

항암제 안전관리 교육이 간호사의 안전관리 수칙 지식 및 실천에 미치는 효과

홍수연¹⁾ · 조은정¹⁾ · 유양숙²⁾

I. 서 론

항암화학요법은 암 환자들의 완치와 생명 연장에 기여하였으나 항암제를 취급하는 의료인의 항암제 독성작용에 대한 우려도 높아지고 있다. 항암제에 노출되는 경로는 호흡기, 피부 및 경구이며(Occupational Safety & Health Administration: OSHA, 1986), 간호사는 약병을 열 때나 약을 희석할 때, 주사기로 뽑을 때 등 항암제를 준비하는 과정에서 주사 후 폐기물 처리 시에 항암제 연무질(aerosol)이 호흡기로 흡입되거나 항암제를 환자에게 투여하거나 제거하는 과정에서 직접적인 피부접촉을 통해 노출될 수 있다(Park, 2003).

Valanis, Vollmer와 Steele(1999)은 항암제의 노출과 간호사의 불임 및 자연 유산이 관련 있다고 하였으며, Undeger, Basaran, Kars와 Guc(1999)은 항암제의 노출시 입과구에서 DNA 손상과 유전자 독성 효과를 확인하였고, Kim(1995)과 Labuhn, Valanis, Schoeny, Loveday와 Vollmer(1998)는 항암제를 취급하는 간호사의 소변 내 돌연변이능 검사에서 양성 반응을 보고하였다. 이와 같이 항암제의 유해성에 대한 연구 결과에서 항암제는 간호사의 건강문제를 위협하여 스트레스와 불안의 요인이 되고 있다(Kim, 1995).

이에 OSHA(1986)은 항암제를 유해 약물로 간주하여 상세한 항암제 안전관리 수칙과 법적 기준을 제시하였지만, 국내의 경우에는 산업안전 보건법에서 일부 유해한 화학물질의 사용허가와 유해 화학물질을 사용하는 산업장의 작업 환경측정에 대한 기준만 다루고 있어(Choi, 1999), 의료인의 항암제 노출을 최소화하기 위한 법적 기준이나 지침이 미비한 실정이다(Park, 2003).

항암제 안전관리에 대한 실태를 조사한 Shin 과 Lee(1996)는 항암제를 다루는 간호사의 항암제 안전관리에 대한 지식과 개인 보호구 착용 및 안전수칙의 실천정도가 낮았으며, 여러 경로를 통한 항암제 노출 위험이 높기 때문에 이로 인한 건강장애의 위험성이 높아 작업환경의 개선과 교육을 통한 예방대책이 필요하다고 하였다. OSHA(1986)의 항암제 안전수칙에 따라 항암제 취급 실태를 조사한 Choi, Kim, Gong, Jun, Park과 Kim(2004)은 지방병원에 비해 시설이 잘 구비된 서울소재 종합병원을 대상으로 하였음에도 불구하고 개인 보호구의 착용률이 저조하고, 임상경력이 적을수록 지식과 실천 정도가 낮다고 하였다. 항암제 안전관리 실천 정도를 조사한 Park(2003)도 개인 보호구의 착용률이 낮다고 하면서 간호사를 대상으로 항암제 안전관리 교육을 시행하면 안전관리 수칙의 인

주요용어 : 항암제, 안전관리, 교육, 간호사

1) 가톨릭대학교 강남성모병원 간호사

2) 가톨릭대학교 간호대학 부교수(교신저자 E-mail: ysyoo@catholic.ac.kr)

지도와 실천 정도를 높여서 항암제의 노출을 최소화할 수 있을 것이라고 하였다.

이와 같이 항암제 안전관리에 대한 이행정도가 낮고, 시설이나 장비 등에 대한 법적 규제가 없는 우리나라의 경우에는 간호사를 대상으로 한 항암제 안전관리 교육이 중요하지만 항암제 안전관리 교육을 실시하여 그 효과를 파악한 연구는 없는 실정이다. 이에 본 연구에서는 항암제를 취급하는 간호사들에게 항암제 안전관리 수칙에 대한 교육을 실시하여 안전관리에 대한 지식과 실천 정도를 높이고 항암제 노출로 인한 위험성을 감소시키고자 하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 항암제를 취급하는 간호사들을 대상으로 한 항암제 안전관리 교육의 효과를 파악하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 항암제 안전관리 교육 후 안전관리 수칙 지식의 변화를 알아본다.
- 2) 항암제 안전관리 교육 후 안전관리 수칙 실천의 변화를 파악한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 항암제 안전관리 교육이 간호사의 안전관리 수칙 지식과 실천에 미치는 효과를 확인하기 위해 단일군 전후 설계를 이용한 유사 실험연구이다(Figure 1).

