

## 줄기세포치료에 대한 병원간호사들의 지식 및 태도 조사\*

김희정\*\*

### I. 서론

최근 급속히 발전하고 있는 생명과학 기술은 인류가 현재 직면한 질병의 극복, 생명연장 등 많은 긍정적인 측면을 가지고 있는 반면에 인간 생명의 존엄성을 위협할 수 있다는 우려를 크게 증가시켰으며, 과거에는 생각하지 못했던 여러 가지 윤리도덕적 문제들을 새롭게 야기시켰다.<sup>1)</sup>

이 중 줄기세포 연구는 난치병 치료의 대안으로 크게 주목을 받았으며 현재 생명과학분야의 가장 중요하고 논란이 많은 주제 중 하나이다.<sup>2)</sup> 줄기세포(stem cell)는 모든 종류 또는 다양한 종류의 조직세포로 분화가능하고 무한증식이 가능한 세포를 말한다. 줄기세포는 그 기원에 따라 성체줄기세포(adult stem cell)와 배아줄기세포(embryo stem cell)로 구분되는데,<sup>3)</sup> 성체줄

기세포는 골수와 탯줄, 혈액 등으로부터 얻은 줄기세포이며 배아줄기세포는 체외수정(IVF, In Vitro fertilization) 시술 후 남은 잔여수정란 등 배아를 이용해서 추출한 줄기세포이다.<sup>4)</sup>

이 중 성체줄기세포의 경우 윤리적 문제가 적고 40년 이상 되는 비교적 긴 역사를 가지고 있으나 분화종류가 한정되어 있다는 단점이 있고, 배아줄기세포의 경우는 모든 세포로 분화가 가능하지만 생명 복제 및 배아 파괴 등 윤리적 논란이 많아 많은 관심과 윤리적 문제의 대상이 되고 있다. 최근 줄기세포연구에 대한 사회적 기대가 급상승하는 가운데 미국의 경우 최근 오바마 대통령이 줄기세포 연구지원을 허용하였고, EU의 경우 EURO stem cell 컨소시움에 1,100만 유로를 지원하기로 하는 등 세계적으로 배아줄기세포에 대한 관심은 매우 높은 실정이다.<sup>5)</sup> 가

\* 이 논문은 2011년도 대구가톨릭대학교 교내연구비 지원에 의한 것임.

교신저자: 김희정, 대구가톨릭대학교 간호대학, 053-650-4830, cholong98@cu.ac.kr

\*\* 대구가톨릭대학교 간호대학 전임강사

1) 한성숙, 안성희, 구인회 등. 생명과학 연구자의 생명윤리 교육과정 개발을 위한 기초연구-연구윤리 경험, 교육현황 및 요구. 한국 의료윤리교육학회지 2007 ; 10(1) : 83-98.

2) Salli U, Long SW, Carlsen WS, et al. Stem cell biology be taught in high school, CBE-Life Science Education 2007 ; 6 : 283-284.

3) 조순로, 실성수. 인체유래 생물자원 관련 생명윤리정책 제언. 생명윤리 2010 ; 1(21) : 15-32.

4) 한지영. 유럽에서 인간배아줄기세포 특허와 생명윤리. 산업재산권 2006 ; 19 : 37-64.

까운 일본에서도 최근 체세포 역분화를 통한 만능줄기세포 확립을 위한 기술개발에 2009년 약 45억엔을 반영하였다.<sup>6)</sup> 우리나라의 경우 2010년 식약청 임상연구 허가현황을 살펴보면 58건 이상의 줄기세포를 비롯한 세포치료 임상연구가 승인되어 진행되고 있으며 대상질환은 관절 연골결손, 뇌졸중, 동맥경화성 질환, 심근경색, 혈액암, 림프종, 유방암 등 다양한 질환을 대상으로 연구가 진행되고 있다.<sup>7)</sup>

그러나, 현재 줄기세포치료 중 확립된 것은 백혈병에 대한 조혈모세포 이식이나 피부줄기세포를 이용한 피부손상 치료정도로 대부분의 줄기세포치료는 아직 실용화되지 못하고 실험과정에 있다.<sup>8)</sup> 그러나 현재 난치병에 대한 줄기세포 치료의 효과는 과학적 근거에 비해 부풀려져 있으며 이로 인해 안전성과 유효성이 확립되지 않은 줄기세포 치료의 남용과 오용가능성이 심각한 문제로 대두되고 있다.<sup>9)</sup>

이외에도 줄기세포연구가 진행됨에 따라 줄기세포의 임상적용에 따른 많은 윤리적 문제가 촉발되었는데, 줄기세포 연구의 윤리 문제는 배아 줄기세포와 관련된 문제와 연구용 난자 제공, 충분한 사전동의, 줄기세포 연구의 윤리적 감독 등 줄기세포를 이용하여 세포치료를 개발하는 임상시험에서 제기되는 윤리문제를 들 수 있다.<sup>10)</sup>

현재 이러한 윤리적 문제에 대한 논란은 계속되고 있으며, 2008년 세계줄기세포학회(In-

ternational society for stem cell research ; ISSCR)에서는 줄기세포를 임상에 적용하는 것에 대한 지침을 발표한 바 있으나 윤리적 문제를 해결하기 위한 국제적인 표준이나 지침은 아직은 없는 실정이다. 우리나라의 경우 2005년 황우석 교수의 인간배아줄기세포 논문조작사건 이후 생명윤리에 대한 관심이 높아졌으며, 2004년 정부차원에서 생명윤리 안전에 관한 법률을 제정한 이후, 최근 2010년 생명윤리 및 안전에 관한 법률 개정안을 발표한 바 있다.

이처럼 줄기세포 임상시험 및 치료가 점점 많아짐에 따라 간호사들은 임상현장에서 이와 관련된 다양한 윤리문제에 노출되고 있다. 현재 주로 이루어지고 있는 줄기세포 임상시험을 수행하기 위해서는 보통 생명공학자, 의사, 약사, 간호사 등의 다학제팀이 구성되는데 간호사는 임상시험의 각 단계에서 조정역할을 하며 환자를 옹호하는 중요한 역할을 하게 된다.<sup>11)</sup> 간호학은 인간을 대상으로 하는 인간과학으로서,<sup>12)</sup> 간호사는 연구뿐 아니라 실무에서도 윤리적인 문제에 항상 직면하게 되므로 임상현장에서 환자에게 최선의 치료와 안녕을 위한 윤리적 의사결정은 간호사에게 반드시 필요한 역할이다.<sup>13)</sup> 간호사는 이러한 문제에 개입하기 위해 줄기세포에 대한 정확한 이해와 함께 윤리적 의사결정을 할 수 있는 능력을 갖추고 있어야 한다.<sup>14,15)</sup>

그러나 현재 줄기세포 연구 및 치료를 실제 수

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

6) 조순로, 설성수. 앞의 글. 2010 ; 1(21) : 15-32.

7) 강현재. 세포치료 어디까지 왔나? 대한내과학회지 2010 ; 79 : S463-S466.

8) Woods S. Stem cell stories : from bedside to bench. J Med Ethics 2008 ; 34 : 852-848.

9) 김옥주. 줄기세포 치료의 윤리적 문제. 대한의사협회지 2009 ; 52(4) : 395-404.

10) 김옥주. 줄기세포연구의 윤리. 대한의사협회지 2005 ; 1 : 3-7.

