

주요개념 : 학령전아동, 이식형포트, 주사공포, 놀이교육, 조건강화

## 이식형 포트 삽입 학령전기 아동의 주사공포감소를 위한 프로그램 개발 및 효과

양 경 아\* · 장 숙\*\* · 김 일 옥\*\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

아동기의 악성종양은 성인기에 비하여 발생빈도가 낮으나 아동 사망 원인 중 우발적 사고에 이어 2위를 차지한다. 최근 들어 항암 화학요법, 방사선 요법과 수술요법, 다양한 보조요법 등으로 인해 소아암의 완치율은 80%이상에 이르렀다(홍창의, 2003).

항암 화학요법은 아동기 암의 주요 치료법으로써, 종양의 제거 및 완화를 위해 주입되며, 정맥염, 정맥발적, 일혈 발생 예방을 위해 중심정맥관 사용이 추천되고 있다(Camp-Sorrel, 1996; Dorr, 1990). 중심 정맥관의 한 형태인 이식형 포트는 장기간의 간헐적 또는 지속적 정맥주입 치료가 필요한 환자들에게 처음부터 삽입되어 임상 및 가정간호 영역에서 매우 활발하게 사용되고 있다(Pomp, Caldwell & Albina, 1989).

이식형 포트는 1990년대부터 성인 암환자에서 처음 사용하기 시작하였고, 현재는 암환아 및 기타 장기영양제나 항생제가 필요한 일반 소아에서도 점차 사용이 확대되고 있다(최은숙, 2000). 그러나 이식형 포트를 사용하기 위해서는 포트용 바늘을 삽입해야 하며, 1주일에 한번씩 바늘을 교환해 주어야 한다. 바늘 삽입 시에는 통증이 유발되며, 방포 사용과 드레싱은 환아로 하여금 공포감을 느끼게 한다.

국소마취제를 사용하여 실제 통증은 감소시키지만 환아에게 심리적 공포감은 여전히 남아있게 된다. 이러한 심리적 공포감은 환아로 하여금 부동자세를 오래 지속하지 못하게 하여 삽입시간이 지체되고 이로 인해 건강간호팀의 업무가중을 초래하게 된다.

입원 환아에게 공포와 불안을 야기하는 고통스러운 처치 중에서 주사바늘과 관련된 처치가 가장 고통스럽고 아픈 것으로 지각된다는 증거가 제시되었고(Wong & Baker, 1988; 문영임, 1991) 입원

\* 아산병원 간호부

\*\* 삼육대학교 대학원 간호학과

\*\*\* 삼육대학교 간호학과 조교수

교신저자 김일옥 : kimio@syu.ac.kr

환아에게 수술 전 간호 정보를 제공했을 때, 자아의 통제와 균형이 유지되는 것을 보고 정확한 지식은 위기극복능력을 강화시켜 준다는 증거들이 입증된바, 주사나 혈액검사와 같은 처치로 인한 고통을 제거하거나 감소시켜 줄 수 있는 증재법이 개발될 필요가 있다(Lutz, 1986).

정보를 제공하는데 있어서 아동의 이해능력 정도에 따라 교육방법을 선택하는 것이 중요하다. 여러 교육방법 중에서 놀이를 이용하는 것은 아동에게 있어 매우 효과적이며 가치가 있다(Antonio, 1984). 아동은 놀이에 흔히 인형을 선택하는데 인형은 그들 자신을 나타내는 내용물으로써 내적 감정 발산을 할 수 있고, 갈등을 자연스럽게 표출할 수 있기 때문이다(Chinn, 1979).

특히 학령 전 아동은 원인이나 동기보다는 결과에 치중하여 판단하는 경향이 있어 간호나 처치 시 아동의 바람직한 행동을 유발하기 위해서는 강력한 동기유발 도구가 요구된다(이자형 & 김일옥, 1999; 김일옥, 1998). 일반적으로 처치 시 아동을 격려하고 수행 후 칭찬하는 정적강화만으로는 학령전 아동의 협조를 이끌어 내기 힘들다. 그러므로 처치에 협조하였을 때 아동이 원하고 선물을 주는 조건강화는 전조작기 아동에게 강력한 동기유발도구가 될 수 있다.

반복적인 입원과 힘든 치료로 인하여 유발되는 고통으로 인해 정상적인 생활을 영위 할 수 없는 암환아에게 침습적 처치 시 그림이나 사진으로 쉽게 설명하고, 인형을 통해 바늘 삽입을 직접 해보거나 이미 경험한 사람이 설명으로 정보를 주고, 주사바늘과 관련된 처치를 최소화하는 것이 환아의 불안과 고통을 감소시키는데 도움을 줄 수 있다(최선희, 2000).

