56
Buddhism	41 ( 8.5)	20 ( 9.5)	21 ( 7.7)		
Catholic	121 (25.1)	58 (27.5)	63 (23.2)		
Irreligion	178 (36.9)	76 (36.0)	102 (37.6)		
Others	5 ( 1.0)	1 ( 0.5)	4 ( 1.5)		
Participation level of religious activity					
Very active	48 (13.8)	21 (13.8)	27 (13.8)	4.34	.23
Active	66 (19.0)	23 (15.1)	43 (22.1)		
Average	92 (26.5)	38 (25.0)	54 (27.7)		
Not active	141 (40.6)	70 (46.1)	71 (36.4)		
Family member involved in medical work*					
Yes	125 (25.9)	53 (25.1)	72 (26.6)		.75
No	357 (74.1)	158 (74.9)	199 (73.4)		
Type of medical work †					
Doctor	59 (37.8)	32 (56.1)	27 (27.3)	26.4	.00
Oriental doctor	17 (10.9)	6 (10.5)	11 (11.1)		
Nurse	52 (33.3)	5 ( 8.8)	47 (47.5)		
Dentist	28 (17.9)	14 (24.6)	14 (14.1)		

Medical : Medical students, Nursing: Nursing students

\* : Fisher's exact test

† : multiple choice question

(p=.00). 평균연령은 의학과가 23.9±2.3, 간호학과가 22.2±2.3이었다. 종교는 두 군에서 모두 무교가 36.0%, 37.6%로 가장 많았고 기독교, 천주교 순이었다. 종교 없음의 응답자를 제외한 종교생활의 참여도를 살펴보면 거의하지 않는다가 40.6%로 가장 많았고 보통이 26.5%, 대체로 열심히 참여가 19.0%순으로 응답하였다. 가족 중에 의료인이 있는 응답자는 25.9%로 응답자 중 의료인의 직종을 살펴보면 의학과는 의사가 46.8%, 간호학과는 간호사가 41.3%로 두 군 간의 차이가 있었다.

## 2. 대상자의 즐기세포 교육 및 생명윤리 관련 특성

대상자들의 즐기세포 교육 및 생명윤리 관련 특성을 살펴본 결과는 〈Table 2〉와 같다.

골수기증경험이 있는 전체 대상자는 3.1%로 이중 의학과(5.7%)가 좀 더 많았고(p=.01), 골수기증의사가 있다고 응답한 전체대상자는 33.9%였다. 즐기세포 교육 경험은 의학과가 85.8%, 간호학과가 63.6%로 의학과가 더 많았다(p=.00). 또한 즐기세포에 대한 정보 출처

〈Table 2〉 Characteristics related stem cell education and ethics

Characteristics/ Categoris	Total	Medical(n=211)	Nursing(n=272)	x <sup>2</sup>	p
	n(%)	n(%)	n(%)		
Experience of bone marrow donation*					
Yes	15 ( 3.1)	12 ( 5.7)	3 ( 1.1)		.01
No	467 (96.9)	199 (94.3)	268 (98.9)		
Intention of bone marrow donation					
Yes	163 (33.9)	78 (37.3)	85 (31.3)	3.95	.13
No	93 (19.3)	44 (21.1)	49 (18.0)		
Uncertain	225 (46.8)	87 (41.6)	138 (50.7)		
Experience of stem cell education					
Yes	354 (73.3)	181 (85.8)	173 (63.6)	29.92	.00
No	76 (15.7)	17 ( 8.1)	59 (21.7)		
I don't know for certain/uncertain	53 (11.0)	13 ( 6.2)	40 (14.7)		
Sources of information about stem cell (n=555) †					
School	198 (35.7)	123 (52.6)	75 (23.4)	67.67	.00
Book	55 ( 9.9)	23 ( 9.8)	32 (10.0)		
Mass media	238 (42.9)	58 (24.8)	180 (56.1)		
Internet	60 (10.8)	30 (12.8)	30 ( 9.3)		
Others	4 ( 0.7)	0 ( 0.0)	4 ( 1.2)		
Necessity of stem cell education					
Certainly	177 (36.8)	71 (33.8)	106 (39.1)	6.57	.16
Yes	262 (54.5)	116 (55.2)	146 (53.9)		
No	11 ( 2.3)	7 ( 3.3)	4 ( 1.5)		
Not at all	6 ( 1.2)	5 ( 2.4)	1 ( 0.4)		
Uncertain	25 ( 5.2)	11 ( 5.2)	14 ( 5.2)		
Status of stem cell education					
Yes	61 (12.6)	45 (21.3)	16 ( 5.9)	39.49	.00
No	314 (65.0)	107 (50.7)	207 (76.1)		
I don't know for certain/uncertain	108 (22.4)	59 (28.0)	49 (18.0)		
Participation of stem cell education					
Yes	211 (43.7)	69 (32.7)	142 (52.2)	30.46	.00
No	101 (20.9)	66 (31.3)	35 (12.9)		
I don't know for certain	170 (35.4)	76 (36.0)	95 (35.0)		
Methods of stem cell education(n=809) †					
Ethical training for researchers	338 (23.5)	138 (22.0)	200 (24.7)	5.81	.33
Legislation of bioethical education	309 (21.5)	131 (20.9)	178 (22.0)		
Ethical class for students	279 (19.4)	135 (21.5)	144 (17.8)		
Public relation	277 (19.3)	126 (20.1)	151 (18.7)		
Guideline	203 (14.1)	87 (13.9)	116 (14.3)		
Educational material	30 ( 2.1)	10 ( 1.6)	20 ( 2.5)		
Intention of ovum donation (n=336) †					
Yes	21 ( 6.3)	3 ( 4.2)	18 ( 6.8)	0.89	.64
No	239 (71.1)	50 (70.4)	189 (71.3)		
I don't know for certain/uncertain	76 (22.6)	18 (25.4)	58 (21.9)		

Medical : Medical students, Nursing: Nursing students

\* : Fisher's exact test

†: multiple choice question

를 살펴보면 의학과는 주로 학교수업(52.6%), 대중매체(24.8%) 순이었으며, 간호학과는 대중매체(56.1%), 학교수업(23.4%) 순으로 두 군 간의 유의한 차이가 있었다( $p=.00$ ).