11) de la Quintana Jimenez P. Nurse involvement in clinical trials with cell therapy. Enferm Clin 2009 ; 19(6) : 340-344.

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

13) 김현경. 윤리적 딜레마 사례에 대한 간호사의 의사결정 분석. 간호행정학회지 2003 ; 9(3) : 459-480.

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

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

행하고 있는 간호사를 대상으로 줄기세포치료에 대한 지식과 태도 등에 대한 연구는 거의 이루어져 있지 않은 실정이다. 현재까지 줄기세포에 대한 지식 및 태도 등에 대한 연구는 주로 생명과학 연구자, 환자, 줄기세포 기증대상자인 임신부 등을 대상으로 하였다.<sup>16-18)</sup> 또한 간호사를 대상으로 한 연구는 주로 생명의료윤리에 관한 연구들이 대부분으로 윤리적 딜레마나 생명윤리의식 전반에 대한 내용이 대부분이었다.<sup>19-21)</sup> 이원희(2004)의 연구에 의하면 국내에서 윤리문제를 다룬 논문 59편을 분석한 결과에 의하면 생명복제나 유전자 치료 등의 최근의 이슈를 다룬 논문은 7편으로 나타났다.<sup>22)</sup>

이에 본 연구에서는 간호사의 줄기세포치료에 대한 지식 및 태도를 파악하고 그 결과를 통해 줄기세포치료 관련 교육의 필요성과 방향 모색을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 연구 대상 및 자료수집방법

본 연구의 대상자는 서울, 경기, 경북 소재 4개 대학병원에서 근무하는 간호사를 대상으로 임의추출하였다. 본 연구의 표본크기는 G\*power 3.10 프로그램을 이용하여 산출된 적정 대상자수는 effect size는 .20,  $\alpha$ 값은 .05,  $1-\beta$ 값은 .95으로 두었을 때 262명이었다. 따라서 총 300명에게 설문지를 배부하였고 이 중 296부가 회수되어,

회수율은 98%로, 이 중 불완전하게 응답한 9부를 제외하고 총 277부를 분석하였다. 자료수집기간은 2011년 7월 20일부터 8월 10일까지였다. 자료수집방법은 연구자가 해당 병원 간호부의 사전 승인을 받은 후 병동을 방문하여 연구의 목적을 설명하고 동의서를 받은 후 설문지를 배부하고 회수하였다. 이때 수술실, 외래 등의 특수부서는 제외하였으며 자료 수집 후에 소정의 선물을 제공하였다.

## 2. 연구 도구 및 방법

### 1) 줄기세포치료에 대한 지식

본 연구의 도구는 김희정<sup>23)</sup>이 개발한 도구와 국제줄기세포학회(ISSCR)의 줄기세포 임상연구 지침을 참고로 본 연구목적에 맞게 수정한 후 도구의 내용타당도를 높이기 위해 간호학 전공교수 2인, 세포치료 전공교수 1인의 검토를 거쳐 수정·보완하였다.

내용의 범주는 줄기세포의 특성, 줄기세포의 종류, 줄기세포 연구현황, 줄기세포치료 현황, 배아줄기세포의 장단점, 성체줄기세포의 장단점, 줄기세포의 종류, 난자 채취 과정, 기관윤리위원회, 줄기세포치료의 잠재적 위험성, 사전동의 등 총 20문항으로 구성되었으며, 각 문항은 정답인 경우 1점, 오답인 경우와 '잘 모르겠다'라는 응답에는 0점으로 처리하였다. 점수가 높을수록 지식정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서의 신

16) 김희정. 줄기세포에 대한 생명과학 연구자들의 인식 및 태도 조사. *한국의료윤리학회지* 2010 ; 13(3) : 229-242.

17) Krones T, Neuwohner E, Bock K, et al. Attitudes of patients, healthcare professional and ethicists embryonic stem cell research and donation of gametes and embryos in Germany. *Reproductive Biomedicine Online* 2006 ; 13(5) : 607-617.

18) Dinç H, Şahin NH, 앞의 글 2009.

19) 박현주. 간호사의 윤리적 딜레마. *간호행정학회지* 2009 ; 15(1) : 128-135.

20) 유명숙, 박현숙. 간호사의 생명윤리의식. *한국의료윤리교육학회지* 2002 ; 8(1) : 17-28.

21) 문영임, 박호란, 탁영란 등. 인간생명에 대한 간호사의 윤리의식. *간호행정학회지* 2003 ; 9(4) : 541-557.

22) 이원희. 간호윤리 교육과 연구의 동향. *간호학 탐구* 2004 ; 13(1) : 24-34.

23) 김희정. 앞의 글. 2010.

뢰도는 Chronbach's  $\alpha=0.86$ 이었다.

## 2) 줄기세포치료에 대한 태도

본 연구의 도구는 김희정<sup>24)</sup>이 개발한 도구를 참고로 본 연구목적에 맞게 수정한 후 도구의 내용타당도를 높이기 위해 간호학 전공 교수 2인, 세포치료 전공 교수 1인의 검토를 거쳐 수정·보완하였다.

내용의 범주는 줄기세포치료의 필요성, 인간 배아의 지위, 배아줄기세포연구 허용, 난자 기증, 과학연구의 윤리적 고려, 줄기세포치료의 사전동의, 이종이식, 인간복제, 줄기세포 임상시험의 치료적 적용 등 총 15문항으로 구성되었다. 각 문항은 Likert 형 5점 척도로 '매우 그렇다' 5점, '그렇다' 4점, '잘 모르겠다' 3점, '아니다' 2점, '절대 아니다' 1점으로 처리하였으며, 점수가 높을수록 그 문항에 찬성하는 것을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Chronbach's  $\alpha=0.73$ 이었다.

## 3. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 14.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며 분석방법은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 윤리관련 특성은 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 2) 대상자의 지식점수 및 태도는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 3) 대상자의 일반적 특성 및 윤리적 특성에 따른 지식 및 태도의 차이는 t test 및 One way ANOVA로 분석하였고 추후 검증으로 Scheffe

test를 하였다.

4) 대상자의 일부 특성과 지식 및 태도간의 상관관계, 지식과 태도간의 상관관계는 Pearson's Correlation Coefficient로 분석하였다.

## III. 결과

### 1. 대상자의 특성

#### 1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 <표 1>과 같다. 성별은 모두 여자였고, 연령은 26~30대가 102명(36.8%)으로 가장 많았으며, 학력은 전문대 졸업이 123명(44.7%), 4년제 대학졸업이 121명(44.0%) 순이었다. 종교는 무교(39.0%)가 가장 많았고 천주교(31.4%), 기독교(21.3%) 순이었다. 근무병원의 크기는 700~1,000병상수준이 132명(48.7%)으로 가장 많았고, 근무부서는 외과와 내과병동이 32.5%, 33.2%로 비슷하였다. 근무기간은 2~5년이 107명(39.2%), 5~10년이 87명(31.9%) 순이었다.

#### 2) 대상자의 줄기세포치료 관련 특성

대상자들의 줄기세포 치료 관련특성을 살펴본 결과는 <표 2>와 같다.

줄기세포치료에 대한 관심은 58명(20.9%)이 관심이 있다고 대답하였고, 줄기세포치료에 대한 중요성은 52.5%가 느끼고 있었다. 학교에서의 줄기세포 교육 경험은 72명(26%)이 있었고 임상현장에서의 줄기세포 교육 경험은 21명(7.6%)에 불과하여 교육경험이 있는 대상자는

24) 김희정. 앞의 글. 2010.

