



# 암환아 부모의 항암제 안전관리 인식과 실천 정도

김영선<sup>1</sup> · 박정윤<sup>2</sup>

<sup>1</sup>서울아산병원 간호부, <sup>2</sup>울산대학교 임상전문간호학

## Perception and Practice to Safely Manage Antineoplastic Agents among Parents of Children with Cancer

Kim, Young Sun<sup>1</sup> · Park, Jeong Yun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Asan Medical Center, Seoul; <sup>2</sup>Department of Clinical Nursing, University of Ulsan, Seoul, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate perception and practice for safety management of antineoplastic agents among parents of children with cancer. **Methods:** The study used questionnaires of 131 parents of children with cancer who had more than one hospital admission at a tertiary hospital in Seoul. Data were collected from November 9 to November 30, 2016. The questionnaires composed of 15 questions each for perception of safety management of antineoplastic agents and for the practice of safety management of antineoplastic agents. **Results:** The average perception of safety management of antineoplastic agents among parents of children with cancer was 73.33 out of 100 points. The average for practice was  $3.76 \pm 0.59$  out of 5 points. There were significant correlations between the perception and practice of antineoplastic agents safety management among parents of children with cancer ( $r=0.33, p<.001$ ). **Conclusion:** The results of this study revealed the levels of perception and practice regarding safe handling of antineoplastic agents by parents of children with cancer. It showed that there was a need to develop education program for parents of children with cancer to improve their perception and practice about safety handling of antineoplastic agents. This study recommends repeated research through the standardized tools on perception and practice about safety management of antineoplastic agents for parents of children with cancer.

**Key Words:** Parents, Safety Management, Perception, Practice, Antineoplastic Agents

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

암 치료제로 사용되고 있는 항암제는 세포독성 약물로 투여를 받는 환자에게는 암치료 효과를 가져오지만, 취급자에게 노출될 경우 발암성, 기형 형성, 생식 독성, 유전자 독성 등의 항암제 독성이 나타날 가능성이 있어 인체 유해 약물로 분류되고 있다.<sup>1,2)</sup> 항암제에 노출될 당시에는 구강 점막이나 눈, 피부의 자극, 소화기계 증

상, 중추신경계 변화와 어지러움, 탈모, 복통, 경미한 두통, 오심과 구토, 알레르기 반응, 코점막 손상, 접촉성 피부염 등이 특징적으로 나타날 수 있으며,<sup>3)</sup> 만성적으로 노출 시에는 자연유산 또는 계류유산, 기형아 출산, 자궁 외 임신 등의 생식기계 장애, 간 손상, 악성 종양 등이 발생할 수 있다. 항암제에 노출된 경험이 있는 간호사가 일반 병동 간호사보다 유의하게 유방암이나 자녀의 선천적 눈 기형이나 직장암의 발생위험이 증가한다고 보고되고 있으며,<sup>3)</sup> 조산 발생률과 저체중아 출산 비율 및 백혈구 내 DNA 손상이 높은 것으로 나타났다.<sup>4,5)</sup>

항암제 약병의 개봉이나 약물 혼합, 약물 주사 등의 항암제 준비와 투약, 폐기물 처리 과정에서 항암제에 노출될 위험이 있고, 호흡기를 통한 흡입이나 피부 접촉, 경구 흡입에 의해 항암제 노출이 발생할 수 있다. 따라서 의료기관마다 항암제안전관리 규정을 제정하여 안전실무지침 이행을 강조하고 있으며, 안전이행을 위한 교육을 필수화하고 있다.<sup>6)</sup> 항암제를 경구 투약할 때 맨손으로 직접 항암제를 만져서는 안되며, 경구약을 환자에게 전달할때에도 반드시 장갑을 착용하고, 복용을 위해 임의로 가루로 부수거나 다른 약제와 혼

주요어: 소아암, 보호자, 항암제, 안전관리, 인식, 실천

\*본 논문은 제1저자 김영선의 연구보고서를 수정하여 작성한 것임.

\*This article is a revision of the first author's master's thesis from University of Ulsan.

Address reprint requests to: Park, Jeong Yun

Department of Clinical Nursing, University of Ulsan

88 Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul 05505, South Korea

Tel: +82-2-3010-5333 Fax: +82-2-3010-5332 E-mail: pjyun@ulsan.ac.kr

Received: Mar 14, 2018 Revised: Mar 20, 2018 Accepted: Mar 27, 2018

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

합하는 등 정제변형을 해서는 안된다.<sup>2,6-8)</sup> 또한, 항암제를 투여 중인 환자의 배설물이나 체액이 묻은 린넨을 다룰 때에는 치료 종료 후 48시간까지 개인보호장구를 착용하고 처리하도록 하고 있다.