줄기세포 교육에 대한 필요성은 전체대상자중 '반드시 필요하다' (36.85%)와 '어느 정도 필요하다' (54.5%)로 대상자의 90% 이상이 필요하다고 느끼고 있었다. 줄기세포 교육이 현재 잘 이루어지고 있는지는 질문에는 전체 응답자의 61%가 잘 이루어지지 않고 있다고 대답하였으나 의학과는 50.7%, 간호학과는 76.1%로 나타나 간호학과에서 더 높았다( $p=.00$ ). 그러나 줄기세포 교육에 참여할 의사가 있는지는 질문에는 전체 대상자의 43.7%가 참여할 의사가 있다고 하였으며 간호학과가 의학과에 비해 더 높았다(52.2%, 32.7%,  $p=.00$ ).

그 외에 줄기세포 교육을 위해 필요한 교육방법은 연구자 윤리교육(23.5%), 생명윤리교육 법제화(21.5%), 학생교육(19.4), 일반인 홍보(19.3%) 순으로 대답하였으며 두 군 간의 차이는 없었다. 또한 여학생을 대상으로 조사한 난자기증의사는 '아니다' 라는 답이 가장 많았으며(71.1%), 기증의사가 있다는 응답은 6.3%에 불과하였다.

### 3. 줄기세포 관련 지식수준

줄기세포에 대한 지식수준의 전체 평균 정답율은  $54.7 \pm 20.3\%$ 이었으며, 의학과는  $59.1 \pm 15.5\%$ , 간호학과는  $51.3 \pm 21.0\%$ 로 의학과가 유의하게 높았다( $p=.00$ ). <Table 3>

전체적으로 점수가 낮은 항목은 'iPS(유도다능성 줄기세포, induced pluripotent stem cell)의 개념' (32.1%), '성체줄기세포의 장점' (32.1%), '배아파괴와 배아줄기세포연구' (39.3%) 순으로 나타났다.

의학과에서 점수가 낮은 항목은 '배아파괴와 배아줄

기세포연구' (39.2%), '성체줄기세포의 장점' (41.2%), 'iPS(유도다능성 줄기세포)의 개념' (42.1%) 순이었으며, 간호학과에서 점수가 낮은 항목은 'iPS(유도다능성 줄기세포)의 개념' (23.5%), '성체줄기세포의 장점' (25.1%), '성체줄기세포의 임상적용사례' (34.2%) 순이었다.

두 군 간의 차이가 있는 항목은 11항목이었고 이중 1항목을 제외한 10항목에서 의학과는 점수가 높았다.

### 4. 줄기세포에 대한 태도

전체 대상자의 경우 가장 점수가 높은 항목은 '줄기세포 연구 참여자에게 반드시 사전동의를 구해야 한다' (4.56점), '과학연구는 윤리적 통제가 필요하다' (4.11점), '폐기예정 난자라도 동의없이 사용해서는 안된다' (4.09점)순으로 나타났다. 두 군 모두에서 가장 점수가 높은 항목은 '줄기세포 연구 참여자에게 반드시 사전동의를 구해야 한다' (4.37점, 4.72점), '과학연구는 윤리적 통제가 필요하다' (3.89점, 4.29점) '폐기예정 난자라도 동의없이 사용해서는 안된다' (3.91점, 4.23점) 항목이었다.

점수가 낮은 항목은 그 항목에 대해 부정적 반응을 나타내는 것으로 전체 대상자의 경우 '인간배아줄기세포 연구는 허용해서는 안된다' (2.50점), '유산이나 임신중절로 인한 잔여태아조직을 사용한 줄기세포연구는 허용해서는 안된다' (2.59점), '인간배아의 지위는 인간과 동등하다' (2.59점)순으로 나타났다. 의학과는 '유산이나 임신중절로 인한 잔여태아조직을 사용한 줄기세포연구는 허용해서는 안된다' (2.49점), '인간배아의 지위는 인간과 동등하다' (2.50점), '동물복제를 허용해서는 안된다' (2.59점)순으로 나타났으며, 간호학과는 '인간배아줄기세포 연구는 허용해서는 안된다' (2.40점), '연구목적의 난자 기증은 비윤리적이다' (2.63점), '배아복제는 허용해서는 안된다' (2.63점) 순

〈Table 3〉 Knowledge level toward stem cell between two groups.