2. 연구 대상

연구대상은 서울시 C 대학교 병원 내·외과계 병동에서 항암제를 취급하는 간호사 59명이었다.

대상자의 평균 연령은 28.0세였고, 임상경력은 1년

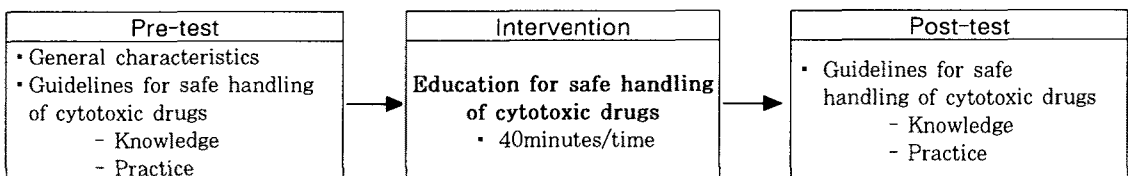
미만이 32.2%로 가장 많았고, 항암제 취급빈도는 주 2-3일 이하가 64.4 %였다(Table 1).

<Table 1> General characteristics of subjects (n=59)

Characteristics	N(%) or Mean±SD
Age(years)	28.0±4.5
Department	
Medicine	17(28.8)
Surgery	42(71.2)
Career(years)	
< 1	19(32.2)
1 - 3	12(20.3)
4 - 5	10(17.0)
> 5	18(30.5)
Career of current department (years)	
< 1	21(35.6)
1 - 3	15(25.4)
4 - 5	10(17.0)
> 5	13(22.0)
Frequency of dealing with antineoplastic agent(day/week)	
1	16(27.1)
2 - 3	38(64.4)
≥ 4	5(8.5)

3. 실험처치

OHSA(1986)의 항암제 안전관리 수칙에 대한 권장 사항을 토대로 하여 교육 안을 개발하였고, 중앙내과 교수 1인, 성인간호학 교수 1인, 중앙내과 병동 수간호사 1인, 중앙 전문간호사 1인에게 내용 타당도를 검증 받았다. OHSA(1986)에서는 항암제 준비, 항암제 투여, 항암제를 투여받는 환자간호, 폐기물 처리, 항암제를 옆질렀을 경우의 처리, 의학적 감시, 항암제 이동 및 저장, 교육 및 훈련에 관하여 구체적인 안전 수칙을 제공하고 있으나 Choi 등(2004)의 연구에서 간호사가 항암제에 노출되는 상황이 환자로부터 항암제를 제거할 때, 주사병에 세트를 꽂을 때, 항암제를 교환하거나 주



(Figure 1) Research design

사바늘로 주입할 때, 정맥주사를 교환할 때, 얽지른 항암제를 닦을 때, 항암제를 혼합할 때, 환자의 배설물을 다룰 때라고 하여 본 연구에서의 교육 내용은 항암제 투여 전후와 투여 시 지켜야 할 안전관리 지침으로 구성하였다. 교육 내용에는 1) 항암제 주입 전에 손 씻기와 보호구 착용하기 및 항암제 누출 여부 확인하기 2) 항암제 투여 시 수액세트 연결 및 주입하기, 사용한 주사기와 바늘 폐기하기 3) 항암제 주입 후 수액세트와 보호구 폐기하기, 항암제를 엮지르거나 항암제에 노출되었을 때 처리하기, 항암제에 노출된 환자의 체액 다루기 등이 포함되었다. 교육방법은 시청각 교재와 유인물을 이용하여 40분간 집단으로 실시하였다.

4. 효과 측정도구

1) 항암제 안전관리 수칙 지식

항암제 안전관리 수칙 지식 측정은 Park(2003)이 사용한 도구 중 항암제 투약 및 폐기와 관련된 문항을 수정한 도구를 사용하였다. 본 도구의 내용은 종양내과 교수 1인, 성인간호학 교수 1인, 종양내과 병동 수간호사 1인, 종양 전문간호사 1인에게 검토를 받았다. 총 18개 문항의 4점 척도로서 4점은 "잘 알고 있다.", 3점은 "대체로 알고 있다.", 2점은 "약간 알고 있다.", 1점은 "전혀 모른다."로 응답하도록 하였으며, 점수가 높을수록 지식정도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 Park(2003)의 연구에서 0.89였고, 본 연구에서는 0.85였다.