항암제 투여 완료 후 환자가 퇴원을 하면서 항암제 노출에 대한 피해는 보호자에게 확대될 수 있다. 국내의 한 연구에서도 항암제 노출에 대한 관리를 항암제 투여를 받는 환자의 보호자까지 포함되어야 한다고 하였다.<sup>6)</sup> 특히 암환자의 경우 입원기간 동안에도 부모를 포함한 보호자가 일상생활을 보조하면서 항암제 노출 위험이 증가할 수 있다. 그러나, 암환자 보호자에 대한 항암제 노출에 관한 기초자료나 연구는 거의 없으며 관심 또한 매우 낮은 상황이다. 최근 재원 일수 감축으로 외래에서 시행되는 항암 치료가 증가하고 있고 경구용 항암제 개발로 인해 치료가 병원에서 가정으로 옮겨지고 있다. 따라서 암환자 환자의 일상 실천 및 간호를 담당하고 있는 부모에게 항암제 안전관리 교육이 이루어져야 하나, 아직 구체적인 안전지침이나 프로그램이 마련되어 있지 않고, 일회성 교육으로 대체되고 있다.

암환자 부모를 위한 항암제 안전관리지침 마련과 효율적인 정기 교육 프로그램 개발을 위한 기초자료 조사를 위해 암환자 부모의 항암제 안전관리에 대한 인식과 실천 정도를 평가할 필요가 있다.

## 2. 연구목적

본 연구는 암환자 부모를 대상으로 항암제 안전에 대한 인식을 확인하고 실천 정도를 파악하고자 하며, 이는 암환자 부모를 위한 항암제 안전관리지침 마련과 항암제 안전관리 교육 프로그램 개발의 기초자료로 활용될 것으로 기대한다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적 특성을 확인한다.

둘째, 대상자의 항암제 안전관리에 대한 인식과 실천 정도를 파악한다.

셋째, 대상자의 일반적 특성에 따른 항암제 안전관리에 대한 인식과 실천 정도의 차이를 비교한다.

넷째, 대상자의 항암제 안전관리에 대한 인식과 실천 정도의 상관관계를 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 암 환자 부모를 대상으로 항암제 안전관리에 대한 인식과 실천 정도를 파악하기 위해 시행한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울시에 소재한 일 종합 병원에서 1회 이상

의 입원한 경험이 있는 암환자 부모로 연구의 목적을 이해하고 참여하기를 동의한 자이며, 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

첫째, 만18세 이전에 암으로 진단 받은 환자 부모

둘째, 1회 이상 입원 경험이 있는 암환자 부모

불완전하게 응답한 2부의 설문지를 제외하고(탈락률: 2%), 최종 131명의 설문지가 분석되었다.

## 3. 연구도구

### 1) 항암제 안전관리 인식

연구자가 국내의 중앙간호학회 항암제안전관리 지침<sup>7-9)</sup>과 미국 병원약사회의 지침<sup>1)</sup>을 포함하여 국내외 항암제 안전관리 관련 문헌 고찰을 근거로 개발하였으며, 간호대학 교수 1인, 전문간호사 1인, 관련 전문가 1인의 자문을 얻어 수정·보완하였다. 항암제 노출 5문항, 항암제 대사산물 6문항, 세탁물 처리 2문항, 경구용 항암제 관련 2문항의 총 15문항이며, '맞다', '틀리다', '모르겠다'로 응답하도록 하였다. 정답은 1점, 오답이나 '모르겠다'는 0점으로 매겼으며, 점수의 범위는 0점에서 15점으로 점수가 높을수록 인식이 높음을 의미한다. 도구의 Kuder-Richardson 20 값은 .69 이었다.

### 2) 항암제 안전관리 실천 정도

연구자가 국내의 중앙간호학회 항암제안전관리 지침<sup>7-9)</sup>과 미국 병원약사회의 지침<sup>1)</sup>을 포함하여 국내외 항암제 안전관리 관련 문헌 고찰을 근거로 개발하였으며, 간호대학 교수 1인, 전문간호사 1인, 관련 전문가 1인의 자문을 얻어 수정·보완 하였다. 항암제 안전관리 인식과 동일한 내용으로 총 15항목으로 구성하였으며, 각 항목은 Likert 5점 척도로 측정하였다. '항상 그렇다' 5점, '대체로 그렇다(약 75% 이상 실천)' 4점, '보통이다(약 75% 미만 실천)' 3점, '대체로 그렇지 않다(약 25% 이하 실천)' 2점, '전혀 그렇지 않다' 1점으로 매겼으며, 항목 1, 3, 9, 13, 15는 역코딩하여 점수에 반영하였다. 점수의 범위는 15점에서 75점으로 점수가 높을수록 실천 정도가 높음을 의미한다. 도구의 Cronbach's α 값은 .60이었다.