Items	Total	Medical(n=211)	Nursing(n=272)	t	p
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
1. Definition of stem cell	79.0±40.8	86.1±34.7	73.5±44.2	3.50	.00
2. Types of stem cell	83.4±37.2	91.0±28.7	77.6±41.8	4.18	.00
3. Human cloning using stem cell	49.3±50.0	42.4±49.5	54.6±49.9	-2.67	.01
4. Sources of adult stem cell	45.6±49.9	54.4±49.9	38.8±48.8	3.47	.00
5. Sources of embryonic stem cell	75.5±43.1	74.2±43.9	76.5±42.5	-0.58	.56
6. Demerits of embryonic stem cell	48.2±50.0	58.1±49.5	40.6±49.2	3.86	.00
7. Merits of adult stem cell	32.1±46.7	41.2±49.3	25.1±43.4	3.72	.00
8. Clinical application of adult stem cell	40.2±49.1	48.1±50.1	34.2±47.5	3.09	.01
9. Destruction of embryo and embryonic stem cell research	39.3±48.9	39.2±48.9	39.3±48.4	-0.02	.98
10. Surplus embryo and somatic cell nuclear transferred embryo	54.1±49.9	60.9±48.9	48.7±50.1	2.69	.01
11. Sources of stem cell	76.8±42.3	80.0±40.1	74.3±43.8	1.50	.13
12. Somatic cell nuclear transfer embryo and cloning	60.8±48.9	66.8±47.2	56.1±49.7	2.42	.02
13. Transgenic cloned animal by somatic cell nuclear transfer	50.7±50.0	50.7±50.1	50.7±50.1	-0.01	.99
14. Definition of iPS	31.7±46.6	42.1±49.5	23.5±42.5	4.33	.00
15. Xenotransplantation(Implantation of hESC into a animal)	40.6±49.2	44.5±49.8	37.6±48.5	1.51	.13
16. Current status of stem cell therapy	54.3±49.9	57.7±49.5	51.7±50.1	1.31	.19
17. Hormone injection and operation during ovum collection	62.7±48.4	59.5±49.2	65.1±47.8	-1.24	.21
18. Ovum destruction during In vitro fertilization and somatic cell nuclear transfer	67.4±46.9	65.6±47.6	68.9±46.4	-0.77	.44
19. Current status of embryonic stem cell research(basic research stage)	59.3±49.2	73.3±44.3	48.5±50.1	5.76	.00
20. Bioethical laws and regulations	42.1±49.4	44.3±49.8	40.4±49.2	0.85	.39
Total	54.7±20.3	59.1±18.5	51.3±21.0	4.24	.00

iPS: Induced pluripotent stem cell

으로 나타났다.

이중 ‘인간배아줄기세포 연구는 허용해서는 안된다’, ‘배아복제는 허용해서는 안된다’ 항목은 의학과가 간호학과에 비해 유의하게 높았으며 ‘인간배아줄기세포를 이종동물에게 주입해서는 안된다’, ‘줄기세포 연구 참여자에게 반드시 사전동의를 구해야 한다’, ‘폐기예정 난자라도 동의없이 사용해서는 안된다’, ‘배아줄기세포

연구로 얻는 이득이 배아 파괴를 정당화할 수는 없다’, ‘과학연구는 윤리적 통제가 필요하다’, ‘연구의 선한 목적이 수단을 정당화할 수 없다’ 항목은 간호학과가 의학과에 비해 점수가 높았다.

줄기세포에 대한 태도점수의 전체평균은 의학과는  $3.18 \pm 0.51$ 점, 간호학과는  $3.28 \pm 0.47$ 점으로 간호학과가 유의하게 높았다( $p=.02$ ). <Table 4>

<Table 4> Attitude toward stem cell between two groups.

Items	Total	Medical(n=211)	Nursing(n=272)	t	p
	Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD		
1. The beginning of human life shouldn't be distinguished by biological period.	3.32 ±1.03	3.32 ±1.07	3.31 ±1.00	0.10	.92
2. Human embryo should be acknowledged as a human from fertilization.	3.05 ±1.13	2.97 ±1.13	3.10 ±1.13	-1.27	.21
3. Human embryo is equal to a human being.	2.59 ±1.05	2.50 ±0.98	2.66 ±1.09	-1.62	.11
4. Because hESC have life, extraction of stem cell from embryo is unfair.	2.88 ±1.01	2.92 ±1.06	2.85 ±0.96	0.78	.43
5. Adult stem cell research is more valuable than hESC research by reason of ethical issues.	3.71 ±0.97	3.72 ±0.99	3.70 ±0.95	0.24	.81
6. hESC research ought not to be allowed, even if it is useful for therapies.	2.50 ±1.05	2.63 ±1.12	2.40 ±0.97	2.33	.02
7. Even if surplus cryopreserved embryo should not be used for research.	2.76 ±1.13	2.74 ±1.14	2.77 ±1.13	-0.23	.82
8. Embryo cloning for research should be restrict.	2.74 ±1.09	2.89 ±1.14	2.63 ±1.04	2.52	.01
9. Ovum donation for research is not ethical.	2.68 ±1.06	2.74 ±1.10	2.63 ±1.03	1.15	.25
10. Xenotransplantation(Implantation of hESC into a animal should be restrict.	3.45 ±1.16	3.29 ±1.17	3.57 ±1.13	-2.62	.01
11. Replication of animal should be restrict.	2.63 ±1.08	2.59 ±1.10	2.66 ±1.06	-0.69	.49
12. Cloning of human life should be restrict.	2.82 ±1.18	2.73 ±1.15	2.89 ±1.20	-1.47	.14
13. It is not right to use fetus from abortion, induced abortion or stillbirth for stem cell research	2.59 ±1.02	2.49 ±0.96	2.66 ±1.05	-1.91	.06
14. Informed consent should be obtained from participants of stem cell research	4.56 ±0.80	4.37 ±0.87	4.72 ±0.72	-4.72	.00
15. Unidentified Embryos will be discarded should not be used in research without informed consent.	4.09 ±1.03	3.91 ±1.01	4.23 ±1.02	-3.50	.00