2) 항암제 안전관리 수칙 실천

항암제 안전관리 수칙 실천 정도의 측정은 Park(2003)이 사용한 도구 중 항암제 투약 및 폐기와 관련된 문항을 수정한 도구를 사용하였다. 본 도구의 내용은 종양내과 교수 1인, 성인간호학 교수 1인, 종양내과 병동 수간호사 1인, 종양 전문간호사 1인에게 검토를 받았다. 총 18개 문항의 4점 척도로서 4점은 "항상 실천한다.", 3점은 "대체로 실천한다.", 2점은 "대체로 실천하지 않는다." 1점은 "전혀 실천하지 않는다."로 응답하게 하였으며, 점수가 높을수록 실천도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 Park(2003)의 연구에서 0.91이었고, 본 연구에서는 0.88이었다.

5. 자료 수집 절차

2005년 4월부터 7월까지 서울시 C 대학교 병원 내, 외과계 병동에서 항암제를 취급하는 간호사를 대상으로 항암제 안전관리 수칙 지식 및 실천 정도를 조사한 후 항암제 안전관리 교육을 실시하였다. 사후조사는 교육 후 2개월 시점에서 실시하였다.

6. 자료 분석 방법

자료 분석은 SAS 프로그램을 이용하였다. 대상자의 일반적인 특성은 실수와 백분율로 제시하였으며, 항암제 안전관리 교육 후 지식과 실천 정도의 변화는 paired t-test로 파악하였다. 항암제 안전관리 수칙에 대한 지식과 실천의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients로 알아보았다.

III. 연구 결과

1. 항암제 안전관리 수칙 지식과 실천 정도

항암제 안전관리 수칙 지식은 교육 전 3.57점에서 교육 후 3.87점으로 증가하였으며($t=6.55, p=.000$), 실천은 3.27점에서 교육 후 3.53점으로 증가하였다($t=4.41, p=.000$).

교육 전에 지식정도가 가장 높았던 문항은 "수액세트와 주사연결부위가 새는지 확인한다."로 3.92 점이었다. 다음은 "모든 사건이나 사고경위를 수간호사에게 보고한다."로 3.85 점, "항암제 주입 후에는 손을 씻는다." 3.83 점 순이었다. 반면에 지식정도가 가장 낮았던 문항은 "항암제를 엮지렸을 경우 일회용 타월이나 거즈 등을 이용하고 이때에 장갑은 한 번에 2개를 착용한다."로서 2.93점이었다. 항암제 안전관리 수칙에 대한 교육 후에는 교육 전에 지식정도가 높았던 2문항을 제외한 모든 문항에서 지식이 유의하게 증가하였다.

한편 교육 전에 실천 정도가 높았던 문항은 "수액세트와 주사연결부위가 새는지 확인한다."로 3.78 점이었다. 다음은 "항암제가 들어있는 주사기 안에 공기가 들어 있으면 공기가 들어가지 않을 때까지만 약물을 주입시킨다."와 "항암제 주사 병에는 수액세트 이외의 바늘을 꽂지 않는다."로 각각 3.71점이었다.

반면에 실천 정도가 낮았던 문항은 "항암제 투여 후에는 바로 수액세트를 제거하지 않고 라인에 있는 항암제를 수액으로 통과시킨 후 제거한다."로 2.59 점이었다.

항암제 안전관리 수칙 교육을 실시한 후에는 모든

<Table 2> Knowledges and practice of the guidelines for safe handling of cytotoxic drugs in nurses (n=59)