기존에 개발된 환아의 공포감소를 위한 프로그램은 놀이교육만으로 구성되어 환아가 교육 후 시간이 경과되었을 때 교육의 효과가 떨어지는 문제

점이 있었으며 비디오 프로그램은 막대한 제작비가 드는 단점이 있었다. 이에 본 연구에서는 이식형 포트가 삽입되어 있는 암환아를 위한 놀이활동, 학령전기 아동에게 구체적인 보상을 제시하는 조건강화 및 정적강화로 구성된 프로그램을 개발하여 대상아동에게 제공하여 그 효과를 검증하고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 이식형 포트가 삽입되어 있는 학령 전기 입원 암환아에게 바늘 삽입 시 주사 공포 반응을 감소시키기 위한 놀이교육 프로그램을 개발하여 적용하여 그 효과를 측정하는 것이다.

## 3. 연구 가설

제 1 가설 : 놀이교육 프로그램을 제공받은 후 암환아의 주사공포 행동반응 점수는 받기 전보다 낮을 것이다.

제 2 가설 : 놀이교육 프로그램을 제공받은 후 암환아의 자기보고식 주사공포 반응 점수는 받기 전보다 낮을 것이다.

제 3 가설: 놀이교육 프로그램을 제공받은 후 바늘 삽입 소요시간은 받기 전보다 짧을 것이다.

## 4. 용어 정의

### 1) 학령전기 아동

3-6세의 초등학교 취학 전의 어린이(하영수, 이자형, 1994)로 본 연구에서는 서울시에 소재 한 3차 의료기관에서 소아암으로 진단 받고 항암 화학요법을 받기 위해 소아혈액종양 병동에 입원한 이식형 포트를 삽입하고 있는 3세에서 7세의 암환아를 의미한다.

2) 놀이교육 프로그램

아동과 간호사간의 목적지향적 활동으로 아동이 지각하는 세계와 의사소통하고 아동이 처한 환경에 잘 대처하도록 도와주기 위해 놀이를 하나의 언어적 도구로써 활용하는 프로그램(Tiedeman et al., 2001)으로 본 연구에서는 바늘 삽입 전 날 이루어지는 놀이활동과 바늘 삽입 시 제공되어지는 칭찬과 격려(정적강화), 바늘 삽입 후 주어지는 조건 강화물인 선물을 포함한다.

3) 주사 공포

치료행위로 수행되는 주사로 인하여 유발되는 부정적인 정서반응(송지호, 1991)으로 본 연구에서는 바늘 삽입 시 Lebaron과 Zeltzer(1984)가 개발한 행동불안반응 측정도구(Procedure Behavior Check List)로 측정한 주사공포 행동반응 점수와 Beyer(1986)가 개발한 안면통증 등급 척도(Faces Pain Rating Scale)로 측정한 자기 보고식 주사공포 반응 점수를 의미한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구의 연구설계는 단일군 전후 설계로 수행된 원시실험 연구이다<표 1>.

<표 1> 본 연구의 설계

	사전조사	처치	사후조사
실험군	Yb, Ys, Yt	X	Yb, Ys, Yt

Yb : 주사공포 행동반응  
 Ys : 자기 보고식 주사공포반응  
 Yt : 바늘삽입 소요시간  
 X : 놀이교육 프로그램

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 서울시에 위치한 3차 의료기관 소아 암 병동에 입원한 암환아 중 3세부터 7세이며 의사소통이 가능하고 정신지체가 아닌 14명의 아동이었다.

3. 연구도구

1) 측정도구

(1) 행동불안 반응 측정도구(Procedure Behavior Check List, PBCL)

PBCL은 1984년 Lebaron과 Zeltzer에 의해 공수천자를 하는 아동을 대상으로 광범위한 면접과 행동관찰을 통해 개발된 것으로 동일한 8개의 행동영역으로 구성되어 있으며, 신뢰도를 높이기 위하여 관찰할 행동을 분명하게 정의하고 있다.

8개의 행동영역은 근육긴장, 소리 지름, 울음, 억제법의 사용, 통증의 표현, 공포·불안의 표현, 말로 지연시킴, 신체적 저항 등이다. 각각의 항목은 매우 약하다(1점)에서 매우 강하다(5점)로 강도에 따라 점수화 하여 평가하였다.

도구의 신뢰도는 독립된 관찰자 간의 일치정도에 달려있으므로 소아 암 병동에서 근무하는 7년차, 9년차 간호사가 바늘 삽입과정을 촬영한 테이프를 보고 평가하였다. 두 명의 관찰자는 실험처치 전·후를 알지 못하는 상태에서 평가하였으며, 두 명의 관찰자가 각각 독립적으로 측정한 PBCL 점수의 신뢰도는 교육 전·후 항목별, 측정 시기별 총점으로 Pearson's correlation을 사용하여 검증하였다( $r=0.55-0.68$ ).