16. The benefit by the embryonic stem cell research cannot justify the embryo destruction.	3.60 ±1.01	3.46 ±1.02	3.70 ±1.00	-2.62	.01
17. As to the ethics of the stem cell research, legal control is ineffective.	3.48 ±1.10	3.47 ±1.10	3.48 ±1.09	-0.06	.95
18. Voluntary control and guideline -observance toward stem cell research by researcher are important.	3.65 ±1.12	3.55 ±1.11	3.73 ±1.13	-1.72	.09
19. There was a need for oversight and controlling as ethical view.	4.11 ±0.93	3.89 ±0.99	4.29 ±0.85	-4.74	.00
20. The good object cannot justify the means in scientific. research.	3.53 ±1.10	3.39 ±1.11	3.63 ±1.08	-2.35	.02
Total	3.24 ±0.49	3.18±0.51	3.28±0.47	-2.28	.02

hESC : Human embryonic stem cell

## 5. 일반적 사항 및 윤리적 특성에 따른 줄기세포 관련 지식점수

성별에 따른 줄기세포 관련 지식점수는 남자(57.9%)가 여자(53.3%)에 비해 점수가 높았다( $p=.02$ ). 종교에 따른 지식점수는 차이가 없었다. 줄기세포 교육 경험에 따른 지식점수는 경험이 있다고 대답한 응답자의 경우(56.8%)가 가장 높았다( $p=.00$ ). 그러나 골수기증경험이나 골수기증의사, 줄기세포 교육 참여의사 등에 따라서는 유의한 차이가 없었다. <Table 5>

## 6. 일반적 사항 및 윤리적 특성에 따른 줄기세포 관련 태도

종교에 따른 줄기세포 관련 태도점수는 기독교(3.27점)와 천주교(3.28점)가 무교(3.06점)에 비해 점수가 높았다( $p=.00$ ). 대체로 종교 참여도가 높은 대상자가 태도 점수가 높았다( $p=.00$ ). 줄기세포 교육 필요성에 따른 태도점수는 '반드시 필요하다' 라고 응답한 대상자의

태도점수가 가장 높았고(3.32점), 필요성을 많이 느낄수록 높은 경향을 보였다( $p=.00$ ). 난자기증의사가 없는 대상자의 태도점수(3.26점)가 높았다( $p=.00$ ). 그 외 성별, 골수기증 경험이나 의사, 줄기세포 교육 경험, 교육 참여의사 등에 따른 태도점수는 유의한 차이가 없었다. <Table 5>

## IV. 고찰

본 연구는 줄기세포 윤리 관련 교육의 필요성과 방향 모색을 위한 기초연구로 의학, 간호학 전공 대학생의 줄기세포치료에 대한 지식 및 태도를 파악하기 위해 시행되었으며 연구결과를 토대로 고찰하고자 한다.

본 연구에서 줄기세포에 대한 지식은 의학과가 간호학과에 비해 유의하게 높았는데 이는 줄기세포 교육경험이 의학과가 좀 더 많고 교육방법에 있어 차이가 있었기 때문일 것으로 생각된다. 선행논문에서도 Chen과 Raffin<sup>12)</sup>이 학생들을 대상으로 생명공학에 대한 태도

12) Chen S, Raffin J. Biotechnology: student's knowledge and attitudes in the UK and Taiwan. Journal of Biological Education 1999 ; 43(1) : 17-23.

〈Table 5〉 Knowledge level toward stem cell by subject's characteristics

Characteristics / Group	Knowledge Mean ±SD	t	p	Bonfer-roni*	Attitude Mean ±SD	t	p	Bonfer-roni*
Gender								
Male	57.9±18.3	2.34	0.02		3.13±0.49	-1.85	0.64	
Female	53.3±21.0				3.21±0.44			
Religion								
Christianity	53.7±21.7	1.10	0.36		3.27±0.45	5.91	0.00	①③④
Buddhism	52.7±21.4				3.18±0.39			
Catholic	57.1±19.0				3.28±0.48			
Irreligion	54.9±19.9				3.06±0.44			
Others	42.0±18.2				2.98±0.30			
Participation level of religious activity								
Very active	55.5±20.0	0.40	0.75		3.34±0.55	6.84	0.00	②①③
Active	52.7±22.9				3.43±0.35			
Average	56.3±19.0				3.19±0.47			
Not active	54.7±20.4				3.15±0.46			
Experience of bone marrow donation								
Yes	54.6±20.3	-1.27	0.21		3.19±0.46	0.27	0.79	
No	61.3±20.8				3.15±0.55			
Intention of bone marrow donation								
Yes	56.3±19.9	1.04	0.35		3.16±0.48	0.52	0.59	
No	52.6±19.6				3.20±0.48			
Uncertain	54.6±20.9				3.20±0.43			
Experience of stem cell education								
Yes	56.7±19.1	7.96	0.00	①②③	3.18±0.48	0.16	0.85	
No	51.4±22.4				3.18±0.39			
Uncertain	46.0±22.6				3.22±0.41			
Necessity of stem cell education								
Certainly	55.7±20.2	1.52	0.19		3.32±0.51	7.67	0.00	①②③④⑤
Yes	55.0±19.9				3.12±0.40			
No	56.1±19.7				3.20±0.39			
Not at all	43.9±24.9				2.82±0.49			
Uncertainly	46.7±24.0				2.90±0.34			
Participation of stem cell education								
Yes	55.7±20.7	0.82	0.48		3.23±0.50	1.42	0.24	
No	56.1±18.2				3.12±0.43			
Uncertain	52.8±20.0				3.17±0.42			
Intention of ovum donation (n=336)								
Yes	46.3±18.4	1.40	0.25		2.93±0.48	6.54	0.00	②①③
No	54.2±20.4				3.26±0.44			
Uncertain	52.8±23.4				3.14±0.41			