### 3) 일반적인 특성

대상자의 일반적 특성은 나이, 성별, 환자와의 관계, 교육 정도에 관한 4개 항목으로 구성된다. 대상 환자의 특성은 환자의 나이, 성별, 진단명, 진단 시기, 입원 경험을 조사하였으며, 제공받은 항암제 안전관리 교육 정보로 교육방법, 시기, 만족도를 포함하였다.

## 4. 자료수집과 윤리적 고려

본 연구는 임상연구심의위원회의 심의를 거친 후 간호부와 진료과 의사의 허락을 받아 진행하였다(과제번호 2016-1043). 2016년 11

월 9일에서 2016년 11월 30일까지 서울시에 소재한 일 종합병원에서 암환자로 1회 이상의 입원 경험이 있는 환자 부모를 대상으로 하였으며 연구대상 선정기준에 적합한 대상자에게 직접 연구의 목적 및 취지를 설명하고, 연구참여에 동의를 얻은 후 설문지를 작성하게 하고 연구자가 설문지를 직접 회수하였다. 윤리적 측면을 고려하여 대상자에게 연구의 목적과 내용을 설명한 후 자발적으로 참여하는 것을 전제하였다. 연구참여를 원하지 않을 경우나 연구참여 도중 언제든지 중단할 수 있음을 알리고, 연구 내용은 다른 목적으로 절대 사용하지 않음을 설명하여 동의를 구득한 후 연구참여 동의서를 작성하도록 하였다.

## 5. 자료분석방법

수집된 자료는 Window SPSS version 23.0 (IBM SPSS statistic)을 사용하여 분석하였으며 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

1) 대상자의 일반적 특성, 항암제 안전관리 교육 정보, 항암제 안전관리에 대한 인식, 항암제 안전관리에 대한 실천 정도는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다.

2) 일반적 특성에 따른 항암제 안전관리에 대한 인식과 실천의 차이는 독립 표본 t-test와 일원분산분석(one-way ANOVA)을 이용하였으며, 사후 검정으로 Tukey test를 실시하였다.

3) 항암제 안전관리에 대한 인식과 실천 정도의 관계는 Pearson's Correlation 으로 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 여자가 93.1%, 남자가 6.9%로 여자가 많았고, 여자는 모두 환자의 어머니였고 남자는 환

Table 1. Characteristics of Subjects

(N=131)

Characteristics	Categories	n (%)	M ± SD
Gender	Male	9 (6.9)	
	Female	122 (93.1)	
Age (year)	< 40	61 (3.1)	40.00 ± 5.4
	≥ 40	70 (53.5)	
Relationship with patient	Father	9 (6.9)	
	Mother	122 (93.1)	
Education	≤ High school	44 (33.6)	
	> High school	87 (66.4)	
Patients' gender	Male	75 (57.3)	
	Female	56 (42.7)	
Patients' age at diagnosis	≤ 6	64 (48.9)	8.10 ± 4.5
	7~12	38 (29.0)	
	13~18	29 (22.1)	
Patients' diagnosis	Leukemia	91 (69.5)	
	Lymphoma	12 (9.2)	
	Solid tumor	23 (17.6)	
	Histiocytosis	5 (3.8)	
Patients' treatment period (month)	< 12	56 (42.7)	19.20 ± 18.48
	≥ 12	75 (57.3)	
Patients' frequency of hospitalization (n=130)	≤ 5	54 (41.2)	8.55 ± 8.49
	> 5	76 (58.0)	
Patients' medication of antineoplastic agents*	IV	131 (100.0)	
	IM	91 (69.5)	
	PO	88 (67.2)	
	IT	99 (75.6)	
Method of safety education	Pamphlet	99 (75.6)	
	Individual education	117 (89.3)	
	Audio-visual materials	12 (9.2)	
Frequency of providing education (time)	1	31 (23.7)	
	2	37 (28.2)	
	3	63 (48.1)	
Education satisfaction (possible range: 0~5)	Dissatisfied	17 (12.9)	2.21 ± 0.65
	Satisfied	114 (87.1)	

IV= intravenous injection; IM= intramuscular injection; PO= per oral; IT= intra-theal injection; \*Multiple response.

아의 아버지였다. 연령은 40대가 50.4%로 가장 많았으며 30대 43.5%, 30대 미만과 50대 이상이 각각 3.1%였고 평균연령은  $40.0 \pm 5.4$ 세였다. 교육수준은 대졸 이상이 66.4%, 고졸이 33.6%로 대졸 이상이 많았다. 암환아의 진단명은 백혈병이 69.5%로 가장 많았으며, 고형암이 17.6%, 림프종이 9.2%, 조직구증(랑게르한스 조직구증)이 3.8%였다. 진단 후 경과 기간은 12개월 이상이 57.3%, 12개월 이내가 42.7%였고, 평균 경과 기간은  $19.20 \pm 18.48$ 개월이었다. 입원 횟수는 5회 초과가 58.0%, 5회 이하가 41.2%였고 평균  $8.55 \pm 8.49$ 회였다. 약물의 투여 경로는 정맥주사는 100% 경험에 있었으며 척수 강 내 투여 75.6%, 근육 주사 69.5%, 경구 투여는 67.2%로 응답하였다. 항암제 안전교육에 대한 교육 방법은 일대일 교육이 89.3%로 가장 많았고, 소책자가 75.6%, 시청각 교재가 9.2%였다. 교육은 진단시점과 항암화학요법 등의 치료 시작 시점, 퇴원 시점에서 제공되며, 3회 모두 참여한 환자는 48.1%이며, 1회 참여 23.7%, 2회 참여 28.2%였다. 전반적인 교육 만족도는 3점 만점에  $2.21 \pm 0.65$ 점이었다.