(2) 안면통증 등급 척도(Faces Rating Scale, FRS)

안면통증 등급 척도는 1984년 Beyer가 어린 아동(3세된 남자 아동)을 위해 개발한 것으로 6개 얼굴 모습의 그림 척도이다. 이 도구는 아동에게

여섯 가지 얼굴형태를 보여주는 그림투사방법을 이용한 것으로써 첫 번째 그림은 아주 즐겁게 웃는 얼굴에서부터 마지막 그림은 슬프게 눈물을 흘리는 얼굴을 나열해 놓은 것이다. 그 사이에 있는 4개의 그림은 슬픈 정도를 다양하게 보여준다. 아동에게 주사를 맞고 난 후 아동 자신의 얼굴과 가장 같다고 생각되는 얼굴을 하나 고르라고 한다. 통계적 분석을 위해 얼굴을 0점에서 5점까지 점수화하여 점수가 높을수록 환아가 지각한 통증이 심하다는 것을 뜻한다. 특히 학령전기 아동 역시 가장 좋아하는 도구로써 FRS를 선택하였으며 이때의 신뢰도는 .61, 동시 타당도는 .49로 나타났다. Wong과 Baker(1988)의 연구에 의하면 150명의 입원 아동을 연령별로 세 집단으로 나누어 6개의 통증 사정 도구를 사용하여 아동의 통증 사건을 분석한 결과, 모든 집단의 아동이 가장 선호하는 도구는 FRS로 나타났으며 이때의 신뢰도는 .74, 동시 타당도는 .60으로 나타났다.

본 연구에서는 통증으로 유발되는 암환아 주사 공포의 객관적, 주관적 측정으로 FRS를 사용하였으며, 두 명의 관찰자가 측정한 FRS 값의 신뢰도는 Pearson's correlation을 사용하여 검증하였다 ( $r=0.54-0.78$ )

### (3) 바늘 삽입 소요시간

바늘 삽입 전 과정을 비디오로 촬영하여 바늘 삽입을 위해 설명하고 난후 피부 소독을 하는 시점부터 삽입이 완료되는 순간까지 소요된 시간을 비디오화면에 표시된 시간의 차이를 초 단위로 측정하였다.

### (4) 보호자가 지각한 놀이교육 프로그램의 효과평가와 만족도

놀이교육프로그램에 대한 만족도를 측정하기 위하여 본 연구에서 질문지를 개발하였다. 문항내

용의 구성은 전반적인 프로그램의 실시 후 효과평가, 놀이교육 프로그램을 받기 전, 후 암환아의 행동변화를 물어보는 항목이 3개, 암환아가 느끼는 프로그램의 만족도에 대한 항목 2개, 프로그램의 필요성을 묻는 항목 1개로 구성되었다. 각 항목은 5점 척도로 하였으며, 설문지 신뢰도는 .64이었다.

## 2) 실험도구

### (1) 놀이교육

- 교육 도구 : 포트용 바늘(Hurber needle), 생리식염수, 일회용 주사기, 소독용 세트 (알코올, 베타딘), 소독용 방포, 교육용 인형
- 교육 시기 : 이식형 포트에 주사바늘을 삽입하기 전날 오후 6-7시
- 교육 내용 : 이식형 포트에 관한 지식과 바늘 삽입과정 설명. 교육용 인형을 이용한 실습교육

(a) 교육용 인형을 이용하여 암환아에게 자신의 피부 밑에 이식형 포트가 들어간다는 것을 보여주고, 직접 만져 볼 수 있도록 하며 이식형 포트의 필요성을 설명하였다.

(b) 그런 다음 교육용 인형을 가지고 바늘 삽입하는 과정을 실제와 똑같이 재현하며 암환아에게 설명하여 주고, 암환아에게 직접 바늘을 삽입하고 주사기로 생리식염수를 주입하여 심장으로 들어가는 것을 확인시켜주었다.

### (2) 조건강화

바늘 삽입 시 암환아에게 바람직한 행동을 유도하기 위한 조건 강화물로써 바늘 주입 시 잘 참고 움직이지 않으면 주기로 약속한 선물이든 선물은 병동 암환아의 의견을 바탕으로 암환아들이

좋아하는 만화 캐릭터 스티커 북으로 하였다.

(3) 칭찬과 격려

바늘삽입 전, 중, 후에 환아에게 ‘○○ 참 잘한다’, ‘○○가 잘 참는 것을 보니 참 자랑스럽다’ 등의 칭찬과 격려를 제공하였다.

3) 예비조사

연구의 수행가능성을 알아보기 위하여 2003년 3월 17일부터 3월 31일 까지 4명을 대상으로 사전 조사하였다. 그 결과 보호자가 바늘 삽입 시 동참하지 않도록 하는 것은 암환아의 불안을 더욱 가중시키며 보호자도 원하지 않아 보호자 동참여부는 제한하지 않았다.

4. 자료수집

놀이교육프로그램 제공 전과 후 환아에게 바늘을 삽입하는 장면을 비디오 카메라로 촬영하여 녹화하고 소아 암병동 경력이 7년, 9년된 간호사가 실험처치 전, 후를 알지 못하는 상태에서 비디오 화면만 보고 각각 PBCL과 FRS를 측정하였으며 바늘 삽입 소요시간은 본 연구자가 비디오 화면상에 표시된 시간의 차이를 계산하여 측정하였다. 바늘 삽입 다음날에는 암환아의 보호자에게 프로그램의 만족도에 대한 설문조사를 시행하였다. 자료수집 기간은 2003 4월 21일부터 6월 30일까지 이루어졌다.