	Knowledge				Practice			
	Before	After	t	p	Before	After	t	p
	Mean±SD	Mean±SD			Mean±SD	Mean±SD		
Wash hands before injecting an antineoplastic agent	3.75±0.44	3.90±0.30	2.26	.028	3.31±0.70	3.49±0.65	1.90	.062
Check for leakage of an antineoplastic agent before injection	3.61±0.67	3.93±0.25	3.94	.000	3.41±0.75	3.73±0.61	3.29	.002
Wear a mask and gloves when injecting an antineoplastic agent	3.68±0.54	3.92±0.28	3.21	.002	2.61±1.00	3.20±0.98	4.40	.000
Ensure that the injector connection and Y-site are not separated, for example, by taping them tightly	3.78±0.56	3.97±0.26	2.18	.033	3.64±0.76	3.75±0.60	1.00	.322
Fill the infusion set with normal saline or fluid and then connect it to an antineoplastic agent bag	3.22±1.05	3.88±0.33	5.11	.000	2.88±1.22	3.51±0.84	4.11	.000
If the injector contains air in it, put the agent into the injector just until there is no air in it	3.54±0.77	3.83±0.46	3.07	.003	3.71±0.64	3.75±0.54	0.47	.641
Do not stick any other needle to an antineoplastic agent bottle other than the infusion set (For example, air needle, etc.)	3.64±0.61	3.97±0.18	3.78	.000	3.71±0.56	3.88±0.46	1.74	.086
Check for leakage between the infusion set and injector connection	3.92±0.28	3.93±0.25	0.38	.709	3.78±0.46	3.86±0.47	1.00	.322
When disposing of an injector needle, do not bend or recap it	3.73±0.58	3.90±0.30	2.20	.032	3.68±0.57	3.80±0.45	1.36	.180
Dispose of used needs and injectors into a dedicated container for antineoplastic agents	3.69±0.75	3.90±0.36	1.85	.070	3.51±0.90	3.46±1.04	-0.42	.678
Dispose of the mask, gloves, and bottles into a dedicated container for antineoplastic agents	3.54±0.79	3.85±0.55	2.37	.021	3.42±0.93	3.47±1.06	0.37	.713
Wash hands after injecting an antineoplastic agent	3.83±0.38	3.95±0.22	2.18	.034	3.58±0.67	3.73±0.55	1.64	.107
After injecting an antineoplastic agent, do not remove the infusion set directly, but flush the line with fluid and then remove it	2.97±0.98	3.71±0.59	5.67	.000	2.59±1.04	3.08±1.00	3.16	.003
Put remaining antineoplastic agents and other used things into an anticancer agent disposal bag. Then dispose of the bag into a covered trash can, and keep the cover closed	3.42±0.86	3.81±0.47	3.60	.001	3.03±1.08	3.22±1.18	1.20	.236
When an antineoplastic agent is spilled, use disposable towels or gauzes wearing two gloves on each hand	2.93±0.94	3.51±0.70	5.30	.000	3.27±1.23	3.95±1.06	4.58	.000
When exposed to an antineoplastic agent, immediately wash the area with a stream of water. In case of eye contact, immediately flush eyes with sterilized water or normal saline and then seek for medical advice	3.81±0.47	3.92±0.28	1.52	.135	2.93±0.76	3.14±0.78	1.85	.070
Report all incidents and accidents to the head nurse	3.85±0.45	3.95±0.22	1.94	.057	3.02±0.60	3.15±0.69	1.43	.159
Wear a mask and gloves when handling body fluids (urine, drainage, etc.) exposed to an antineoplastic agent	3.36±0.89	3.78±0.46	3.81	.000	2.85±1.16	3.31±1.15	2.31	.025
Total	3.57±0.38	3.87±0.21	6.55	.000	3.27±0.42	3.53±0.47	4.41	.000

문항에서 실천도가 증가하는 경향이 있었으며, 특히 "항암제를 주입하기 전에 항암제가 새는지를 확인한다.", "항암제를 주입할 때 마스크와 장갑을 착용한다.", "항암제를 연결할 때 생리식염수나 수액으로 수액세트를 채운 다음 항암제 백에 연결하여 사용한다.", "항암제 투여 후에는 바로 수액세트를 제거하지 않고 라인에 있는 항암제를 수액으로 통과시킨 후 제거한다.", "항암제를 옆질렀을 경우 일회용 타월이나 거즈 등을 사용하고 이때에 장갑은 한 번에 2개를 착용한다.", "항암제에 노출된 체액을 다룰 때에는 마스크와 장갑을 착용한다."

는 6개 문항은 교육 후 실천도가 유의하게 증가하였다 <Table 2>.

2. 항암제 안전관리 수칙 지식과 실천의 관계

항암제 안전관리 수칙 지식과 실천 정도는 교육 전 (r=0.70, p=.000)과 교육 후(r=0.57, p=.000) 모두 중간 정도의 정상관 관계가 있어서 안전관리 수칙에 대한 지식이 높을수록 실천 정도도 높았다<Table 3>.