## 2. 암환아 부모의 항암제 안전관리지침 인식

항암제 안전관리 인식은 총 15문항으로 평균 정답률은 73.3%였

고, 최고 점수는 15점 최저 점수는 3점이었다. 각 문항별 정답률은 Table 2와 같다. 각 문항에서 90% 이상의 정답률을 나타낸 문항은 ‘항암제 투여 동안 환아의 소변, 대변, 구토물 등을 다룰 때 항암제 노출을 피하기 위해 장갑을 착용한다.’가 92.4%, ‘항암제 투여 시 환아의 땀이나 소변, 대변, 구토물 등으로 항암제 대사산물이 배설된다.’와 ‘환아가 사용한 대변기는 매번 세척 한다.’가 각각 90.8%였다. 반면 정답률이 70% 이하인 문항으로 ‘항암제 투여 후 48시간 동안은 환아의 옷, 이불 및 기타 세탁물을 다른 가족의 세탁물과 분리하여 세탁한다.’ 68.7%, ‘항암제 투여가 완료되면 대변·소변·구토물로 대사산물이 더 이상 배설되지 않는다.’ 63.2%, ‘경구 항암제는 먹기 좋게 직접 알약을 작게 나누거나 분쇄하여 투여한다.’ 57.3%로 나타났고, 이 외에 소변기 일 회 세척과 피부에 항암제가 노출되었을 때 알코올 젤 세척 문항이 각각 45%, 19.8%로 낮게 나타났다.

## 3. 암환아 부모의 항암제 안전관리 실천 정도

항암제 안전관리 실천 정도는 Table 3과 같다. 항암제 안전관리 실천 정도는 5점 척도로 평균 실천 정도는  $3.76 \pm 0.59$ 점이었고, 최고는 5.0점, 최소는 2.0점이었다. 각 문항별로는 ‘항암제 주입 도중 항

Table 2. Perception of Safety Management of Antineoplastic Agents

(N=131)

Rank	Items	Correctly response
		n (%)
1	Gloves should be worn when handling urine, feces, vomit, etc. during the administration of antineoplastic agents.	121 (92.4)
2	Antineoplastic agents are excreted in the sweat, urine, feces, vomit, etc. of the child.	119 (90.8)
3	The portable toilet used by the child is washed each time.	119 (90.8)
4	It is not harmful to the caregiver to touch the wet patient's clothing or sheet when the chemotherapy infusion set is separated.*	116 (88.5)
5	When feeding the child with oral antineoplastic agents, make sure the medicine does not in direct contact with your hands.	115 (87.8)
6	When an antineoplastic agent splashes into the eye, rinse it off with normal saline solution even if there is no symptoms.	111 (84.7)
7	First aid is not necessary if the antineoplastic agent is splashing in the eye and there are no symptoms.*	110 (84.0)
8	During the administration of antineoplastic agents, the urine of the child is collected in the urinal and emptied at once.*	102 (77.9)
9	The exposure level of the antineoplastic agent that is experienced while nursing the child is not harmful to the guardian at all.*	100 (76.3)
10	During the administration of antineoplastic agents, the patient's clothes, duvets and other laundry should be washed away from other family laundry.	94 (71.8)
11	Until 48 hours after the administration of the antineoplastic agents, the patient's clothes, duvets and other laundry should be washed away from other family laundry.	90 (68.7)
12	Antineoplastic agent metabolites are no longer excreted in the sweat, urine, feces, or vomit of the child when the administration of the antineoplastic agents is completed.*	84 (63.2)
13	The pill may be divided into smaller portions or ground into powder to give the child an antineoplastic agent.*	75 (57.3)
14	The urinal used by the child is washed once a day.	59 (45.0)
15	If the skin is exposed to antineoplastic agent, wipe it with alcohol several times.*	26 (19.8)

\*Reverse question.