5. 자료분석

- 1) 분석방법은 SPSS 10.0 프로그램을 이용하였으며, 관찰자간 신뢰도는 Pearson's correlation를 사용하여 검증하였다.
- 2) 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율로 산출하

였다.

- 3) 교육 전·후의 주사공포 행동반응점수, 자기보고식 주사공포 반응점수, 바늘삽입 소요시간은 윌콕슨 부호순위 검정으로 분석하였다.
- 4) 보호자가 지각한 놀이교육 프로그램의 효과평가와 만족도는 평균과 표준편차로 산출하였다.

6. 연구의 제한점

- 1) 본 연구에서는 이식형 포트를 삽입하고 있는 학령 전 암 환아 대상자 수가 적어 대조군을 선정하지 못하여 단일군 전후 설계로 이루어졌으므로 결과를 해석하는데 신중을 기하여야 한다.
- 2) 대상자 선정에 있어서 1개의 3차 병원을 대상으로 임의 표집 하였으므로 연구결과를 일반화할 수 없다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성으로 나이, 성별, 부모 동거유무, 형제 순위, 형제 수, 진단명과 부모의 학력을 조사하였다.

형제 수는 없는 경우가 3명(21.4%), 1명이 8명(57.1%), 2명이 3명(21.4%)이었다. 진단명은 급성 임파구성 백혈병(Acute lymphocytic leukemia, ALL)이 5명(35.7%), 급성 골수성 백혈병(Acute myeloblastic leukemia, AML)이 2명(14.3%), 뇌종양(Brain tumor)이 3명(21.4%), 기타 고형암이 4명(28.6%)이었다.

2. 가설검증

- 1) 제 1 가설

제 1 가설인 “놀이교육 프로그램을 제공받은 후 암환아의 주사공포 행동반응 점수는 받기 전보다 낮을 것이다”를 검증하기 위해 윌콕슨 부호순위 검증을 이용하여 교육 전·후 PBCL 점수를 비교 분석한 결과 통계적으로 유의하지 않았다. (삽입 전 :  $Z=-0.189$ ,  $p=.850$ , 삽입 동안 :  $Z=-0.350$ ,  $p=.727$ , 삽입 후 :  $Z=-0.590$ ,  $p=.555$ ). 그러므로 제1 가설은 기각되었다<표 2와 3>.

<표 2> 항목별 PBCL 점수의 교육 전·후 차이 (n=14)

변수	구분	평균	표준편차	Z	p
근육 긴장	교육 전	7.64	3.32	-0.598	.550
	후	8.21	2.97		
소리 지름	교육 전	6.86	4.02	-0.513	.608
	후	6.93	3.95		
울음	교육 전	6.50	4.22	-0.197	.844
	후	6.71	3.67		
사용된 의 제 법	교육 전	4.86	3.11	-1.025	.305
	후	5.64	3.43		
통증 표현	교육 전	7.14	4.00	-0.526	.599
	후	7.29	4.27		
불안 표현	교육 전	6.86	2.91	-0.809	.419
	후	7.43	3.69		
말로	교육 전	5.21	3.19	-0.673	.501
	후	5.79	3.91		
신체 저항	교육 전	5.50	3.28	-0.748	.455
	후	6.29	3.50		

<표 3> 측정 시기별 PBCL 점수의 교육 전·후 차이 (n=14)

시기	구분	평균	표준편차	Z	p
삽입전	교육 전	15.93	9.23	-0.189	.850
	후	17.79	10.69		
삽입동안	교육 전	21.71	11.43	-0.350	.727
	후	22.64	11.46		
삽입후	교육 전	12.93	7.00	-0.590	.555
	후	13.86	8.14		

## 2) 제 2 가설

제 2 가설인 “놀이교육 프로그램을 제공받은 후 암환아의 자기보고식 주사공포반응 점수는 받

기 전보다 낮을 것이다”를 검증하기 위해 윌콕슨 부호순위 검증을 이용하여 교육 전·후 FRS 점수를 비교 분석한 결과 통계적으로 유의하지 않았다. (관찰자 1 :  $Z=-0.245$ ,  $p=.806$ , 관찰자 2 :  $Z=-0.912$ ,  $p=.362$ , 암환아 :  $Z=-0.464$ ,  $p=.856$ ). 그러므로 제2 가설은 기각되었다<표 4>.

<표 4> FRS 점수의 교육 전·후 차이 (n=14)

구분	평균	표준편차	Z	p	
관찰자 1	교육 전	3.79	7.93	-0.245	.806
	후	3.63	8.14		
관찰자 2	교육 전	3.30	7.50	-0.912	.362
	후	3.34	8.36		
암환아	교육 전	1.89	3.69	-0.181	.856
	후	1.37	3.45		

## 3) 제 3가설

제 3 가설인 “놀이교육 프로그램을 제공받은 후 바늘 삽입 소요시간은 받기 전보다 짧을 것이다”를 검증하기 위해 윌콕슨 부호순위 검증을 이용하여 교육 전·후 바늘 삽입 소요시간을 비교 분석한 결과 통계적으로 유의하지 않았다( $Z=-0.464$ ,  $p=.642$ ). 그러므로 제3가설은 기각되었다<표 5>