\* Bonferroni : Bonferroni's test

와 이해도를 조사한 결과 생물을 공부한 학생들과 하지 않은 학생들은 차이가 있었으며 교육을 통하여 생명공학에 대한 이해 및 인식이 영향을 줄 수 있다고 보고하였고, Dawson과 Schibeci<sup>13)</sup>도 수업을 통하여 생명공학을 학습한 학생이 그렇지 않은 학생에 비하여 이해의 정도가 높았음을 보고하였다. 줄기세포에 대한 올바른 지식은 줄기세포연구를 둘러싼 법적, 윤리적 문제를 이해하기 위해 필수적이며, 본 결과는 간호대학생에 있어 특히 교육의 필요성을 제시하는 결과라 할 수 있다.

특히 본 연구결과에서 정보 출처를 살펴보면 의학과 의 경우는 학교수업이 가장 많았고, 간호학과 의 경우 대중매체가 가장 많아 그 정확성이나 효율성 면에서 떨어진 것도 간호대학생의 지식점수가 낮은 한 원인으로 사료된다. 줄기세포연구는 최신 분야로 대부분의 교과서에는 줄기세포에 대한 내용이 아주 적거나 거의 없고<sup>14)</sup> 인터넷 등의 대중매체에 의한 정보들이 보다 쉽게 접할 수 있는 상황이다. 양소영<sup>15)</sup>은 대중매체를 통해서 는 주로 단편적인 지식을 습득하게 될 뿐 아니라, 대중매체가 보도하는 소위 '과학적 사실'에 따라 자신의 판단이나 행위를 조정하게 되고 더 나아가 그에 입각한 공공정책에 동조하게 될 가능성이 크므로 이를 위해 학교수업을 통한 올바르게 인식하는 것이 필요하다고 하였다. 이는 정보습득형태의 중요성을 보여주며 정보전달경로로서 대중매체의 중요성을 시사하고 있으며, 또한 전문적이고 체계적인 지식을 위한 학교에서의 교육이 보다 강조되어야 할 필요가 있음을 보여준다.

의료인에게는 올바른 생명윤리의식의 정립이 필수적이며 이를 위해서는 줄기세포문제와 같은 생명윤리 관련 주제들에 관한 정확한 이해가 중요하다. 줄기세포에 대한 지식 중 항목별로 정답률이 낮은 주제는 iPS(유도다능성 줄기세포), 성체줄기세포와 배아줄기세포의 장단점, 배아 파괴 등이었다. 이중, iPS(유도다능성 줄기세포)는 체세포에서 줄기세포를 분화함으로써 배아의 파괴 없이도 배아줄기세포의 장점인 다양한 분화를 할 수 있어 최근 배아줄기세포의 윤리적 문제를 획기적으로 보완할 수 있는 기술로 주목을 받고 있다.<sup>16)</sup> 이 결과를 볼 때 iPS(유도다능성 줄기세포)는 비교적 새로운 기술로 아직 그 인식이 낮았고, 아직도 성체줄기세포와 배아줄기세포에 대한 개념을 혼동하고 있음을 알 수 있다. 그러나 배아줄기세포는 반드시 배아파괴를 수반한다는 지식에 대한 점수가 낮은 것은 줄기세포 연구에 대한 윤리적 태도에 영향을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

줄기세포에 대한 태도는 간호대학생이 의과대학생보다 윤리적 의식이 더 높은 것으로 나타났다. 이는 간호대학생과 의과대학생의 생명의료윤리를 비교한 권선주<sup>17)</sup>의 연구와도 일치하며 또한 이정미<sup>18)</sup>의 연구에서 대학생 을 대상으로 조사한 결과에서 계열별로 차이가 있었던 결과와 일치한다. 이는 Peter와 Gallop<sup>19)</sup>의 윤리적 간호연구에서 간호학과와 의학과를 비교한 결과 간호학과 학생들이 더 돌봄의 도덕적 지향을 사용한다는 결과와 간호사는 돌봄(care), 전체주의(holism), 옹호(advocacy), 안녕(wellness) 등의 개념이 중심이 되기

13) Dawson V, Schibeci R. Western Australian high school student's attitudes towards biotechnology processes. Journal of Biological education 2003 ; 38(1) : 1-6.

14) Salli U, Long SW, Carlsen WS et al. 앞의 글. 2007 : 283-284.

15) 양소영. 생명공학에 대한 대전지역 고등학교 학생들의 이해도 및 인식도 조사. 석사학위논문. 충남대학교 교육대학원, 2003.

16) Longstaff H, Schuppli CA, Preto N et al. Scientists' perspectives on the ethical issues of stem cell research. Stem Cell Review Report 2009 ; 5(2) : 89-95.

17) 권선주. 앞의 글. 2003.

18) 이정미. 부산시내 고등학생과 대학생의 생명공학에 대한 인식 비교. 석사학위논문. 부경대학교 교육대학원, 2007.

19) Peter E, Gallop R. The ethic of care: a comparison of nursing and medical students. Image-Journal of Nursing Scholarship 1994 ; 26(1) : 47-51.