<Table 1> General Characteristics of Subjects and Knowledge Regarding Stem Cell Therapy

Characteristics	Categories	n=277	Knowledge	t/F	p	Scheffe
		n (%)	Mean±SD			
Gender	Female	277 (100)	9.97±4.13			
Age	20~25	98 (35.4)	8.92±4.16	4.89	.001	①<③
	26~30	102 (36.8)	9.88±3.90			
	31~35	50 (18.1)	11.26±4.28			
	36~40	20 (7.2)	11.10±3.93			
	41~50	7 (2.5)	13.71±2.14			
Religion	Protestant	59 (21.3)	9.27±4.69	2.62	.051	
	Buddhism	23 (8.3)	10.04±4.01			
	Catholic	87 (31.4)	10.95±3.87			
	Irreligion	108 (39.0)	9.55±3.94			
Marital status	Married	71 (25.6)	11.07±4.24	6.86	.009	
	Single	206 (74.4)	9.60±4.04			
Education	College	123 (44.7)	9.08±4.07	8.46	.000	③>①②⑤
	Bachelor	121 (44.0)	10.37±3.93			
	Master ≤	19 (6.9)	13.79±3.49			
	Etc	12 (4.4)	9.08±4.34			
Hospital size (beds)	500~700	42 (15.5)	9.43±4.47	4.36	.005	③>②
	700~1000	132 (48.7)	9.23±3.91			
	1,000~1,200	28 (10.3)	11.82±3.87			
	1,200<	69 (25.5)	10.69±4.11			
Working experience	<1	42 (15.4)	8.95±4.34	4.41	.001	
	2~5	107 (39.2)	9.02±3.79			
	6~10	87 (31.9)	10.82±4.10			
	10~15	23 (8.4)	11.52±4.56			
	16~20	12 (4.4)	12.17±2.79			
Work unit	20<	2 (0.7)	14.50±3.53			
	Internal medicine	90 (32.5)	9.57±4.38	2.15	.075	
	General surgery	92 (33.2)	9.48±4.05			
	OBGY	19 (6.9)	9.94±3.32			
	Oncology (hematology)	65 (23.5)	11.06±3.78			
Etc	10 (3.6)	11.70±4.96				

OBGY : obstetrics & gynecology; Scheffe : Scheffe's test

<Table 2> Characteristics Related Stem Cell of Subjects and Knowledge Regarding Stem Cell Therapy

Characteristics	Categories	n=277	Knowledge	t/F	p	Scheffe
		n(%)	(Mean±SD)			
Interest of stem cell therapy	Very interested	9 (3.2)	14.33±3.16	8.304	.000	①>③④⑤
	Interested	49 (17.7)	11.59±3.76			
	Moderately	114 (41.2)	9.98±4.00			
	Not interested	87 (31.4)	2.23±3.87			
	Not at all	18 (6.5)	6.94±4.42			
Importance of stem cell therapy* (n=272)	Very important	14 (5.1)	12.21±3.56	3.951	.009	①>③
	Important	159 (57.4)	10.10±3.99			
	Usually	99 (35.7)	8.99±4.16			
	Not important	5 (1.8)	9.60±6.02			
	Not at all	0 (0.0)	0±0			
Experience of stem cell therapy education in school	Yes	72 (26.0)	10.67±4.19	2.945	.054	
	No	135 (48.7)	10.09±4.19			
	Don't know	70 (25.3)	9.02±3.84			
Experience of stem cell therapy education in hospital	Yes	21 (7.6)	13.09±3.92	8.441	.000	①>②③
	No	223 (80.5)	9.89±4.01			
	Don't know	33 (11.9)	8.55±4.16			
Necessity of education related stem cell therapy	Certainly	17 (6.1)	13.77±3.10	6.653	.000	①>②③⑤
	Yes	210 (75.8)	10.09±4.02			
	No	14 (5.1)	7.71±4.56			
	Not at all	2 (0.7)	11.00±7.07			
	Don't know	34 (12.3)	8.26±3.53			
Intention to participate education related stem cell therapy* (n=276)	Yes	154 (55.8)	11.01±4.06	11.679	.000	①>②③
	No	35 (12.7)	8.57±4.17			
	Don't know	87 (31.5)	8.72±3.77			
Experience of bone marrow donation	Yes	20 (7.2)	9.90±3.29	0.007	.933	
	No	257 (92.8)	9.98±4.19			
Intention of bone marrow donation	Yes	58 (20.9)	10.81±4.13	1.600	.204	
	No	102 (36.8)	9.88±4.18			
	Don't know	117 (42.2)	9.64±4.07			
Intention of ovum donation	Yes	1 (0.4)	12.00±0.0	1.682	.188	
	No	224 (80.9)	10.18±3.99			
	Don't know	52 (18.8)	9.06±4.65			
Experience of umbilical cord blood banking	Yes	11 (4.0)	10.00±5.62	.000	.984	
	No	266 (96.0)	9.97±4.07			

Scheffe : Scheffe's test

33.6%에 불과하였다. 줄기세포치료 교육에 대한 필요성은 전체대상자 중 81.9%가 필요하다고 느끼고 있었다. 줄기세포 교육에 참여할 의사가 있느냐는 질문에는 전체 대상자의 55.8%가 참여할 의사가 있다고 하였다. 그외에 골수기증 의사를 가지고 있는 대상자는 20.9%였고, 여성 대상자 중 난자기증의사가 있다는 응답은 1명에 불과하였다.

## 2. 줄기세포치료에 대한 지식

대상자들의 줄기세포 지식을 살펴본 결과는 <표 3>과 같다.

줄기세포치료에 대한 지식에서 대상자의 평균점수는 9.97±4.13 (20점 만점)이었고 가장 정답률이 높은 항목은 ‘줄기세포 기증시 사전동의’ (0.92±0.27), ‘줄기세포치료의 잠재적 위험성’ (0.78±0.42), ‘줄기세포의 종류’ (0.70±0.46) 순으

<Table 3> Knowledge Level Toward Stem Cell Therapy

Items	Total
	Mean±SD
Informed consent for stem cell donation	0.92±0.27
Latent risk of stem cell therapy	0.78±0.42
Types of stem cell	0.70±0.46
Sources of adult stem cell	0.67±0.47
Xenotransplantation (implantation of hESC into a animal)	0.67±0.47
Hormone injection and operation for ovum collection	0.64±0.48
Approval of KFDA in stem cell clinical trials	0.59±0.49
Characteristics of embryonic stem cell	0.57±0.50
Irreversible effect of stem cell therapy	0.54±0.50
Definition of stem cell	0.52±0.50
Institutional Review Board (IRB)	0.50±0.50
Ovum destruction during In vitro fertilization and somatic cell nuclear transfer	0.47±0.50
Clinical implications of adult stem cell therapy	0.42±0.49
Bioethical laws and regulations	0.36±0.48
Merits of adult stem cell	0.33±0.47
Human cloning using stem cell	0.33±0.47
Definition of induced Pluripotent Stem cell (iPS)	0.26±0.44
Immune rejection and tumorigenesis of embryonic stem cell	0.26±0.44
Current status of stem cell clinical trials	0.24±0.43
Ovum destruction for embryonic stem cell research	0.22±0.41
Total	9.97±4.13

hESC : human embryonic stem cell.