<표 5> 바늘 삽입 소요시간의 교육 전·후 차이 (n=14)

	평균	표준편차	Z	p
교육 전	6.14	2.07	-0.464	.642
후	6.50	3.39		

## 3. 암환아 보호자가 지각한 놀이교육 프로그램의 효과평가와 만족도

암환아 뿐만 아니라 암환아의 보호자가 지각한 놀이교육 프로그램의 효과평가와 만족도 측정을 위해 프로그램을 적용한 다음날 보호자에게 설문 하여 교육 전·후 바늘 삽입 시 암환아의 행동변화에 대해 조사하였다. 보호자가 지각한 프로그램

〈표 6〉 보호자가 지각한 놀이교육 프로그램의 효과평가와 만족도

(n=14)

변수	평균	표준편차
프로그램 효과평가		
전체 프로그램 효과	2.67	1.08
바늘 삽입 전 암환아의 행동 변화	2.94	1.16
바늘 삽입 중 공포 감소 효과	2.83	1.04
바늘 삽입 중 순응하고 적응하는 효과	2.56	1.20
프로그램 만족도		
암환아가 느끼는 프로그램 만족도	4.06	0.73
암환아가 느끼는 선물 만족도	4.33	0.59
프로그램 필요성	4.22	0.55

만족도가 주관적인 효과평가에 비해 높은 것으로 나타났다<표 6>.

#### IV. 논 의

입원한 아동에게 가장 고통스럽고 공포스러운 처치는 입원기간동안 빈번하게 일어나는 주사 처치이다. 이러한 주사처치와 관련된 공포를 감소시켜 줄 수 있는 간호중재를 개발하여 환아에게 제공하는 것은 간호사의 주요 책임이다.

많은 연구에서 주사공포를 감소시키기 위하여 놀이교육, 필름모델기법, 애니메이션 등을 통해 간호정보를 제공하여 주사공포를 감소시키는데 효과적이었지만, 장기간의 치료로 고통 받는 암환아에게 적용한 연구는 이루어 지지 않아 본 연구에서는 이식형 포트가 삽입되어져 있는 확립전기 암환아에게 놀이교육과 조건강화를 제공하여 주사공포를 감소시킬 수 있는지 알아보았다.

본 연구 결과, “놀이교육 프로그램을 받은 후 암환아의 주사공포 행동반응 점수는 받기 전 보다 낮을 것이다”는 기각되었다(삽입 전 :  $Z=-0.189$ ,  $p=.850$ , 삽입 동안 :  $Z=-0.350$ ,  $p=.727$ , 삽입 후 :  $Z=-0.590$ ,  $p=.555$ ).

이는 박인숙 등(1995)의 연구에서 3-12세 아동을 대상으로 설명과 칭찬, 격려를 제공받은 실험군이 받지 않은 대조군 보다 정맥주사와 채혈 시

행동불안 반응점수가 통계적으로 유의하지 않았( $t=0.637$ ,  $p=.528$ )다는 결과 및 편도선 절제술을 받는 7-12세 학령기 아동에서 만화를 이용하여 정보 제공을 받은 실험군이 대조군보다 상태불안 점수에 유의한 차이가 없었다( $t=4.92$ ,  $p=.034$ )는 박선남(1998)의 연구와 일치하는 결과이다.

그러나 학령기 아동을 대상으로 간호정보와 접촉, 칭찬과 격려를 제공하여 근육주사 시 행동불안 반응이 감소하였으며, 송지호(1991)에서도 3-12세 아동에게 주사 처치 전에 필름모델 기법 프로그램을 적용한 실험군이 적용 받지 못한 대조군보다 행동불안 반응이 낮았다는 연구결과와는 일치하지 않았다. 또한 김영희(2000)의 연구에서 수술 전 놀이교육을 통해 수술당일 준비와 수술절차, 수술 후 지켜야 할 내용에 대한 교육을 받은 환아는 수술 전 놀이교육을 받지 않은 환아에 비해 불안행동반응 점수가 유의한 차이로 낮았다는 결과가 제시되었으며, 김종선(2002)의 연구에서도 학령전 아동에게 치료적 놀이 프로그램을 제공하여 수술 전 행동불안 반응을 감소시켰으나 본 연구결과에서는 상태불안 점수에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

두 번째 가설인 “놀이교육 프로그램을 받은 후 암환아의 자기 보고식 주사공포 반응점수는 받기 전보다 낮을 것이다.”는 기각되었다(관찰자1 :  $Z=-0.245$ ,  $p=.806$ , 관찰자 2 :  $Z=-0.912$ ,  $p=.362$ , 암환

아 :  $Z=-0.464, p=.856$ ). 이러한 결과도 역시 박인숙 외(1995)연구와 박선남(1998)연구에서 통증인지 반응이 통계적으로 유의하지 않았던 연구결과와 일치한다.