때문이라는 견해와 관련이 있는 것으로 사료된다.<sup>20)</sup>

항목별로 보면 두 군 모두에서 줄기세포 연구 참여자에게 반드시 사전동의를 구해야 한다', '과학연구는 윤리적 통제가 필요하다', '폐기예정 난자라도 동의 없이 사용해서는 안된다' 항목에서 태도점수가 가장 높게 나타났는데, 이는 이 항목들에 대한 윤리적 태도는 비교적 일치하고 있다고 볼 수 있으며 이는 김옥주 등<sup>21)</sup>의 연구 결과와도 일치하며 이 항목에 대해서는 어느 정도 사회적 합의 또한 이루어진 것으로 보인다. 그에 비해 태도점수가 낮은 항목은 부정적 태도를 나타내는 것으로 전체대상자의 경우 '인간배아줄기세포 연구는 허용해서는 안된다', '유산이나 임신중절로 인한 잔여태아조직을 사용한 줄기세포연구는 허용해서는 안된다', '인간배아의 지위는 인간과 동등하다' 순으로 나타났는데, 이 항목들은 현재 윤리적 논란이 있는 항목들이다.

이중 줄기세포 연구와 관련하여 가장 많은 논란이 되고 있는 것은 바로 인간배아의 사용 및 복제 문제이다. 인간배아줄기세포 사용은 인간배아의 지위에 대한 인식과 관련되어 있는데, 과학계에서는 대체로 수정 후 14일까지의 배아는 생명체가 아닌 세포덩어리로 취급하고 있지만 종교계에서는 수정된 순간부터 생명체로 간주하고 있다. 따라서 배아줄기세포 연구에 대한 허용 여부에 대해서도 과학계와 종교계, 시민 환경단체의 입장이 모두 상이하며, 나라마다도 각각 다양하다.<sup>22)</sup>

본 연구결과에서는 '인간배아줄기세포 연구는 허용해서는 안된다' 항목의 태도점수는 2.5점으로 낮았고, 추

기분석 결과 전체대상자의 63%, 의학과와 의과대학의 경우 56.8%, 간호학과와 의과대학의 경우 67.8%가 인간배아줄기세포 연구 금지는 옳지 않다고 생각하고 있었다. 이지연<sup>23)</sup>의 연구에서는 23.4%가, 유숙희<sup>24)</sup>의 연구에서는 31.4%의 고등학생이 배아줄기세포 연구를 허용해야한다고 응답한 것을 비교해볼 때 긍정적으로 생각하는 비율이 높음을 알 수 있다. 연구자를 대상으로 조사한 김옥주 등<sup>25)</sup>의 연구에서 94.3%가 배아줄기세포 연구가 필요하다고 답하여 차이를 보이지만 이는 연구자의 경우 연구자 본인의 연구주제와 관련이 있기 때문에 보다 적극적인 찬성의 태도를 가지고 있는 것으로 생각된다.

또한 배아의 지위와 관련된 항목에서 본 연구대상자들은 '배아는 수정직후부터 인간의 지위를 부여받아야 한다'는 항목에 3.05점으로 긍정적인 답이 많았지만, '배아의 지위는 인간과 동등하다'라는 항목에는 2.59점으로 부정적 태도를 보여 배아는 인간의 가능태로서 존중되어야 하지만 인간과 동등하지는 않다는 견해를 가지고 있음을 보여주고 있다. 이는 유숙희<sup>26)</sup>의 연구에서 35.6%의 학생들이 생명체의 시작이 수정직후라고 답한 결과와, 김옥주 등<sup>27)</sup>의 연구에서 50.5%가 태아의 지위는 인간과 같지 않다고 답한 결과와 일치하였다.

일반적 특성에 따른 줄기세포에 대한 태도를 비교한 결과 본 연구에서 성별에 따른 줄기세포 관련 태도점수는 차이가 없었으며 여자가 더 윤리의식이 높았던 것으로 보고한 이정미<sup>28)</sup>의 연구와는 일치하지 않았고 Elder 등<sup>29)</sup>의 연구와는 일치하였다.

20) Elder R, Price J, Williams G. Differences in ethical attitudes between registered nurses and medical students. *Nursing Ethics*. 2003 ; 10(2) : 149-61.  
 21) 김옥주, 권복규, 김현철 등. 앞의 글. 2006 : 43-57.  
 22) 권복규, 안경진. 앞의 글. 2007 : 21-37.  
 23) 이지연. 생명복제에 관한 중·고등학생들과 대학생들의 인식조사. 석사학위논문. 경성대학교 교육대학원, 2001.  
 24) 유숙희. 고등학생의 생명복제에 대한 지식과 태도 조사. 석사학위논문. 이화여자대학교 교육대학원, 2006.  
 25) 김옥주, 권복규, 김현철 등. 앞의 글. 2006 : 43-57.  
 26) 유숙희. 앞의 글. 2006.  
 27) 김옥주, 권복규, 김현철 등. 앞의 글. 2006 : 43-57.  
 28) 이정미. 앞의 글. 2007.  
 29) Elder R, Price J, Williams G. 앞의 글. 2003 : 149-61.