<Table 4> Attitudes Toward Stem Cell Therapy

Items	Highly negative	Negative	Neutral	positive	Highly positive	Attitude score
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	Mean±SD
1. Stem cell therapy is necessary.	0 (0.0)	10 (3.6)	94 (33.9)	149 (53.8)	24 (8.7)	3.68±0.68
2. Human Embryo should be acknowledged as a human from fertilization.	2 (0.7)	25 (9.0)	93 (33.6)	133 (48.0)	24 (8.7)	3.55±0.80
3. Because hESC is living thing, extraction of stem cell from human embryo is unfair.	20 (7.2)	100 (36.2)	118 (42.7)	36 (13.0)	2 (0.7)	2.64±0.83
4. Adult stem cell research is superior to hESC research in ethical issue.	2 (0.7)	12 (4.3)	104 (37.5)	136 (49.1)	23 (8.3)	3.60±0.73
5. hESC research for incurable disease therapy ought to be allowed.	4 (1.4)	17 (6.1)	88 (31.8)	151 (54.5)	17 (6.1)	3.58±0.76
6. Leftover embryo can be used for research.	14 (5.1)	90 (32.6)	89 (32.2)	80 (29.0)	3 (1.1)	2.88±0.92
7. Cloning of human embryo can be used for treatment in incurable disease.	23 (8.4)	93 (33.8)	101 (36.7)	56 (20.4)	2 (0.7)	2.71±0.91
8. Ovum donation for research can be allowed.	18 (6.6)	105 (38.3)	85 (31.0)	66 (24.1)	0 (0.0)	2.73±0.90
9. Xenotransplantation of hESC can be used for research.	37 (13.4)	112 (40.4)	89 (32.1)	37 (13.4)	2 (0.7)	2.48±0.91
10. Cloning of animal can be used for treatment in incurable disease.	19 (6.9)	75 (27.1)	99 (35.7)	84 (30.3)	0 (0.0)	2.90±0.92
11. Cloning of human life can be allowed.	40 (14.5)	88 (31.9)	86 (31.1)	59 (21.4)	3 (1.1)	2.63±1.01
12. Use of fetus from abortion, induced abortion for research can be allowed.	23 (8.4)	93 (33.9)	82 (29.9)	75 (27.4)	1 (0.4)	2.77±0.96
13. Informed consent should be obtained from participants of stem cell research.	0 (0.0)	1 (0.4)	21 (7.6)	78 (28.2)	176 (63.8)	4.55±0.65
14. Even if the clinical trial's results are not yet established, it may be conducted in patients with terminal illnesses.	15 (5.4)	60 (21.7)	107 (38.6)	80 (28.9)	15 (5.4)	3.07±0.97
15. Stem cell research should be oversight and controlled in ethical view.	0 (0.0)	1 (0.4)	28 (10.2)	151 (54.9)	95 (34.5)	4.24±0.64

hESC : human embryonic stem cell

www.kci.go.kr

로 나타났다.

정답률이 낮은 항목은 ‘배아줄기세포연구시의 난자 파괴’(0.22±0.41), ‘줄기세포연구의 임상치료 적용현황’(0.24±0.43), ‘배아줄기세포의 면역 거부반응과 종양형성능’(0.26±0.44) 순으로 나타났다.

### 3. 대상자의 특성에 따른 줄기세포치료에 대한 지식정도

#### 1) 대상자의 일반적 특성에 따른 지식정도

대상자의 줄기세포치료 관련 특성에 따른 지식정도의 차이를 검정한 결과는 <표 1>과 같다. 줄기세포치료에 대한 지식정도는 연령, 종교, 결혼 유무, 학력, 병원 규모, 임상경력 등에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다( $p=.001, .051, .000, .005, .001$ ). 연령이 높을수록, 기혼인 경우가 줄기세포치료 지식정도가 높았다. 또한 학력의 경우 대학원 졸업인 경우가, 임상경력이 많을수록 줄기세포 지식정도가 높았으며, 종교의 경우 가톨릭인 경우가 점수가 높았다.

#### 2) 대상자의 줄기세포치료 관련 특성에 따른 지식정도

대상자의 줄기세포치료 관련 특성에 따른 지식정도의 차이를 검정한 결과는 <표 2>와 같다. 줄기세포에 대한 관심도, 줄기세포에 대한 중요성, 줄기세포치료에 대한 교육 유무, 줄기세포치료 교육의 필요성, 줄기세포치료교육 참여 의사에 따라 차이가 있었다( $p=.000, .009, .054, .000, .000, .000, .004$ ). 줄기세포에 대한 관심이 많을수록, 줄기세포에 대한 중요성을 느낄수록, 줄기세포치료에 대한 교육을 받은 경우, 줄기세포치료에 대한 교육이 필요하다고 느낄수록, 줄

기세포치료교육 참여의사가 있는 경우 줄기세포 지식정도가 높았다.

### 4. 줄기세포치료에 대한 태도

대상자의 줄기세포치료에 대한 태도는 <표 4>와 같다. 점수가 높은 항목은 그 항목에 대해 긍정적 반응을 나타내는 것으로 ‘줄기세포 연구 참여자의 사전동의’(4.55±0.65), ‘줄기세포연구의 윤리적 감독과 관리’(4.24±0.64), ‘줄기세포치료의 필요성’(4.14±0.82) 순으로 나타났다.

점수가 낮은 항목은 그 항목에 대해 부정적 반응을 나타내는 것으로 ‘인간 배아의 이종이식’(2.48±0.91), ‘인간 복제’(2.63±1.01), ‘인간 배아에서의 줄기세포 추출’(2.64±0.83) 순으로 나타났다.

### 5. 대상자의 특성에 따른 줄기세포치료에 대한 태도

대상자의 특성에 따른 줄기세포연구에 대한 태도를 하위영역별로 분석한 결과는 <표 5>와 같다. 줄기세포치료의 필요성은 기혼일수록, 줄기세포치료 교육 참가의사가 있는 대상자가 높게 나타났고( $p=.008, .000$ ), 인간배아에서의 줄기세포 추출에 대한 태도는 기혼인 경우, 석사 이상의 학력을 가진 경우 낮게 나타났다( $p=.009, .000$ ). 성체줄기세포연구의 윤리적 우월성에 대한 태도는 기혼인 경우, 줄기세포치료 교육 참가의사가 있는 대상자가 높게 나타났고( $p=.019, .008$ ), 잔여배아 사용에 대한 태도는 골수기증의사가 있는 군에서 낮게 나타났다( $p=.033$ ). 연구를 위한 난자기증에 대한 태도는 석사 이상의 학력을 가진 군에서 낮게 나타났고( $p=.099$ ), 배아의 이종이식에 대한 태도는 골수기증의사가 있는 군에서 낮게 나타났다

(p=.016).

줄기세포연구의 윤리적 감독 및 관리의 필요성에 대한 태도는 종교, 교육수준에 따라 차이가 있었으며 줄기세포치료 교육 참가의사가 있는 대상자가 높게 나타났고(p=.027, .005, .019),

종교에 따른 점수는 가톨릭(4.41±0.62)이 불교(4.13±0.55), 기독교(4.14±0.69), 무교(4.18±0.62)에 비해 점수가 높았다.