그러나 임명옥(2002)의 연구에서 4-12세 아동에게 플래시 애니메이션을 이용하여 간호정보를 제공한 실험군이 제공받지 못한 대조군 보다 침습적 처치 시 통증인지 반응이 유의하게 낮았으며, 류혜란(2003)에서도 4-9세 아동에게 손인형극 관심전환 중재를 제공하여 주사 시 통증인지 반응을 감소시켰다.

세 번째 가설인 “놀이교육 프로그램을 받은 후 바늘 삽입 소요시간은 받기 전보다 짧을 것이다.”는 기각되어 간호사의 주사 처치 시 소요되는 시간절약에는 효과가 없는 것으로 나타났다( $Z=-0.464, p=.642$ ).

이는 송지호(1991)에서 의사와 간호사가 평가한 필름모델기법의 효과만족도에서 의사, 간호사의 시간절약 효과와 쉽게 주사할 수 있었다는 결과와는 일치하지 않는다.

그러나, 송지호(1991)에서는 의사, 간호사의 주관적 만족도를 측정한 반면, 본 연구에서는 객관적인 바늘 삽입 시간을 측정하였다는 것에 의의가 있다고 하겠다.

보호자가 지각한 놀이교육 프로그램의 효과 평가점수는 낮게 나타났으나, 만족도 점수는 평균 4 점 이상으로 나타났다.

이와 같이 주사 삽입 전 놀이교육과 조건강화를 이용한 프로그램이 이식형 포트를 삽입하고 있는 암 환자의 주사 바늘 삽입 시 행동불안반응과 통증인지정도와 간호사의 처치 시간을 감소시키지는 못하였지만, 보호자들이 평가한 바와 같이 프로그램을 받는 자체에 대한 만족도와 프로그램의 필요성에 대한 점수는 높게 나타났다.

이는 연구 대상자 암환자들이 대부분 질병의

특성상 입·퇴원이 반복되어, 프로그램을 받기 전 이미 반복적인 주사에 노출되어 예견된 주사공포를 가지고 있어 교육을 받을 시에는 내용을 이해하지만, 처치가 이루어지는 당일 처치실에 들어서는 순간부터 예견된 주사공포로 인해 교육효과가 나타나지 못했던 것으로 사료된다.

일부 암환자들은 교육 당시 다음날 주사를 맞는다는 이야기를 듣는 순간부터 울거나 무서워하여 교육에 잘 참여하지 못하는 암환아들도 있었다. 이는 사전 정보제공이 기질불안이 높은 환자에게는 오히려 역효과적일 수 있음을 시사해 주는 것이라 할 수 있다.

또한 주사처치 전날 교육이 이루어져 주사처치 시까지 시간이 오래 경과되어 기억력 수명이 짧은 학령전기 아동에게 교육의 효과가 소실되었던 것으로 짐작해 볼 수 있다. 따라서, 원인(놀이교육 프로그램, 선물 약속)과 결과(주사공포, 선물)를 연결시키지 못하는 학령전기 아동의 인지적 한계점을 나타내준 결과라 하겠다.

선행연구의 결과를 종합해 보면 아동, 특히 나이가 어린 아동일수록 프로그램 제공과 측정간의 간격이 짧을 때 효과적임을 알 수 있다. 따라서, 본 연구의 놀이교육 프로그램을 처치 직전에 적용하였다면 통계적으로 유의한 결과를 보였을 수 있을 것이라 추론해 볼 수 있다.

주사바늘 삽입시간이 감소하지 않은 데에는 간호처치를 시행하는 간호사가 동일하지 않아 주사처치를 시행하는 과정과 암환아를 다루는데 차이가 있었던 것이 원인이라 사료된다. 암환아의 협조여부와 상관없이 신규간호사는 경력간호사보다 바늘을 삽입하는데 시간이 오래 소요되었으며, 암환아와의 관계 형성이 원활한 경력 간호사는 그렇지 못한 간호사보다 바늘 삽입 소요시간이 짧았다. 따라서, 바늘을 삽입하는 간호사의 경험과 같은 외생변수를 통제하지 못한 것이 본 연구의 중

대한 제한점이라 할 수 있겠다.

보호자들이 지각한 프로그램 효과평가점수는 낮게 나타났지만, 프로그램과 선물에는 만족하였으며 이러한 프로그램이 필요하다고 평가하였다. 또한 교육에 함께 참여한 보호자들에게도 이식형 포트에 대한 교육의 기회가 되었다.

본 연구에서 개발된 놀이교육 프로그램의 효과 평가는 통계적으로 유의하지 않았지만, 고가의 개발 비용을 요구하지 않는 경제적인 프로그램으로써 간호실무에 바로 적용할 수 있으며 보호자가 평가한 만족도는 높게 측정되었으므로 프로그램이 사장되는 것은 바람직하지 못한 것으로 사료된다.

따라서, 한번의 교육만으로는 효과를 얻지 못하였으므로, 보호자들의 교육 요구도에 발맞추어 앞으로 병동에서 이러한 교육 프로그램이 병동 간호사들에 의해 지속적으로 이루어져야 하리라 판단된다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 이식형 포트가 삽입되어 있는 학령전기 입원 암환아의 주사바늘 삽입 시 주사공포를 감소시키기 위한 놀이교육 프로그램의 효과를 검증하는데 목적을 두고 시도한 원시실험 연구이다.