<Table 3> Correlations between knowledge and practice of the guidelines for safe handling of cytotoxic drugs (n=59) r(p)

	Practice	
	Before	After
Knowledge		
Before	0.70(.000)	
After		0.57(.000)

IV. 논 의

항암제는 암세포의 세포분열을 방해하여 세포를 죽게 하거나 변이를 일으키는 세포독성(cytotoxic)약물로서, 환자 뿐 만 아니라 항암제를 취급하면서 장기적으로 노출되어 있는 의료진에게도 부작용을 초래할 수 있는데, 특히 간호사는 항암제를 준비하고 투여하며 폐기하는 과정을 통하여 직, 간접적으로 흡수될 수 있다(Kim, 1995). 이에 OSHA는 1986년 항암제 안전관리 지침을 제시하였고, Oncology Nursing Society(1989)에서도 항암제 노출의 부작용, 항암제 준비, 투약, 개인 보호구, 항암제를 투여 받는 환자의 배설물 관리에 대한 항암제 안전관리 수칙(Safe Handling of Cytotoxicity Drugs)을 제시하였다(Park, 2003).

여러 선행 연구에서는 간호사를 대상으로 한 교육이나 개인의 실천 의지를 강조하거나(Park, 2003; Shin & Lee, 1996), 장비 지원이나 제도 개선을 촉구하고(Park, 2003; Choi, 1999), 실천도가 낮은 원인에 대한 분석을 제언하였고, 보호기능이 없는 장비를 착용하거나 잘못된 지식을 갖고 있는 경우에 대한 정확한 교육의 필요성을 강조하였다(Shin & Lee, 1996).

본 연구에서 교육 전 안전관리 수칙에 대한 지식은 3.57점, 실천은 3.38점으로 높은 편이었다. Park(2003)의 연구에서는 각각 3.00점과 3.24점이었으며, Choi 등(2004)의 연구에서는 3.58점과 3.14점으로 유사하였다. 이는 항암제를 다루는 간호사의 지식과 실천 정도가 낮아 여러 경로를 통한 항암제의 폭로 위험성을 경고하면서 작업환경 개선과 적절한 교육을 통한 예방을 제언한 Shin과 Lee(1996)의 결과와 달랐다. 선행 연구(Park, 2003; Choi et al., 2004)에서는 교육 경험이나 근무경력에 따라 인지도와 실천도의 차이가 있었는데, 본 연구는 항암화학 요법을 시행하는 병동에서 이루어진 교육경험이나 근무경력에 따라 누적된 사전 교육을 통제하지 못한 제한점을 가지고 있다.

본 연구의 결과 교육 전에 지식정도가 가장 높았던 문항은 "수액세트와 주사연결부위가 새는지 확인한다."로 3.92점이었고, 다음은 "모든 사건이나 사고경위를 수간호사에게 보고한다."로 3.85점, "항암제 주입 후에는 손을 씻는다." 3.83점의 순이었다. 반면에 지식정도가 가장 낮았던 문항은 "항암제를 옆질렀을 경우 일회용 타월이나 거즈 등을 이용하고 이때에 장갑은 한 번에 2개를 착용한다."로서 2.93점이었다. Choi 등(2004)은 간호사의 항암제 노출 경험이 피부 접촉과 흡입이 가장 많았다고 하였고, Valanis 등(1999)도 간호사가 장갑을 착용함에도 불구하고 항암제를 희석하거나 주사할 때, 옆질러진 항암제를 닦거나 폐기할 때 여러 번 피부 접촉의 기회를 가질 수 있어서 피부접촉이 항암제 폭로의 가장 주된 경로라고 강조하였다. 이에 지식정도가 낮았던 문항에 대한 적극적인 교육을 통하여 피부노출을 예방하는 것은 중요한 일이다.

항암제 안전관리 교육 후에는 교육 전에 지식정도가 높았던 2문항을 제외한 모든 문항에서 지식정도가 유의하게 증가하였다.

한편 교육 전에 실천 정도가 높았던 문항은 "수액세트와 주사연결부위가 새는지 확인한다."로 3.78 점이었고, 다음은 "항암제가 들어있는 주사기 안에 공기가 들어 있으면 공기가 들어가지 않을 때까지 약물 주입시킨다."와 "항암제 주사 병에는 수액세트 이외의 바늘을 꽂지 않는다."로 각각 3.71점이었다. 반면에 실천 정도가 낮았던 문항은 "항암제 투여 후에는 바로 수액세트를 제거하지 않고 라인에 있는 항암제를 수액으로 통과시킨 후 제거한다."로 2.59 점이였다. Choi 등(2004)은 환자로 부터 항암제를 제거할 때 항암제에 노출되는 경우가 많아서 장갑을 착용하고 제거하는 즉시 안전하게 밀봉할 수 있는 폐기용기의 개발과 사용이 필요하다고 하였다.