종교에 따른 줄기세포 관련 태도점수는 기독교와 천주교가 무교에 비해 점수가 높았다. 이는 선행연구에서 종교를 가진 군이 무교군보다 높은 윤리적 태도를 보인 것과 일치한다.<sup>30,31,32)</sup> 또한 종교생활 참여도에 따른 태도는 대체로 열심히 하는 대상자가 보통이나 거의 하지 않는 대상자에 비해 태도점수가 더 높은 것으로 나타났다. 이는 다른 선행 연구 결과와 일치하였다.<sup>33,34,35)</sup>

본 연구에서 교육 유무에 따른 태도점수는 차이가 없었는데, 이는 고등학생을 대상으로 생명공학에 대한 태도는 교육여부와 관계없었다는 Dawson와 Schibeci<sup>36)</sup>의 연구결과와 정유석과 박석건<sup>37)</sup>의 의료윤리교육 전후의 가치관의 변화는 변화가 없음을 보고한 결과와는 일치하지만 Grady 등<sup>38)</sup>과 권선주<sup>39)</sup>의 의료윤리 교육 경험이 있는 대상자가 윤리의식이 높게 나온 결과와는 일치하지 않았다. 그러나, 줄기세포 교육 필요성에 따른 태도점수는 필요성을 많이 느낄수록 높은 경향을 보였다. 이는 생명공학에 대해 관심이 많았던 대상자의 경우가 태도점수가 높았다는 여러 연구결과와 일치한다.<sup>40,41)</sup> 이는 태도가 단순히 지식 제공에 의해 변화되는 것이 아니며, 교육방법이나 관심도 등 여러 요인이 영향을 미치며 관심을 이끌어내기 위한 교육방법의 개발이 필요하다는 것을 간접적으로 시사하고 있다. Salli 등

42)은 줄기세포에 대한 교육이 필요함을 주장하고 줄기세포의 생물학적 지식뿐 아니라 윤리적 문제들을 내용으로 하는 커리큘럼을 제시한 바 있다. 또한 Longstaff 등<sup>43)</sup>은 이 때 교육방법은 단순한 교과서 중심이 아니라 사례분석이나 쌍방향적 교육이 필요하다고 하였다. 이처럼 현재 줄기세포에 대한 단순한 지식전달은 대상자들의 욕구를 충족시키기에 부족하며 앞으로의 교육은 단순한 지식전달뿐 아니라 생명윤리에 대한 관심을 고취시킬 수 있도록 다양한 방향에서의 접근이 필요할 것으로 생각된다.

이상에서의 연구결과를 정리하면 간호대학생과 의과대학생의 줄기세포에 대한 지식과 태도를 파악할 수 있었으며, 줄기세포에 대한 지식은 다소 부족하며, 특히 간호대학생의 경우 줄기세포에 대한 지식이 아직 부족하여 줄기세포에 대한 교육이 절실함을 알 수 있었다. 의사와 간호사는 연구뿐 아니라 환자들의 줄기세포연구를 위한 난자 기증 등 실무에서 윤리적인 문제에 항상 직면하게 되므로 줄기세포에 대해 이해와 더불어 윤리적 의사결정을 할 수 있는 능력을 갖추고 있어야 한다. 따라서 단순한 지식전달뿐 아니라 생명윤리의식 확립을 위한 체계적이고 효율적인 교육프로그램의 개발이 필요하며 이때 대상자의 특성에 따라 그 차이를 보완하기 위한 노력이 필요하다. 특히 의학과의 간호학과의 경우 졸업후

30) 권선주, 앞의 글. 2003.

31) 김연숙, 임상간호사와 간호학생의 윤리적 가치관의 인식에 관한 비교 연구. 석사학위논문. 경상대학교 행정대학원, 2000.

32) 안혜영, 조병선, 최숙희 등. 앞의 글. 2008 : 98-107.

33) Krones T, Ethics, social, legal, counselling - Attitudes of patients, healthcare professionals and ethicists towards embryonic stem cell research and donation of gametes and embryos in Germany. *Reproductive Bio Medicine Online* 2006 ; 13(5) : 607-617.

34) 권복규, 안경진, 앞의 글. 2007 : 21-37.

35) 안혜영, 조병선, 최숙희 등. 앞의 글. 2008 : 98-107.

36) Dawson V, Schibeci R, 앞의 글. 2003 : 1-6.

37) 정유석, 박석건, 새롭게 시작하는 의료윤리교육: 윤리교육 교육경험과 교육전후의 가치관의 변화. *한국의학교육* 2000 ; 12(1): 97-105.

38) Grady C, Danis M, Soeken KL et al. Does ethics education influence the moral action of practicing nurses and social workers? *American Journal of Bioethics* 2008 ; 8(4) : 4-11.

39) 권선주, 앞의 글. 2003.

40) Dawson V, Schibeci R, 앞의 글. 2003 : 1-6.

41) 양소영, 앞의 글. 2007.

42) Salli U, Long SW, Carlsen WS et al. 앞의 글. 2007 : 283-284.

43) Longstaff H, Schuppli CA, Preto N et al. 앞의 글. 2009 : 89-95.

임상실무에서 협력 관계를 이루게 되므로 합리적이고 윤리적 의사결정을 위해 두 군 간의 차이를 일으키는 요소를 파악하고 윤리관련 의식을 향상시킬 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다.

## V. 결론

본 연구는 간호대학생과 의과대학생의 줄기세포 관련 교육의 현황과 이들의 줄기세포치료에 대한 지식 및 윤리적 태도를 파악하여 앞으로의 줄기세포 관련 교육의 필요성과 방향을 탐색하기 위한 기초자료를 마련하기 위해 시도된 서술조사연구이다.

연구대상은 서울 소재 5개 대학의 간호대학 3학년 이상 재학생 272명, 의과대학 4학년 이상 재학생 211명 등 총 483명이었다.

연구도구는 선행논문 및 생명윤리에 관련된 법률조항 등을 참고로 본 연구목적에 맞게 수정·보완하여 내용 타당도를 확인한 후 사용하였다. 본 연구의 설문지는 일반적 특성 17문항, 줄기세포에 대한 지식 20문항과 윤리적 태도 20문항, 총 57문항으로 구성되었다.