암제 가 새면 맨손으로 확인한다.'의 실천 정도가  $4.54 \pm 1.07$ 점으로 가장 높았고, '항암제 투여 중 환아와 식사할 때 같은 수저를 사용한다.'  $4.51 \pm 1.08$ 점, '항암제 투여 완료 후 48시간 동안 환아가 본 소변을 소변기에 모아 한꺼번에 비운다.'  $4.48 \pm 0.98$ 점, '수액 세트의 분리로 항암제가 피부에 닿았을 때 물과 비누로 여러 번 씻어 낸다.'  $4.42 \pm 1.00$ 점, '환아가 사용한 대변기는 매 번 세척한다.'  $4.36 \pm 1.19$ 점, '항암제가 눈에 들어갔을 때 물 또는 생리식염수로 충분히 씻어낸다.'  $4.35 \pm 0.97$ 점, '환아에게 경구 항암제를 먹일 때 직접 손에 닿지 않도록 한다.'가  $4.13 \pm 1.35$ 점으로 비교적 높은 실천 정도를 보였다. 반면 '항암제 투여가 완료된 후 48시간 내에 환아가 소변을 본 뒤 변기에 물을 두 번 내린다.'  $2.73 \pm 1.55$ 점, '항암제 투여 중 항암제가 피부에 묻게 되면 알코올 젤로 여러 번 닦는다'가  $2.57 \pm 1.55$ 점으로 비교적 낮은 실천 정도를 보였다.

#### 4. 일반적 특성에 따른 항암제 안전관리 인식과 실천 정도 비교

대상자의 일반적 특성에 따른 항암제 안전관리 인식과 실천 정도의 차이를 살펴본 결과 교육 횟수에 따라 인식의 정도에 차이가 있음을 알 수 있었다( $F=3.21, p=.044$ ). Tukey test를 이용한 사후 검

정에서 유의한 차이를 보인 군은 없었다. 대상자의 일반적 특성에 따른 항암제 안전관리 인식과 실천 정도의 차이는 Table 4와 같다.

#### 5. 항암제 안전관리 인식과 실천 정도의 관계

암환아 부모의 항암제 안전관리에 대한 인식과 실천 정도의 상관관계는 Table 5와 같다. 항암제 안전관리 인식이 높을수록 항암제 안전관리 실천 정도가 유의하게 높아지는 정적 상관관계를 보였다( $r=0.33, p<.001$ ).

### 논 의

최근 외래에서 투여되는 항암제의 증가와 경구항암제의 개발로 의료인뿐 아니라 환자와 보호자의 항암제 노출 위험성이 높아지고 있다. 본 연구는 암환아 부모를 대상으로 항암제 안전관리 인식과 병원과 퇴원 후 가정에서의 항암제 안전관리 실천 정도를 파악하고자 시도되었다.

본 연구에서 암환아 부모의 항암제 안전관리 인식은 평균 11점이었으며(100점 만점 기준 73.3점), 암환아 부모를 대상으로 한 유사

Table 3. Practice of Safety Management of Antineoplastic Agents

(N=131)

Rank	Items	Practice	
		n	M $\pm$ SD
1	During the infusion of antineoplastic agent, if the infusion set is separated and the antineoplastic agent is leaked, check the area with the bare hands.*	127	4.54 $\pm$ 1.07
2	During the administration of antineoplastic agents, I used the child's spoon while eating.*	131	4.51 $\pm$ 1.08
3	Until 48 hours after the administration of the antineoplastic agents, the urine of the patient was collected in the urinal and discarded at once.*	118	4.48 $\pm$ 0.98
4	Separation of the antineoplastic agent solution sets, and when the antineoplastic agent comes into contact with the skin, rinse with running water and soap several times.	127	4.42 $\pm$ 1.00
5	The portable toilet used by the child was washed each time.	119	4.36 $\pm$ 1.19
6	When an antineoplastic agent splashes into the eye, wash them thoroughly with water or normal saline solution.	126	4.35 $\pm$ 0.97
7	When I was given oral antineoplastic agents to my children, I did not treat them with bare hands.	128	4.13 $\pm$ 1.35
8	The pill was divided into smaller portions or ground into powder to give the patient an antineoplastic agent.*	128	3.86 $\pm$ 1.55
9	Wear gloves when washing antineoplastic agents on the skin of children.	127	3.85 $\pm$ 1.45
10	Gloves were worn when handling vomit or urine within 48 hours after the completion of the antineoplastic agent application.	131	3.32 $\pm$ 1.58
11	The urinal used by the child was washed once a day.	118	3.27 $\pm$ 1.76
12	During the administration of antineoplastic agents, the patient's clothes, duvets and other laundry were washed away from other family laundry.	131	3.18 $\pm$ 1.69
13	Until 48 hours after the administration of the antineoplastic agents, the patient's clothes, duvets and other laundry were washed away from other family laundry.	131	3.04 $\pm$ 1.67
14	Within 48 hours after the completion of the antineoplastic agent application, the child had to urinate and then dropped the toilet water twice.	118	2.73 $\pm$ 1.55
15	The antineoplastic agents exposed to the skin are wiped off several times with alcohol gel.*	126	2.57 $\pm$ 1.55

\*Reverse question.