<Table 5> Attitude according to the Subjects' Characteristics

Attitudes	Characteristics	Categories	Attitude score (Mean±SD)	F	p	Scheffe
1. Stem cell therapy is necessary.	Marital status	Married	3.86±0.68	7.086	.008	
		Single	3.61±0.67			
	Intention to participate education related stem cell therapy	Yes	3.83±0.68	9.092	.000	①>②③
		No	3.51±0.70			
2. Human Embryo should be acknowledged as a human from fertilization.	Intention to participate education related stem cell therapy	Yes	3.69±0.80	6.579	.002	①>②③
		No	3.23±0.91			
		Don't know	3.43±0.71			
3. Because hESC is living thing, extraction of stem cell from human embryo is unfair.	Marital status	Married	2.41±0.85	7.005	.009	
		Single	2.71±0.80			
	Education	College	2.68±0.83	6.642	.000	①②④>③
		Bachelor	2.69±0.78			
		Master≤ Etc	1.84±0.69 2.71±0.59			
4. Adult stem cell research is superior to hESC research in ethical issue.	Marital status	Married	3.77±0.79	5.546	.019	
		Single	3.54±0.70			
	Intention to participate education related stem cell therapy	Yes	3.72±0.76	4.854	.008	①>③
		No	3.40±0.69			
6. Leftover embryo can be used for research.	Intention of bone marrow donation	Yes	2.60±1.01	3.454	.033	
		No	2.96±0.93			
		Don't know	2.96±0.85			

<Table 5> Continued

Attitudes	Characteristics	Categories	Attitude score (Mean±SD)	F	p	Scheffe
7. Cloning of human embryo can be used for treatment in incurable disease.	Education	College	2.79±0.93	3.939	.009	①>③
		Bachelor	2.72±0.86			
		Master≤	2.05±0.85			
		Etc	2.76±0.75			
	Intention of bone marrow donation	Yes	2.43±1.01	3.500	.032	
		No	2.78±0.89			
Don't know		2.79±0.86				
8. Ovum donation for research can be allowed.	Education	College	2.77±0.94	4.671	.003	①②>③
		Bachelor	2.80±0.85			
		Master≤	2.00±0.74			
		Etc	2.71±0.77			
9. Xenotransplantation of hESC can be used for research.	Intention of bone marrow donation	Yes	2.17±0.84	4.197	.016	①<②③
		No	2.57±0.97			
		Don't know	2.55±0.87			
11. Cloning of human life can be allowed.	Education	College	2.60±0.97	2.608	.052	
		Bachelor	2.73±1.01			
		Master≤	2.05±1.02			
		Etc	2.75±1.21			
15. Stem cell research should be oversight and controlled in ethical view.	Religion	Christianity	4.14±0.69	3.112	.027	
		Buddhism	4.13±0.55			
		Catholic	4.41±0.62			
		Irreligion	4.18±0.62			
	Education	College	4.11±0.97	4.327	.005	
		Bachelor	4.28±0.62			
		Master≤	4.57±1.20			
		Etc	4.12±0.80			
	Intention to participate education related stem cell therapy	Yes	4.31±0.61	4.031	.019	①>②
		No	3.97±0.75			
Don't know		4.24±0.61				

hESC : Human embryonic stem cell ; Scheffe : Scheffe's test

<Table 6> Correlation between Characteristics, Knowledge and Attitudes

	Age	Working experience	Knowledge score	Interest of stem cell therapy	Importance of stem cell therapy	Necessity of education related stem cell therapy
	r (p)					
1. Stem cell therapy is necessary.	.17 (.00)	.16 (.01)	.14 (.02)	.18 (.00)	.48 (.00)	.18 (.00)
2. Human Embryo should be acknowledged as a human from fertilization.	.07 (.22)	.05 (.46)	.17 (.00)	.05 (.43)	.06 (.31)	.09 (.15)
3. Because hESC is living thing, extraction of stem cell from human embryo is unfair.	-.19 (.01)	-.16 (.01)	-.27 (.00)	-.14 (.03)	.03 (.67)	-.10 (.11)
4. Adult stem cell research is superior to hESC research in ethical issue.	.15 (.01)	.16 (.01)	.29 (.00)	.12 (.05)	.15 (.01)	.15 (.01)
5. hESC research for incurable disease therapy ought to be allowed.	.01 (.86)	-.02 (.81)	-.18 (.00)	-.13 (.03)	.02 (.81)	-.02 (.74)
6. Leftover embryo can be used for research.	-.10 (.12)	-.11 (.07)	-.17 (.00)	-.14 (.03)	-.01 (.84)	-.03 (.62)
7. Cloning of human embryo can be used for treatment in incurable disease.	-.14 (.02)	-.12 (.05)	-.23 (.00)	-.16 (.01)	-.07 (.23)	-.04 (.54)
8. Ovum donation for research can be allowed.	-.15 (.01)	-.13 (.03)	-.21 (.00)	-.12 (.04)	-.01 (.87)	-.08 (.16)
9. Xenotransplantation of hESC can be used for research.	-.08 (.17)	-.07 (.28)	-.21 (.00)	-.07 (.24)	-.03 (.68)	-.02 (.71)
10. Cloning of animal can be used for treatment in incurable disease.	-.08 (.20)	-.08 (.17)	-.16 (.01)	-.11 (.06)	.07 (.27)	-.10 (.11)
11. Cloning of human life can be allowed.	-.17 (.01)	-.16 (.01)	-.14 (.02)	-.07 (.23)	.04 (.49)	-.05 (.45)
12. Use of fetus from abortion, induced abortion for research can be allowed.	-.02 (.78)	.01 (.92)	-.11 (.08)	-.08 (.19)	.07 (.28)	.01 (.92)
13. Informed consent should be obtained from participants of stem cell research.	.13 (.02)	.09 (.15)	.15 (.02)	.04 (.54)	.03 (.62)	.10 (.09)

www.kci.go.kr

<Table 6> Continued

	Age	Working experience	Knowledge score	Interest of stem cell therapy	Importance of stem cell therapy	Necessity of education related stem cell therapy
	r (p)					
14. Even if the clinical trial's results are not yet established, it may be conducted in patients with terminal illnesses.	.00 (.97)	-.01 (.81)	.03 (.66)	.02 (.73)	.22 (.00)	.13 (.03)
15. Stem cell research should be oversight and controlled in ethical view.	.17 (.01)	.19 (.00)	.26 (.00)	.09 (.13)	.02 (.75)	.03 (.57)

hESC : human embryonic stem cell

6. 대상자의 특성 및 지식수준과 줄기세포치료에 대한 태도간의 상관관계

대상자의 특성 및 지식수준과 줄기세포치료에 대한 상관관계를 분석한 결과는 <표 6> 과 같다.

줄기세포치료의 필요성과 연령, 임상경력, 지식수준, 줄기세포치료에 대한 관심수준, 줄기세포의 중요성, 줄기세포치료 교육의 필요성은 순 상관관계를 보였으며(p=.00, .01, .02, .00, .00, .00), 성체줄기세포연구의 윤리적 우월성도 또한 앞서의 6가지 항목 모두와 순 상관관계가 있는 것으로 나타났다(p=.01, .01, .00, .05, .01, .01). 배아의 인간으로서의 지위에 대한 태도와 지식수준(p=.00), 사전동의에 대한 태도와 연령 및 지식수준(p=.02, .02), 줄기세포연구의 윤리적 감독 및 관리의 필요성에 대한 태도와 연령, 임상경력, 지식수준은 순 상관관계를 보였다(p=.01, .00, .00). 또한 줄기세포 임상시험의 난

치병환자를 위한 치료적 적용에 대한 태도와 줄기세포의 중요성, 줄기세포치료 교육의 필요성도 순 상관관계를 보였다(p=.00, .03).