항암제 안전관리 수칙 교육을 실시한 후에는 모든 문항에서 실천도가 증가하는 경향이 있었으며, 특히 "항암제를 주입하기 전에 항암제가 새는지를 확인한다.", "항암제를 주입할 때 마스크와 장갑을 착용한다.", "항암제를 연결할 때 생리식염수나 수액으로 수액세트를 채운 다음 항암제 배에 연결하여 사용한다.", "항암제 투여 후에는 바로 수액세트를 제거하지 않고 라인에 있는 항암제를 수액으로 통과시킨 후 제거한다.", "항암제를 옆질렀을 경우 일회용 타월이나 거즈 등을 사용하고 이때에 장갑은 한 번에 2개를 착용한다.", "항암제에 노출된 체액을 다룰 때에는 마스크와 장갑을 착용한다."

는 6개 문항은 교육 후 실천도가 유의하게 증가하였다.

이와 같이 안전관리 교육은 지식과 실천 정도가 낮았던 문항에 대한 긍정적인 효과가 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 본 연구에서는 간호사의 실천 정도를 실제로 파악한 것이 아니라 대상자의 자가 보고에 의존하였기 때문에 객관성과 신뢰성에 제한점이 있다. 이에 앞으로는 항암안전관리 수칙에 대한 실제 실천 정도를 파악하여 항암제 노출로부터의 위험성을 예방할 수 있도록 돕는 방안이 필요하다.

본 연구에서 교육 전, 후 항암제 안전관리 수칙에 대한 지식과 실천 정도는 모두 정 상관관계를 보여 지식이 높을수록 실천 정도가 높았다는 Park(2003)의 결과와 일치하였으나, Shin과 Lee(1996)는 항암제를 취급하는 간호사가 취급하지 않는 간호사보다 항암제 안전관리 수칙에 대한 인지도는 높은 반면 실천도가 이에 미치지 못했다고 하여 항암제를 취급하는 간호사를 대상으로 한 교육과 간호사 개인의 실천 의지가 중요하다고 하였다. 또한 Shin과 Lee(1996)는 간호사가 잘못된 지식을 가지고 있으며, 보호효과가 없는 보호구를 사용함으로써 항암제에 노출되고 있기 때문에, 철저하고 정기적인 교육이 필요하다고 하였다.

현재 많은 병원에서 항암제 조제업무가 병동에서 병원약국 조제실로 옮겨지고 있으나 아직도 투약 및 간호과정에서 간호사는 피부, 혹은 호흡기 접촉이 빈번하게 일어나고 있다. 따라서 항암제 안전관리에 대하여 병원 현장에 맞는 체계적인 교육 프로그램을 실시하고 장비와 시설 지원 및 환경개선 등을 통하여 항암안전관리 수칙의 실천 정도를 높임으로써 항암제 노출의 위험으로부터 간호사를 보호하는 것이 필요하다고 생각한다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 항암제 안전관리 교육이 간호사의 안전관리 수칙 지식 및 실천 정도에 미치는 효과를 알아보고자 단일군 전후설계를 이용한 유사 실험연구이다.

2005년 4월에 서울시 C대학교 병원 내, 외과계 병동에 근무하는 간호사 59명에게 항암제 안전관리 교육을 실시하였고, 교육의 효과는 항암제 안전관리 수칙 지식 및 실천 정도를 측정하여 파악하였다. 자료는 SAS program을 이용하여 paired t-test, Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.

연구의 결과는 다음과 같다.

1. 항암제 안전관리 수칙 지식은 교육 전 3.57점에서

교육 후 3.87점으로 유의하게 증가하였다($t=6.55, p=0.000$).

2. 항암제 안전관리 수칙 실천 정도는 교육 전 3.27점에서 교육 후 3.53점으로 유의하게 증가하였다($t=4.41, p=0.000$).

3. 항암제 안전관리 수칙 지식과 실천 정도는 교육 전 ($r=0.70, p=0.000$), 교육 후($r=0.57, p=0.000$) 모두 정 상관관계가 있어서 지식정도가 높을수록 실천정도도 높았다.