**Table 4.** Perception and Practice of Safety Management of Antineoplastic Agents according to General Characteristics

(N = 131)

Characteristics	Categories	Perception		Practice	
		M ± SD	t or F (p)	M ± SD	t or F (p)
Gender	Male	9.56 ± 2.35	-1.79 (.076)	3.81 ± 0.60	0.24 (.814)
	Female	11.11 ± 2.52		3.76 ± 0.59*	
Age (year)	< 40	11.04 ± 2.43	0.21 (.837)	3.69 ± 0.69	-1.29 (.199)
	≥ 40	10.95 ± 2.63		3.83 ± 0.50	
Education status	≤ High school	10.77 ± 3.02	-0.66 (.509)	3.77 ± 0.68*	0.12 (.909)
	> High school	11.11 ± 2.26		3.76 ± 0.53*	
Patients' age at diagnosis (year)	≤ 6	11.12 ± 2.37	0.18 (.835)	3.79 ± 0.64*	0.63 (.537)
	7~12	10.95 ± 2.55		3.67 ± 0.57	
	13~18	10.79 ± 2.92		3.81 ± 0.47*	
Period after diagnosis (month)	< 12	11.02 ± 2.34	0.12 (.948)	3.67 ± 0.62*	1.31 (.275)
	≥ 12	10.95 ± 2.69		3.76 ± 0.56	
Frequency of hospitalization (times)	≤ 5	10.56 ± 2.57	-1.61 (.110)	3.66 ± 0.59*	-1.57 (.120)
	> 5	11.27 ± 2.47		3.82 ± 0.56*	
Frequency of providing education (times)	1	10.62 ± 2.67	3.21 (.044)*	3.72 ± 0.59*	0.16 (.852)
	2	10.67 ± 2.71		3.79 ± 0.54*	
	3	11.84 ± 1.94		3.78 ± 0.65*	
Education satisfaction	Dissatisfied	10.23 ± 2.13	1.34 (.183)	3.77 ± 0.44	-0.08 (.939)
	Satisfied	11.11 ± 2.58		3.76 ± 0.61	

\*Tukey test.

**Table 5.** Correlation between Perception and Practice of Safety Management of Antineoplastic Agents (N = 131)

Variables	Practice of safety management
	r (p)
Perception of safety management	.33 (< .001)

연구가 없어 비교에 제한이 있으나, 의료인을 대상으로 한 국내 연구에서 77.8점<sup>10)</sup>과 79.7점<sup>6)</sup>과 비교했을 때 유사한 결과로 나타났다. 이는 본 연구대상자의 교육수준이 고등학교 졸업 이상 66.4%이고, 90% 이상이 40대 이하로 인터넷 등 정보접근력이 높고, 3차 상급종합병원에서 이루어지는 반복적인 교육으로 인식수준이 높은 것과 관련된 것으로 보인다.

항암제 안전관리 인식 점수가 가장 낮게 나온 문항은 '항암제가 피부에 노출되면 피부를 알코올 젤로 여러 번 닦는다'였으며, '맞다'라고 틀리게 답한 응답한 자가 54%를 차지하였다. 항암제 파손이나 주입 도중 수액 세트의 분리와 같은 사고로 인한 항암제 노출 경험은 임상에서 흔하지 않으며, 간호현장에서 실시하는 항암제 안전관리 교육<sup>7)</sup>에도 사고발생시 대처방법은 포함하고 있지 않아 나타난 결과로 생각된다. 병원에서 환자가 항암치료 중 주사의 분리 등의 사고가 발생하면, 의료인에 의해 관리가 되고 있으나 처음 발견자가 보호자가 될 경우가 많으므로 초기 대처자로서 항암제 안전관리에 대한 올바른 인식을 갖고 있는 것이 중요하다.

'경구 항암제는 먹기 좋게 직접 알약을 작게 나누거나 분쇄하여 투여한다'도 정답률이 낮았다. 실제 환자가 항암제 부작용으로 입

안이 헐거나 삼킴이 어려운 경우 보호자가 임의로 정제형 항암제를 변형하는 경우가 있었으며, 몇몇 암환자 부모는 경구항암제가 주사제에 비해 항암제 노출 수준이 낮다고 생각하거나, 밀봉된 봉투에 밀봉된 경구약을 넣은 상태에서 분쇄할 경우 항암제 노출 위험에 놓이지 않는다고 생각하고 있었다. 퇴원 이후 환자의 부모는 주 보호자의 역할을 수행하고 있기 때문에 암환자 부모를 대상으로 항암제 노출을 최소화할 수 있도록 항암제 안전교육 프로그램이 제공될 필요가 있다.