이와 반대로 인간배아로부터의 줄기세포 추출에 대한 태도와 연령, 임상경력, 지식수준, 줄기세포치료에 대한 관심은 역 상관관계를 보였다(p=.01, .01, .00, .03). 또한 난치병 치료를 위한 배아줄기세포연구의 허용과 지식수준(p=.01, .03), 잔여배아의 사용에 대한 태도와 지식수준 및 줄기세포치료에 대한 관심(p=.00, .03), 인간배아복제에 대한 태도와 연령, 임상경력, 지식수준, 줄기세포치료에 대한 관심(p=.02, .05, .00, .01), 연구를 위한 난자 기증에 대한 태도와 연령, 임상경력, 지식수준, 줄기세포치료에 대한 관심(p=.01, .03, .00, .04), 배아줄기세포의 이종이식에 대한 태도와 지식수준(p=.00), 인간복제에 대한 태도와 연령, 임상경력, 지식수준(p=.01, .01, .02)은 역 상관관계를 보였다.

## IV. 고찰

본 연구는 임상간호사의 줄기세포치료에 대한 교육 실태나 줄기세포치료에 대한 지식과 태도를 파악하고, 그 결과를 통해 줄기세포치료 교육의 필요성과 방향을 모색하기 위해 시행되었으며 연구결과를 토대로 고찰하고자 한다.

전체 대상자 중 20.9%만이 줄기세포치료에 관심이 있다고 답하여 간호사들의 줄기세포치료에 대한 관심이 그다지 높지 않은 것으로 나타났다. 줄기세포치료 교육 경험이 있는 대상자는 26%로, 김희정(2009)의 연구에서 간호학 전공 대학생을 대상으로 조사한 63.6%에 비해 낮은 것으로 나타났다.<sup>25)</sup> 그러나, 줄기세포치료교육에 대한 필요성은 80% 이상이 필요하다고 느끼고 있었고 56%가 줄기세포치료교육에 참여의사가 있다고 하였다. 이를 비추어볼 때 간호사들은 교육의 필요성은 인식하고 있으나 잘 이루어지지 않고 있음을 알 수 있었다.

줄기세포치료에 대한 지식수준은 9.92 (20점 만점)로 김희정(2009)이 조사한 의학과 대학생의 59.1점, 간호학과 대학생의 51.3점(이상 100점 만점)에 비해 높지 않은 것으로 나타났다. 특히 정답률이 낮은 항목은 ‘배아줄기세포연구시의 난자 파괴’, ‘줄기세포연구의 임상치료 적용 현황’, ‘배아줄기세포의 면역 거부반응과 종양형성능’이었는데 이는 배아줄기세포연구에 대한 윤리적 판단과 직결되어 있으므로 간호사를 대상으로 한 교육시 더욱 강조되어야 할 것으로 보인다. 줄기세포에 대한 올바른 지식은 줄기세포연구를 둘러싼 여러 복잡한 문제들을 이해하기 위해 필수적이다. 그러나, 줄기세포연구는 최

신 분야로 대부분의 교과서에는 줄기세포에 대한 내용이 아주 적거나 거의 없고<sup>26)</sup> 주로 인터넷 등의 대중매체에 의한 정보들이 보다 쉽게 접할 수 있는 상황이다. 그러나, 이러한 정보들은 주로 단편적이며 대중매체의 의도에 따라가기 쉽다. 따라서 병원간호사를 위한 전문적이고 체계적인 교육이 필요하나 우리나라 대부분의 병원에서 간호사를 대상으로 이루어지는 교육은 주로 보수교육의 형태로 전통적인 임상 지식과 술기의 습득을 위한 것으로 생명윤리 교육은 간과되고 있는 실정이다. 한상애(2011)의 연구에 의하면 간호사를 위한 보수교육의 주제 중 생명윤리와 관련된 것은 1.29%에 불과하였다.<sup>27)</sup>

특성에 따른 지식정도는 학력이 높고 임상경력이 많으며 가톨릭이며, 기혼인 경우 지식수준이 높았는데 이는 줄기세포에 대한 종교간의 입장 차이와 기혼인 경우 제대혈보관에 대한 직접적인 관심때문일 것으로 생각된다. 또한, 줄기세포치료에 대한 관심이 많고, 줄기세포치료에 대한 교육을 받은 경우, 혹은 교육참여의사가 있는 경우에 지식수준이 높았다. 이러한 결과를 미루어볼 때 병원간호사들에게 줄기세포치료에 대한 관심을 불러일으키고 줄기세포치료에 대한 정보를 제공하기 위해 줄기세포 관련 교육의 필요성은 더욱더 강조되어야 할 것으로 보인다.

줄기세포치료에 대한 태도에서 점수가 높은 항목은 그 항목에 대해 긍정적 태도를 나타내는 것으로 ‘줄기세포 연구 참여자의 사전동의’, ‘줄기세포연구의 윤리적 감독과 관리’ 순으로 나타났는데 이는 대학생을 대상으로 한 김희정(2009)<sup>28)</sup>이나 생명과학자를 대상으로 한 김옥주(2006)<sup>29)</sup>의 연구에서 나타난 결과와도 일치

25) 김희정, 김남초. 의학, 간호학 전공 대학생의 줄기세포에 대한 지식 및 태도 조사. 한국의료윤리학회지 2009 ; 13(4) : 361-376.

26) Salli U, Long SW, Carlsen WS, et al. 앞의 글, 2007.

27) 한상애. 병원간호사 서비스 교육에 대한 생명윤리적 고찰. 석사학위논문. 가톨릭대학교 생명대학원, 2011.

28) 김희정, 김남초. 앞의 글, 2009.

한다. 이는 이 항목에 대한 윤리적 태도는 대상자에 상관없이 거의 일치한다고 볼 수 있으며 어느 정도 사회적 합의가 이루어진 부분이라 볼 수 있다. 특히 이는 병원에서 많이 볼 수 있는 임상시험윤리와 공통된 부분으로 임상간호사의 경우 임상시험윤리에 대해서는 비교적 인식도가 높은 것으로 나타났다.

점수가 낮은 항목은 그 항목에 대해 부정적 태도를 나타내는 것으로 ‘인간 배아의 이종이식’, ‘인간 복제’ 순으로 나타났는데 연구자를 대상으로 한 김옥주 등(2006)의 연구에서는 65%가, 학생을 대상으로 한 김희정(2009)의 연구에서 인간복제에 대해 부정적 태도를 보인 것과 일치하였다. 줄기세포연구와 관련하여 가장 많은 윤리적 문제를 내포하고 있는 문제는 인간배아의 사용 및 복제문제이다.<sup>30)</sup> 이번 연구에서 난치병 치료를 위한 배아줄기세포연구에 대한 의견은 3.58로 비교적 긍정하는 태도를 보였다. 이는 김희정(2009)의 연구에서 67.7%가 배아줄기세포 연구에 찬성하였고, 일반 성인을 대상으로 한 조성경 등<sup>31)</sup>의 연구에서 79%가 배아줄기세포 연구를 허용해야 한다고 응답한 것과 일치한다. 또한 줄기세포를 연구하는 생명과학 연구자를 대상으로 한 김희정(2010)<sup>32)</sup>의 연구결과에서는 인간배아줄기세포 연구 금지에 대해 2.59점으로 나타났다. 그러나, 본 연구에서 이윤배반적으로 배아줄기세포연구에 긍정적인 태도를 보였으나 인간배아 복제나 잔여배아 사용, 연구를 위한 난자기증에 대해서는 부정적 태도를 나타내었는데 이는 배아줄기세포연구에 대한 정확한 이해가

부족하고 아직 이에 대한 가치관이 확립되지 않았기 때문에 나타난 것으로 생각된다.