자료분석은 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 연구목적에 따라 서술통계, t검정,  $\chi^2$ 검정, 일원배치 분산분석 및 Bonferroni's test로 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 간호대학생과 의과대학생의 줄기세포에 대한 교육 경험은 의학도가 좀 더 많았고 정보의 출처 또한 의학과 의 경우 학교수업을 통해서, 간호학과의 경우 대중매체를 통해서 정보를 입수하고 있었다.
2. 줄기세포에 대한 지식 정답률의 전체평균은  $54.7 \pm 20.3\%$ 이었으며, 의학과는  $59.1 \pm 15.5\%$ , 간호학과는  $51.3 \pm 21.0\%$ 으로 의학도가 유의하게 높았다.

특히 낮은 항목은 iPS(유도다능성 줄기세포), 성체줄기세포의 특성, 배아 파괴에 대한 부분이었다.

3. 줄기세포에 대한 태도에서 가장 점수가 높은 항목은 '줄기세포 연구 참여자의 사전동의', '과학연구의 윤리적 통제 필요성', '폐기난자 및 조직의 무동의 사용금지' 순으로 나타났다. 가장 낮은 항목은 전체대상자의 경우 '인간배아줄기세포 연구 금지', '태아조직 사용연구', '인간배아의 지위' 순으로 나타났으며 항목별로 두 군 간 차이가 있었다. 줄기세포에 대한 태도점수의 전체평균은 의학과는  $3.18 \pm 0.51$ 점, 간호학과는  $3.28 \pm 0.47$ 점으로 간호학과가 높았다.
4. 대상자의 특성에 따른 줄기세포 관련 지식정답률은 남자가 여자에 비해 점수가 높았고, 줄기세포 교육경험이 있다고 대답한 응답자의 경우가 높았다. 종교, 골수기증경험이나 골수기증의사, 줄기세포 교육 참여의사에 따른 지식점수는 차이가 없었다.
5. 대상자의 특성에 따른 줄기세포 관련 태도점수는 기독교와 천주교가, 대체로 종교 참여도가 높은 대상자, 줄기세포 교육 필요성을 많이 느낀 대상자, 난자 기증의사가 없는 대상자의 경우가 태도 점수가 높았다 그 외 성별, 골수기증경험이나 의사, 줄기세포 교육 경험, 교육참여의사 등에 따른 태도점수는 유의한 차이가 없었다.

이상에서의 연구결과를 정리하면 간호대학생과 의과대학생의 줄기세포에 대한 지식과 태도를 파악할 수 있었으며, 특히 간호대학생의 경우 줄기세포에 대한 지식이 아직 부족함을 알 수 있었다. 태도면에서는 간호대학생이 의과대학생보다 윤리적 의식이 다소 높은 것으로 나타났으며 이는 간호의 본질적 특성과 관련이 있는 것으로 생각된다. 의사와 간호사는 실무에서 윤리적인 문제에 항상 직면하게 되며 또한 이러한 문제에 개입하기 위해 줄기세포에 대해 이해와 더불어 윤리적 의사결정을

할 수 있는 능력을 갖추고 있어야 한다. 따라서 학생들을 위해 지식전달뿐 아니라 생명윤리의식 확립을 위한 체계적인 교육프로그램의 개발이 필요하며 본 연구결과는 교육 프로그램 개발을 위한 기초자료가 될 수 있을 것이다.

또한 본 연구를 마치면서 다음과 같이 연구의 제한점과 제언을 밝힌다.

1. 본 연구는 서울시내 일부 의과대학생 및 간호대학생을 대상으로 조사하였으므로 조사결과를 일반화하기

에는 한계가 있다.

2. 학생과 연구자 간의 줄기세포 관련 태도의 차이를 일으키는 요소를 파악하기 위한 후속연구를 제언한다.
3. 줄기세포 지식 및 윤리적 태도에 대한 선행 연구가 부족하여 본 연구에서는 생명윤리에 대한 선행 연구결과와 비교·고찰하였으나 앞으로의 반복연구가 필요하다. <sup>ME</sup>

### 색인어

줄기세포, 지식, 태도, 생명윤리

## A Comparison of Nursing and Medical Students' Knowledge and Attitudes about Stem Cell Technology

Hee-Jung Kim\*, Nam-Cho Kim\*\*

### Abstract

This article reports on a study designed to assess the knowledge and attitudes about stem cell technology among nursing and medical students. The subjects consisted of 272 nursing students and 211 medical students. The instrument used was a self-reporting Likert-type questionnaire consisting of 57 assumptions related to stem cell technology. With respect to the level of stem cell knowledge, the score for all subjects was  $54.7 \pm 20.3$ ; the medical students' score ( $59.1 \pm 15.5$ ) was higher than that of nursing students ( $51.3 \pm 21.0$ ) ( $p=.00$ ). Attitudes toward stem cell technology varied according to individual topics. With respect to attitudes toward embryonic stem cells, the score for nursing students ( $3.28 \pm 0.47$ ) was higher than that for medical students ( $3.18 \pm 0.51$ ) ( $p=.02$ ). The results of this study also show that knowledge about stem cell technology varies according to gender and experience with stem cell education, while attitudes toward stem cell technology vary according to religious convictions and beliefs about the intentions of ovum donation. Based on these results, we argue that there is a need for bioethics education programs that can raise the knowledge and attitudes about stem cell technology among nursing and medical students.

### Keywords

stem cells, knowledge, attitude, bioethics

---

\* Catholic Institute of Cell therapy, Catholic University of Korea

\*\* Nursing College, Catholic University of Korea: Corresponding Author