장갑이나 마스크 등 개인보호장구의 착용은 비교적 높은 정답률을 보였다. 이는 항암제 노출에 대한 인식과는 별개로 오염물 노출을 피하기 위한 활동과 관련된 것으로 보인다. '환자가 사용한 대변기는 매번 세척 한다'는 높은 정답률을 보였는데, 이는 환자 개별 교육 때 제공된 교육소책자에 포함된 내용으로 구두 교육과 책자 제공이 잘 이루어진 것으로 생각된다.

대상자의 항암제 안전 관리 실천 정도를 보면, 평균 3.76±0.59점 (2~5점)이었고, 이는 Jeong 등의 연구에서<sup>11)</sup> 간호사들의 투약 시 안전수칙 실천 정도도 4점 만점에 3.17점이었던 것과 Doo의<sup>10)</sup> 3.00점과 유사한 결과이다. 입원 중에 발생할 수 있는 항암제 노출 상황에서 대부분의 대상자는 적절한 실천을 하고 있었으며, 의료인의 도움으로 실천율이 높게 나타난 것으로 보인다. '경구항암제를 맨 손으로 만지지 않는다'는 항목의 경우, 실천 정도는 높았지만, 간호현장에서 보호자가 장갑을 착용하지 않은 상태로 개별 포장되지 않은 약 봉투에서 수저를 이용해 약을 꺼내어 아이 입에 떨어트려 주거나, 장갑을 착용하지 않고 가루 형태의 약을 약병에 옮겨 담아 물

에 희석해서 투여하는 경우가 관찰되고 있어 설문조사 이외 직접 관찰이나 면담을 통한 조사연구가 필요할 것으로 보인다.

경구항암제의 정제 변형의 경우, 약물의 치료 효과를 보장할 수 없고 항암제 노출 위험이 높아지기 때문에 금기 사항으로 규정하고 있으나,<sup>8)</sup> 약국에서 가루 분쇄를 해주지 않는다는 이유로 부모가 직접 시행하고 있다고 답하고 있어 의료 기관이나 약국을 대상으로 교육 실태 파악 및 개선이 요구된다. 또한, 항암제 투여 중 세탁 물의 분리 처리에 관한 문항도 낮은 실천 정도를 보였으며, 실천을 하고 있는 대상자도 다른 가족의 항암제 노출을 염려해서가 아니라 면역력이 저하되어 있는 환아를 위해서라고 답하고 있어 정확한 이해를 돕기 위한 교육이 필요하다.

본 연구대상 의료기관은 항암제 투여 전에 필수적으로 항암제 안전관리 교육을 실시하고 있으나, 받지 않았다는 응답자가 28%로 나타났다. 이는 암 진단 직후 슬픔, 우울, 불안, 두려움과 같은 큰 스트레스 상황에서 교육이 제공되면서 효과적인 정보제공이 이루어지지 못한 것으로 생각된다. 또한, 생소한 항암제 이름과 의학 용어로 인해 교육 효과가 떨어지고, 시간이 지나면 잘 기억이 나지 않는다면 반복적인 교육에 대한 필요성을 강조하였다. Kim의 연구에서도<sup>12)</sup> 주기적인 복약 지도가 환자의 흡입제 사용법 오류를 감소시키고, 교육 내용을 잘 기억하는 데 도움을 주었다고 보고하였다. 추후 보호자를 대상으로 교육 요구도 및 교육의 시점에 대한 분석, 체계적인 교육 프로그램의 개발이 요구된다.

본 연구에서 다른 가족과 분리되어 환아와 같이 거주하는 경우가 형제 자매나 조부모 등의 가족과 함께 거주할 때보다 항암제 안전관리 실천 정도가 높은 것으로 나타났는데, 이는 부모가 환아의 간호에만 집중할 수 있는 것과 관련된 것으로 보인다. 그러나, 치료적 접근을 고려하여 가족과 분리되어 거주하는 것이므로 환아의 정서적 안정을 고려하여 가족원 전체를 대상으로 한 항암제 안전관리 교육 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

소아암 보호자의 항암제 안전관리 인식이 높을수록 실천 정도가 높게 나타났으며, 병원 약사를 대상으로 한 연구에서 약물 안전수칙에 대한 인지도와 실천도가 양의 상관관계를 보였던 결과<sup>13)</sup>와 임상간호사의 항암제 안전관리 지침에 대한 인지도와 자가 보고 이행도가 유의한 상관관계를 보인 결과<sup>6)</sup>와 일치한다. 이에 항암제 안전관리 인식 증가를 위한 항암제 안전관리 교육 프로그램을 개발하여 적용함으로써 소아암 보호자의 항암제 안전관리 실천 정도를 향상시킬 수 있을 것이다.

항암제 노출로 인한 피해를 최소화하기 위해 암환자 부모를 위한 표준화된 항암제 안전관리지침을 마련하고 체계적인 교육 프로그램을 실시함으로써 항암제 안전 관리에 대한 인식과 실천 정도를 높이는 것이 필요하며, 추후 암환자 부모를 대상으로 한 항암제

안전관리지침에 대한 인식과 실천 정도의 추가 연구가 필요하다.