본 연구에서 대상자의 지식수준과 임상경력, 연령, 줄기세포치료 교육의 필요성과 배아의 인간으로서의 지위, 사전동의, 줄기세포연구의 윤리적 감독의 필요성 등의 항목은 순 상관관계를 보였고, 인간배아줄기세포연구의 허용, 잔여배아 사용, 인간배아복제, 연구를 위한 난자기증 등의 항목과는 역 상관관계를 보여 지식수준이 높을수록, 연령과 임상경력이 높을수록, 교육의 필요성을 인식하는 간호사일수록 윤리적으로 엄격해지는 것을 볼 수 있었다. 이는 이영숙(1990)의 연구에서 교육과 지위가 높을수록 의무론적 입장을 취한다고 한 결과나<sup>33)</sup> 김은희(2010)의 연구에서 연령이 높을수록 의무론적 입장을 취한다고 한 결과와 일치한다.<sup>34)</sup> 특히 석사 이상의 학력을 가진 경우는 대학원에서 연구에 대한 관심이 높아지고 생명윤리 및 연구윤리에 대한 교육을 접할 기회가 많았던 것도 한 요인으로 작용한 것으로 보인다. 이처럼 대상자의 특성에 따라서 인식이나 의견의 차이를 보이는 이러한 결과는 각 대상자별로 차별화된 교육전략 혹은 교육 프로그램 개발이 필요하다는 사실을 보여주고 있다.

최근 생명공학의 발전으로 간호사들은 의료 현장에서 많은 생명윤리문제에 직면하고 있다. 이 중 최근 이슈가 되고 있는 줄기세포치료는 새로운 치료법이 계속 개발됨에 따라 점점 복잡해질 뿐 아니라 줄기세포의 특성상 환자에게 지속적이고 직접적인 영향을 미치게 된다. 가령 무분

29) 김옥주, 권복규, 김현철 등. 줄기세포 연구의 윤리적 문제에 대한 연구자들의 인식조사. 한국생명윤리학회 2006 ; 7(1) : 43-57.

30) Hyun I. The bioethics of stem cell ressearch and therapy. J Clin Invest 2010 ; 120 : 71-75.

31) 조성경, 조은희, 윤정로. 생명과학이슈에 대한 한국여론의 특성. 사회과학연구 2009 ; 20(1) : 169-187.

32) 김희정. 앞의 글, 2010.

33) 이영숙. 간호사의 윤리적 가치관에 관한 연구. 대한간호학회지 1990 ; 20(2) : 249-270.

34) 김은희, 이은주, 홍성정. 일 대학병원 간호사의 생명의료윤리적 가치관. 한국의료윤리학회지 2010 ; 13(3) : 243-254.

별한 임상시험이나 줄기세포 관광사업 등의 안전성과 유효성이 확립되지 않은 줄기세포치료의 남용과 오용은 중앙 발생, 이식된 세포의 예측하지 못한 변화 등 심각한 부작용을 일으킬 수 있다. 최근 세계줄기세포학회(International society for stem cell research ; ISSCR)에서 발표한 줄기세포의 임상적용 지침에서는 줄기세포 임상연구에서는 IRB의 감독, 기증자와 환자의 사전동의, 줄기세포제조사의 질관리, 충분한 전임상연구, 환자의 장기추적조사에 대해 강조하고 있다.<sup>35)</sup>

특히 난치병 환자의 경우 과학적 입증이 아직 끝나지 않은 줄기세포치료를 홍보하는 병원 등을 통해 줄기세포치료에 대한 잘못된 인식을 가지기 쉽다. 사실 환자들은 이를 판단하는 데에 한계가 있기 때문에 간호사는 책임감을 가지고 줄기세포치료의 모든 측면에 대해 고려하고 환자가 최선의 간호를 받을 수 있도록 도와주어야 한다. 또한, 간호사는 줄기세포치료가 과학적으로 입증되지 않았다는 사실과 치료와 관련된 위험을 상세히 설명한다거나<sup>36)</sup> 임상시험 연구자나 의사가 이해 당사자인 경우 이해갈등의 문제로 환자에게 갈 수 있는 불이익에 대해 감시하는 등 환자들의 자율성과 권리가 침해당하지 않도록 돕는 권리옹호자나 대리자로서 역할을 수행해야 하는 책임이 있다.<sup>37)</sup>

간호사의 줄기세포에 대한 올바른 지식은 줄기세포연구를 둘러싼 법적, 윤리적 문제를 이해하기 위해 필수적이며, 본 연구의 결과는 병원간

호사에 있어 교육의 필요성을 제시하는 결과라 할 수 있다. 그러나, 여러 연구에서 태도는 단순히 지식 제공에 의해 변화되는 것이 아니며, 교육방법이나 관심도 등 여러 요인이 영향을 미치며 관심을 이끌어내기 위한 교육방법의 개발이 필요하다는 것을 주장한 바에 비추어 볼 때 줄기세포에 대한 단순한 지식전달보다는 병원간호사들을 위한 체계적이고 효율적인 교육프로그램의 개발을 위한 전략이 필요할 것으로 보인다. 특히 줄기세포치료의 경우 지식만으로 문제를 해결할 수 없는 상황이 자주 발생하므로 도덕적 사고와 판단을 하고 이에 대한 논리를 제시할 수 있는 윤리적 훈련이 필요하다. Salli 등<sup>38)</sup>과 Pierret & Friedrichsen (2009)은 줄기세포에 대한 교육이 필요함을 주장하고 줄기세포의 생물학적 지식과 다양한 관점에서의 문제들을 내용으로 하는 커리큘럼을 제시한 바 있다.<sup>39)</sup> 또한 Longstaff 등<sup>40)</sup>은 이 때 교육방법은 단순한 교과서 중심이 아니라 사례분석이나 쌍방향적 교육이 필요하다고 하였으며, 한상애(2011)는 병원현장에서의 생명윤리교육이 사례중심의 보수교육으로 시행되어야 한다고 하였다. 이처럼 현재 앞으로의 교육은 단순한 지식전달뿐 아니라 생명윤리에 대한 관심을 고취시킬 수 있도록 다양한 방향에서의 접근이 필요할 것으로 생각된다.

이상에서의 연구결과로 임상간호사의 줄기세포에 대한 지식과 태도를 파악할 수 있었는데 임상간호사의 경우 줄기세포에 대한 지식과 관심은 아직 부족하며 줄기세포에 대한 교육이 절실

35) Hyun I. 앞의 글. 2010.

36) 김옥주. 앞의 글. 2009.

37) Chadwick RB, Tadd WB. Ethics and nursing practice : A case study approach. London : Macmillan, 1992.