연구대상은 서울에 위치한 3차 의료기관 소아암병동에 입원한 암환아 중 이식형 포트가 삽입되어 있는 학령전기 암환아(3세~7세) 14명을 대상으로 하였으며, 자료 수집 기간은 2003년 4월 21일부터 6월 30일이였다.

연구방법은 주사바늘을 삽입하기 전날 놀이교육을 실시하고, 바늘 삽입 시 칭찬과 격려, 바늘 삽입 후 조건 강화물인 선물을 제공하였으며, 주사바늘 과정을 비디오로 촬영하여 관찰자 2명에게

암환아의 주사공포 행동반응과 자기보고식 주사공포반응을 측정하도록 한 후 결과를 교육 전·후로 나누어 비교분석 하였다.

연구도구는 주사공포 행동반응을 측정하기 위하여 행동불안 반응 측정도구(Procedure Behavior Check List, PBCL)를 사용하였으며, 자기보고식 주사공포 반응은 안전통증 등급 척도(Faces Rating Scale, FRS)를 사용하였다.

자료수집을 위해 주사바늘 삽입소요시간을 측정하였으며, 보호자가 지각한 프로그램의 효과평가와 프로그램의 만족도를 측정하기 위하여 설문지를 사용하였다.

자료의 분석은 SPSS 10.0을 이용하여 윌콕슨 부호 순위 검정으로 가설검증 하였으며 관찰자간의 신뢰도는 Pearson's correlation을 사용하였고, 설문지 신뢰도는 Cronbach  $\alpha$ 계수를 사용하였다.

본 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 1) 제 1 가설 : “놀이교육 프로그램을 받은 후 암환아의 주사공포 행동반응 점수는 받기 전 보다 낮을 것이다.”는 기각되었다(삽입 전 :  $Z=-0.189$ ,  $p=.850$ , 삽입 동안 :  $Z=-0.350$ ,  $p=.727$ , 삽입 후 :  $Z=-0.590$ ,  $p=.555$ ).
- 2) 제 2 가설 : “놀이교육 프로그램을 받은 후 암환아의 자기보고식 주사공포 반응점수는 받기 전보다 낮을 것이다.”는 기각되었다(관찰자1 :  $Z=-0.245$ ,  $p=.806$ , 관찰자2 :  $Z=-0.912$ ,  $p=.362$ , 암환아 :  $Z=-0.464$ ,  $p=.856$ ).
- 3) 제 3 가설 : “놀이교육 프로그램을 받은 후 바늘 삽입 소요시간은 받기 전보다 짧을 것이다.”는 기각되었다( $Z=-0.464$ ,  $p=.642$ ).

보호자가 지각한 놀이교육 프로그램의 효과를 측정하기 위해 시행한 설문조사 결과 효과평가 점수는 평균 2.92를 보였으나, 만족도 점수는 평균 4.2를 보여 만족하는 것으로 나타났다.

이상의 연구결과를 통해 놀이교육 프로그램이 이식형 포트를 가진 암환아의 주사공포반응을 감소시키지는 못하였으나 보호자와 암환아에게는 만족스러운 반응을 이끌어내었다는 결론을 얻었다.

## 2. 제언

- 1) 놀이교육 프로그램을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군을 설정하여 반복 연구를 시행함으로써 효과를 검증할 필요가 있다.
- 2) 발달 연령에 따른 놀이교육 프로그램의 효과를 측정할 필요가 있다.
- 3) 바늘 삽입 간호사의 경험을 통제하여 반복 연구할 필요가 있다.
- 4) 놀이교육 프로그램을 반복적으로 시행하여 효과적인 교육시기와 장기 지속 효과를 측정할 필요가 있다.
- 5) 놀이교육과 조건강화 제시 시기와 바늘 삽입 시기의 간격을 좁힐 필요가 있다.