본 연구에서 항암제안전관리지침에 대한 실천 정도를 확인한 도구의 신뢰도가 0.6으로 낮게 나타났다. 이는 암환자의 연령이나 치료에 따라 소변기 사용이나 경구약 복용 경험이 없는 경우가 있어 응답자에게 혼동을 준 것으로 사료된다. 타당도와 신뢰도가 입증된 도구 개발이 필요하며, 표본수를 확대하여 반복연구할 것을 제안한다.

## 결론

본 연구는 암환자 부모를 대상으로 항암제 안전에 대한 인식과 실천 정도를 파악하여, 암환자 부모를 위한 항암제 안전관리지침 마련하고 항암제 안전관리 교육 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 시도되었다. 연구대상은 서울시에 소재한 일 종합병원에서 1회 이상 입원 경험이 있는 암환자 부모 131명이며, 자료수집은 연구자가 개발한 구조화된 설문지를 이용하였다.

본 연구의 결과, 항암제 안전관리 인식은 총 15문항으로 평균 응답률은 73.3%였고, 항암제 안전관리 실천 정도는 총 15문항으로 평균 실천 정도는 3.76점(5점 척도)이었다. 또한, 암환자 부모의 항암제 안전관리에 대한 인식과 실천 정도는 인식이 높을수록 항암제 안전관리 실천 정도가 유의하게 높아지는 정적 상관관계를 보였다.

본 연구에서 제시된 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 암환자 부모의 항암제 안전관리지침에 대한 인식과 실천 정도의 대상자 수를 추가하고 연구기관을 확대하여 반복 연구를 시행할 것을 제언한다. 둘째, 표준화된 안전관리지침이 적용된 이후 암환자 부모의 인식과 실천 정도에 대한 연구를 제언한다. 마지막으로 암환자 부모를 대상으로 한 체계적인 교육 프로그램의 구축을 제언한다.

## ORCID

김영선 orcid.org/0000-0002-2920-4045

박정윤 orcid.org/0000-0002-0210-8213

## REFERENCES

1. American Society of Health-System Pharmacists. ASHP guidelines on handling hazardous drugs. *Am J Health Syst Pharm*. 2006;63:1172-91.
2. National Institute for Occupational Safety and Health (US). Workplace solutions: safe handling of hazardous drugs for veterinary healthcare workers. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute

- for Occupational Safety and Health; 2010.
3. Ratner PA, Spinelli JJ, Beking K, Lorenzi M, Chow Y, Teschke K, et al. Cancer incidence and adverse pregnancy outcome in registered nurses potentially exposed to antineoplastic drugs. *BMC Nurs*. 2010;9:15.
  4. Fransman W, Roeleveld N, Peelen S, de Kort W, Kromhout H, Heederik D. Nurses with dermal exposure to antineoplastic drugs: reproductive outcomes. *Epidemiology*. 2007;18:112-9.
  5. Villarini M, Dominici L, Piccinini R, Fatigoni C, Ambrogi M, Curti G, et al. Assessment of primary, oxidative and excision repaired DNA damage in hospital personnel handling antineoplastic drugs. *Mutagenesis*. 2011;26:359-69.
  6. Yun JH, Park JY. Oncology nurses' knowledge of safety guidelines and compliance with safe handling of antineoplastic agents in a tertiary hospital. *Asian Oncol Nurs*. 2016;16:251-60.
  7. Polovich M, Whitford JM, Olsen MM. Chemotherapy and biotherapy guidelines and recommendations for practice. 3rd ed. Pittsburgh, PA: Oncology Nursing Society; 2009.
  8. Park JY, Kawk M, Park H, Song SK, Yun J, Cho HJ, et al. Korean oncology nursing society guidelines on oral chemotherapy. *Asian Oncol Nurs*. 2017;17:201-12.
  9. Korean Oncology Nursing Society. Safe handling guideline of cytotoxic drugs: chemotherapy. *J Korean Oncol Nurs*. 2008;8:v-xxvii
  10. Doo MJ. A study on recognition and performance of nurse's safety rules for medication management of an antineoplastic drug [dissertation]. Jeonju: Chonbuk National Univ.; 2005.
  11. Jeong KW, Lee BY, Kwon MS, Jang JH. Safety management status among nurses handling anticancer drugs: nurse awareness and performance following safety regulations. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015; 16:3203-11.
  12. Kim MJ, Jun MH, Choi JS, Park JS. Cognition and practice of safe handling of cytotoxic drugs in university hospital nurses. *J Korean Oncol Nurs*. 2004;4:154-65.
  13. Seo IY, Kim YJ, Lee BK Survey for the recognition and performance rate in the hospital pharmacists on the safety rules about hazardous drugs. *Korean J Clin Pharm*. 2011;21:66-73.