38) Salli U, Long SW, Carlsen WS et al. 앞의 글. 2007.

39) Pierret C, Friedrichsen P. Stem cells and society : An undergraduate course exploring the intersections among science, religion, and law, CBE-Life Sciences Education 2009 ; 8 : 79-87.

40) Longstaff H, Schuppli CA, Preto N, et al. scientists' perspectives on the ethical issues of stem cell research. Stem Cell Rev and Rep 2009 ; 5 : 89-95.

함을 알 수 있었다. 병원간호사는 연구뿐 아니라 환자실무에서 윤리적인 문제에 항상 직면하게 되므로 줄기세포에 대해 이해와 더불어 윤리적인 의사결정을 할 수 있는 능력을 갖추고 있어야 한다. 따라서 단순한 지식 전달뿐 아니라 생명윤리의식 확립을 위한 체계적이고 효율적인 교육 프로그램의 개발을 위한 효과적인 전략이 필요하며 특히 최근처럼 급격히 변화하는 임상현장에서 근무하는 병원간호사를 위한 지속적 교육 프로그램 개발이 중요하다.

## V. 결론

본 연구는 병원간호사의 줄기세포치료에 대한 지식과 태도를 파악하여 앞으로의 줄기세포치료 관련 교육의 필요성과 방향을 탐색하기 위한 기초자료를 마련하기 위해 시도된 서술조사연구이다.

연구대상은 간호사 277명이었으며, 연구도구는 김희정<sup>41)</sup>이 개발한 도구를 바탕으로 선행논문 및 생명윤리에 관련된 지침 등을 참고로 본 연구목적에 맞게 수정·보완하여 내용타당도를 확인한 후 사용하였다. 본 연구의 설문지는 줄기세포치료에 대한 지식 20문항과 줄기세포연구에 대한 태도 15문항, 총 35문항으로 구성되었다.

자료분석은 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 연구목적에 따라 서술통계, t 검정, 일원배치 분산분석 및 Scheffe's test 로 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 간호사의 줄기세포치료에 대한 관심은 20.9%만이 가지고 있어 다소 낮았다. 줄기세포치료 교육경험은 교육경험이 없는 대상자

(66.4%)가 더 많았으며, 줄기세포 관련교육에 대한 필요성은 대상자의 81.9%가 필요하다고 느끼고 있었으며 전체 대상자의 55.8%가 참여할 의사가 있다고 하였다.

2. 줄기세포치료에 대한 지식에서 가장 정답률이 높은 항목은 ‘줄기세포 기증시 사전동의’ (0.92±0.27), ‘줄기세포치료의 잠재적 위험성’ (0.78±0.42), ‘줄기세포의 종류’ (0.70±0.46) 순이었고, 정답률이 낮은 항목은 ‘배아줄기세포연구시의 난자 파괴’ (0.22±0.41), ‘줄기세포연구의 임상치료 적용현황’ (0.24±0.43), ‘배아줄기세포의 면역거부반응과 종양형성능’ (0.26±0.44) 순으로 나타났다.

3. 줄기세포치료에 대한 태도에서 긍정적인 반응을 나타낸 항목은 ‘줄기세포 연구참여자의 사전동의’ (4.55±0.65), ‘줄기세포연구의 윤리적 감독과 관리’ (4.24±0.64), ‘줄기세포치료의 필요성’ (4.14±0.82) 순이었고, 부정적 반응을 나타낸 항목은 ‘인간 배아의 이중이식’ (2.48±0.91), ‘인간 복제’ (2.63±1.01), ‘인간 배아에서의 줄기세포 추출’ (2.64±0.83) 순으로 나타났다.

4. 대상자의 특성에 따른 줄기세포치료에 대한 지식수준은 연령이 높을수록, 기혼인 경우, 가톨릭, 줄기세포에 대한 관심이 많을수록, 줄기세포 관련교육을 받은 경우, 줄기세포관련교육의 필요성을 느끼는 경우, 교육참여의사가 있는 경우 지식수준이 높았다.

5. 대상자의 특성과 줄기세포치료에 대한 태도와의 상관관계에서 대상자의 지식수준과 임상경력, 연령, 줄기세포치료 교육의 필요성과 배아의 인간으로서의 지위, 사전동의, 줄기세포연구의 윤리적 감독의 필요성 등의 항목은 순 상관관계를 보였고, 인간배아줄기세포연구의 허용, 잔여

41) 김희정. 앞의 글. 2010.

배아 사용, 인간배아복제, 연구를 위한 난자기증 등의 항목과는 역 상관관계를 보였다.

이상에서의 연구결과로 병원간호사의 줄기세포에 대한 지식과 태도를 파악할 수 있었는데 병원간호사의 경우 줄기세포에 대한 지식과 관심은 아직 부족하여 줄기세포치료에 대한 교육이 절실했으며 간호사의 지식수준이 높고 학력, 연령과 임상경력이 높을수록, 줄기세포관련교육의 필요성을 느끼는 경우 줄기세포치료에 대해 윤리적으로 엄격한 태도를 보이는 것을 알 수 있었다.

간호사는 연구뿐 아니라 환자실무에서 윤리적인 문제에 항상 직면하게 되므로 줄기세포에 대한 이해와 더불어 윤리적 의사결정을 할 수 있는 능력을 갖추고 있어야 하며 이를 위해서는 단순한 지식 전달뿐 아니라 생명윤리의식 확립을 위

한 교육프로그램의 개발 및 교육전략이 필요하다.

또한 본 연구를 마치면서 다음과 같이 연구의 제한점과 제언을 밝힌다.

1. 본 연구는 일부 표본을 대상으로 조사하였으므로 조사결과를 일반화하기에는 한계가 있다.

2. 줄기세포 지식 및 윤리적 태도에 대한 선행연구가 부족하여 본 연구에서는 생명윤리에 대한 선행 연구결과와 비교·고찰하였으나 앞으로의 반복연구가 필요하다. ㉞

#### 색인어

줄기세포, 지식, 태도, 생명윤리, 간호사

## Nurses' Attitudes toward Stem Cell Therapy

KIM Hee-Jung\*

### Abstract

**Purpose:** This study examined the knowledge, attitudes, experiences, and educational needs regarding stem cell therapy of nurses in a Korean hospital in order to develop an educational program for stem cell therapy ethics.

**Method:** A total of 277 nurses participated in this study. The instrument used was a self-reporting Likert-type questionnaire consisting of 35 assumptions related to knowledge and attitudes regarding stem cell therapy and 20 assumptions related to subjects' characteristics.

**Result:** For the knowledge level of stem cell therapy, the average score of all subjects was  $9.97 \pm 4.13$ . For the attitudes towards stem cell therapy, items receiving positive responses included 'informed consent' and 'oversight and control of stem cell research'; items receiving negative responses included 'xeno-transplantation of hESC' and 'cloning of human life.' Knowledge levels concerning stem cell therapy were influenced by several factors including the following: age, education level, working experience, and need for stem cell education. Nurses who ranked higher in any of these categories tended to have more strict views on the ethical issues associated with stem cell therapy.

**Conclusion:** Nurses should have the ability to make ethical decisions in clinical situations requiring stem cell therapy. There is a need for well-designed and integrative education programs regarding stem cell therapy for clinical nurses working in Korean hospitals.

### Keywords

stem cell, knowledge, attitude, bioethics, nurse

---

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