## 참 고 문 헌

- 김영희 (2000). 놀이교육이 편도선 절제술 환자의 수술 전 불안에 미치는 영향. 삼육대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김일옥 (1998). 학령 전 아동을 위한 호흡기 전염병 예방 프로그램의 개발 및 효과에 관한 연구, 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 김중선 (2002). 치료적 놀이프로그램이 학령 전 아동의 수술 전 불안에 미치는 효과. 고려대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 류혜란 (2003). 아동의 주사시 적용한 손인형극 관심전환 중재의 효과. 서울대학교 대학원 석사학위 논문.
- 문영임 (1991). 학령기 입원 아동의 병원관련 공포에 관한 탐색연구. 이화여자 대학교 대학원 박사학위논문.
- 박선남 (1998). 만화를 이용한 정보제공이 편도선 절제술을 받는 환자의 수술 전 불안에 미치는 영향. 카톨릭 대학교 대학원 석사학위 논문.
- 박인숙, 문영숙, 조미경, 한진숙 (1995). 정맥주사와 채혈 시 간호사의 심리적 간호가 환자의 행동불안 반응과 통증인지에 미치는 영향. 충남의대 잡지, 22(2), 97-116.
- 송지호 (1991). 입원 아동의 주사공포감소를 위한 필름모델 기법 프로그램의 개발과 그 효과측정, 이화여자 대학교 대학원 박사학위논문.
- 이자형, 김일옥 (1999). 토오런 강화가 입원 아동의 약 복용행위에 미치는 효과. 아동간호학회지, 5(3), 318-327.
- 임명옥 (2002). 플래시 애니메이션을 이용한 간호 정보제공이 학령전 아동의 침습적 처치로 인한 불안과 통증완화에 미치는 효과. 고려대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 최선희 (2000). 급성 백혈병 환자의 침습적 처치 시 불안과 통증, 카톨릭 대학교 대학원 석사학위 논문.
- 최은숙 (2000). 3년간 정맥주사용 포트사용 경험. 대한간호, 39(3), 41-47.
- 하영수, 이자형 (1994). 아동간호학, 수문사.
- 홍창희 (2003). 소아과학. 대한교과서(주).
- Antonio, I. J. (1984). Therapeutic Use of Play in Hospital, *Nursing Clinics of North America*, 19(2), 351-356.
- Beyer, J. E., Knapp, T. R. (1986). Methodological issues in the measurement of children's pain, *Children's health Care*, 14, 233-241.
- Camp-Sorrel, D. (1996). Access Device Guidelines : recommendation for nursing practice and Education. USA: Oncology Nursing Society.

- Chirn, P. L. (1979). *Child Health Maintenance*, St. Louis: The C.V Mosby Co.
- Dorr, R. T. (1990). Antidotes to vesicant chemotherapy extravasation. Blood Revis, 4(1), 41-60
- Eugenia, H., Waechter, et al. (1976). *Nursing care of children*. 9th ed., N.Y
- Fishman, M., & Mrozek-Orlowski, M. (1999). *Cancer chemotherapy guidelines and recommendations for practice*(2nd Ed.). USA : Oncology Nursing Society.
- Lebaron, S., & Zeltzer, L. (1984). Assessment of Acute pain and Anxiety in Children and Adolescents by Self-Reports, Observer Reports and a Behavior Checklist, J of Consul & Clin. Psy, 52(5), 729-738.
- Louis Pelletier (1981). Collecting Information away to Cope with Cardiac surgery, Maternal-Child Nursing Journal, 12(2), 143-154.
- Lutz, W. J. (1986). Helping hospitalized children and their parents cope with painful procedure, Journal of pediatric nursing, 1, 24-32.
- Pomp, A., Caldwell, M. D., & Albina, J. E. (1989). Subcutaneous infusion ports for administration of parenteral nutrition at home. Surgery, Gynecology, & Obstetrics, 169, 329-333.
- Tiedeman, M. E., Simon, K. A., & Clatworthy, S. (2001). *Nursing interventions for infants, children, and families. : Therapeutic play*, 299-314, sage Publications.
- Vessey, J. A., Carlson, K. L., & McGill, J. (1994). Use of distraction with children during an acute pain experience. Nursing research, 43(6), 361-372
- Wong, D., Lee., Baker, C. M. (1988). Pain in Children ; Comparison of Assessment Scales, Pediatric Nursing, 14(1), 9-17.

---

## ABSTRACT

Key Words : Preschooler, Implanted port, Injection fear, Play education, Conditional reinforcement

# Development and Effects of Fear-Reduction Program for Malignant Disease Children with Inserting Implanted Port

Yang, Kyung-Ah\* · Chang Sook\*\* · Kim, Il-Ok\*\*\*

**Purpose:** The purpose of this study was to develop a play education program to reduce children's fear of needle insertion to the implanted port, and to assess the effect of this program. **Method:** The play education program was composed of play education before needle insertion, encouragement during needle insertion, and a present to reward them after needle insertion. Measurement instruments were the Procedure Behavior Check List(PBCL) and Faces Rating Scale(FRS). **Results:** The first hypothesis, "the PBCL point of children with malignant disease would decrease after play education program", was rejected(before insertion :  $Z=-0.189$ ,  $p=.850$ , during insertion :  $Z=-0.350$ ,  $p=$

$.727$ , after insertion :  $Z=-0.590$ ,  $p=.555$ ). The second hypothesis, "the FRS point of children with malignant disease would decrease after play education program", was rejected(observer 1 :  $Z=-0.245$ ,  $p=.806$ , observer 2 :  $Z=-0.912$ ,  $p=.362$ , self-report :  $Z=-0.181$ ,  $p=.856$ ). The third hypothesis, "the Time of needle insertion would decrease after play education program", was rejected( $Z=-0.464$ ,  $p=.642$ ). **Conclusion:** The effect on fear-reduction of play education program for children with malignant disease inserted implanted port was not significant but continuous education is needed for parents and children.

---

\* Staff Nurse, Asan General Hospital

\*\* Graduate Student, Sahmyook University

\*\*\* Assistant Professor, Department of Nursing Sahmyook University