이상의 결과로 항암제 안전관리 교육이 간호사의 안전관리 수칙 지식 및 실천 정도를 향상시키는데 효과가 있음을 알 수 있었다. 또한 항암제 안전관리 수칙 지식과 실천 정도는 정 상관관계가 있었으므로 임상 실무에서 항암제 안전관리에 대한 교육이 중요하다고 생각한다.

그러나 앞으로는 일회성의 교육이 아닌 정기적인 교육을 실시하고 항암제 안전관리 수칙 실천정도를 객관적으로 측정하는 연구가 필요하며, 본 연구는 단일군 전후 설계를 이용하였으므로 대조군을 설정하여 항암제 안전관리 교육의 효과를 검증하는 연구도 필요하다고 생각한다.

References

- Choi, B. K.(1999). *A study on nurses' and pharmacists' exposure to antineoplastic agents in hospitals*. Unpublished master's dissertation. Seoul: Seoul National University.
- Choi, J. S., Kim, Y. H., Gong, S. H., Jun, M. H., Park, J. S., & Kim, M. J.(2004). Level of knowledge and compliance on guidelines for safe handling of cytotoxic drugs by carer and work units in clinical nurses. *Korean Clin Nurs Res*, 9(2), 6-17.
- Kim, B. I.(1995). *Urinary mutagenicity, physical symptoms and stress of nurses handling anticancer drugs*. Unpublished doctoral dissertation. Daegu: Kyungbuk National University.
- Labuhn, K., Valanis, B., Schoeny, R., Loveday, K., & Vollmer, W. M.(1998). Nurses' and pharmacists' exposure to

antineoplastic drugs: findings from industrial hygiene scans and urine mutagenicity tests. *Cancer Nurs*, 21(2), 79-89.

Occupational Safty and Administration(1986). Guidelines for cytotoxic drug. Retrieved March, from <http://www.OHSA-SLC.GOV>.

Park, J. S.(2003). *Clinical nurses' level of compliance and related factors with work practice guidelines for personnel dealing with cytotoxic drugs*. Unpublished master's dissertation. Daejeon: Deajeon University.

Shin, H. S., & Lee, S. H.(1996). A study on the handling patterns of anticancer drugs and related symptom in nurses. *Korean J Occup Environ Med*, 8(2), 228-238.

Undeger, I., Basaran, N., Kars, A., & Guc, D.(1999). Assessment of DNA damage in nurses handling antineoplastic drugs by alkline COMET assay. *Mutat Res*, 439(2), 277 -285.

Valanis, B., Vollmer, W. M., & Steele, P.(1999). Occupational exposure to antineoplastic agents: self-reported miscarriages and stillbirths among nurses and pharmacists. *J Occup Environ Med*, 41(8), 632-638.

- Abstract -

Effects of Education for Safe Handling of Cytotoxic Drugs on Knowledge and Practice in Oncology Nurses

Hong, Su-Youn¹⁾ · Cho, Eun-Jung¹⁾
Yoo, Yang-Sook²⁾

1) Staff Nurse, St. Mary's Hospital, The Catholic University, Seoul, Korea

2) Associate Professor, College of Nursing, The Catholic University, Seoul, Korea

Purpose: The present study explored the effects of education for safe handling of cytotoxic drugs on knowledge and practice in nurses. **Method:** Data were collected using a single group with pre and posttest design from 59 nurses at medical and surgical wards in C university hospital from April to June 2005. Questionnaires on the knowledge and practice of the guidelines for safe handling of cytotoxic drugs were asked to complete before and after the education. **Result:** The education improved nurses' knowledge and practice of the guidelines for safe handling of cytotoxic drugs. The knowledge and practice had a significant positive correlation. **Conclusion:** These findings show that the education for safe handling of cytotoxic drugs improved the knowledge and practice of nurses. As the knowledge of the guidelines for safe handling of cytotoxic drugs makes a positive association with the practice, it is thought to be required to enhance the education program for nurses.

Key words : Antineoplastic drug, Safe management, Education, Nurse

Address reprint requests to : Yoo, Yang Sook
College of Nursing, The Catholic University
505, Banpo dong, Seocho-gu,
Seoul 137-701, Korea
Tel: +82-2-590-1398 C.P.: 016-871 1398
Fax: +82-2-590-1297
E-mail: ysvoo@catholic.ac.kr