



검사 전 교육과 건강 계약이 백혈병 아동의 척수 검사 순응 정도와 불안에 미치는 효과

박 호 란¹⁾ · 구 현 영²⁾ · 조 미 나³⁾

1) 가톨릭대학교 간호대학 교수, 2) 대구가톨릭대학교 간호학과 조교수, 3) 가톨릭대학부속 성모병원 간호사

= Abstract =

Effect of Preeducation and Health Contract on Adaptability and Anxiety during Spinal Puncture in Children with Leukemia

Park, Ho Ran¹⁾ · Koo, Hyun Young²⁾ · Cho, Mi Na³⁾

1) *College of Nursing, The Catholic University of Korea*
 2) *Department of Nursing, Catholic University of Daegu*
 3) *St. Mary's Hospital affiliated to Catholic University of Korea*

Purpose: This study was done to verify the effects of preeducation and health contract on anxiety and adaptability of children with leukemia when undergoing a spinal puncture. **Methods:** Children in experimental group 1 (10) were given preeducation prior to the procedure and children in experimental group 2 (13), a health contract. Children in the control group (16) received the regular hospital preparation. Observation tools were used to evaluate adaptability and anxiety. Heart rate and oxygen saturation was also used as a measure of anxiety. The data were analyzed using the SPSS program. **Results:** Compared with the control group, experiment groups 1 and 2 showed significant difference in adaptability regarding the number of assistants and test posture. Experiment groups 1 and 2 showed significant difference in voice tone and movement level when compared with the control group. Elevation level in heart rate showed significant differences between the three groups. **Conclusions:** Preeducation and nursing mediation through health contracts were shown to be effective methods to reduce anxiety and increase adaptability in children with leukemia who were undergoing a spinal tap.

Key words : Education, Contract, Leukemia, Anxiety, Spinal puncture

주요어 : 교육, 계약, 백혈병, 불안, 척수 검사

교신저자 : 박호란(E-mail hrpark@catholic.ac.kr)

투고일: 2006년 8월 2일 심사완료일: 2006년 9월 18일

• Address reprint requests to : Park, Ho Ran(Corresponding Author)

*College of Nursing, The Catholic University of Korea,
 505 Banpodong, Seocho-gu, Seoul 137-701, Korea
 Tel: 82-2-590-1291 Fax: 82-2-590-1297 E-mail: hrpark@catholic.ac.kr*

서 론

연구의 필요성

백혈병은 백혈병 세포가 중추 신경계를 비롯한 여러 조직에 침윤되어 다양한 증상이 발생하는 질환이다(Ahn, 2004). 백혈병은 중추 신경계 전이 시 두통, 오심, 구토, 보챔, 기면, 사시, 안면 신경 마비 등이 나타나며, 이러한 증상은 서서히 시작되므로 포착하기가 어렵다(Ahn, 2004; Catholic University St. Mary's Hospital, 2001). 백혈병의 중추신경계 전이는 예후에도 부정적인 영향을 미치기 때문에, 전이 여부를 확인할 수 있는 정확한 척수 검사가 매우 중요하다.

백혈병 아동은 질병 과정동안 수차례 척수 검사를 경험하게 된다. 척수 검사는 요추 사이 척추강으로 바늘을 삽입하여 뇌척수액을 흡인하는 검사이며, 백혈병 아동에게 심한 통증과 스트레스 및 불안을 일으키는 침습적인 절차를 동반한다(Crock et al., 2003; Holdsworth et al., 2003). 척수 검사를 받는 동안 아동은 몇 분간 측위로 누워서 등을 구부린 자세를 유지해야 하고, 검사 후 2시간동안 침상 안정을 취해야 한다(Breckenridge et al., 1990).

척수 검사가 성공적으로 이루어지기 위해서는 검사 시 바늘이 쉽게 삽입될 수 있도록 움직이지 않고 측위를 유지하는 것이 중요하다. 그러나 아동은 침습적인 처치에 대한 두려움과 불안이 크기 때문에(Wollin, Pulummer, Owen, Hawkins, & Materazzo, 2003; Wong, 1999) 검사에 순응하고 협조하기 보다는 저항한다. 이러한 비협조적이고 저항적인 행동은 검사의 성공적인 수행을 방해하여 검사 과정을 지연시키며, 아동은 이로 인해 더욱 불안해지고 많은 스트레스를 경험하는 악순환을 겪는다.

따라서 간호사는 척수 검사를 받는 아동에게 검사 순응 정도를 높이고 불안을 감소시키기 위한 적절한 간호 중재를 제공하여 지지해주어야 한다. 검사에 대한 불안이 감소하고 검사에 협조할 수 있게 되면, 검사가 성공적으로 이루어지고 정확한 진단이 내려질 것이다. 침습적인 절차에 대한 인지적, 심리적 준비는 아동의 불안과 부정적인 행동 변화를 감소시키고 협조를 이끄는 효과가 있었다(Brewer, Glenditsch, Syblik, Tietjens, & Vacik, 2006; Hatava, Olsson, & Lagerkranser, 2000; Schmidt, 1990; Schwartz, Albino, & Tedesco, 1983).

대상자에게 처치나 검사 전 준비로 널리 활용되며, 그 효과가 보고된 것이 정보 제공이다(Cho, 1991; Lim, 2003). 편도선 절제술 환아를 대상으로 한 선행 연구(Kim & Lee, 2002; Park, 1998)에서 수술 전 정보 제공은 불안과 통증 감소에 효과적이었고, 단순한 수술을 받는 아동을 대상으로 한 연구(Murphy-Taylor, 1999)에서 아동과 부모는 입원 전 교육을 통

해 지지와 도움을 받았다. 그러나 현재 소아과 병동에서 척수 검사 전 교육은 주로 부모를 대상으로 시행되고 있으며, 부모에게 검사 승낙서를 받는 절차를 따르고 있다. 사전 정보를 제공받은 부모가 아동에게 검사에 대해 설명을 해주는 과정이 이루어지며, 이로 인해 아동의 협조가 중요한 검사에서도 아동을 위한 검사 전 안내서나 지침서가 미비한 실정이다.

아동은 수술이나 처치 전에 이에 대한 정보 제공을 필요로 하며, 건강 전문가로부터 직접 교육을 받고자 하는 요구를 가지고 있다(Smith & Callery, 2005). 아동을 위한 인지적 준비는 불안을 감소시키고, 대응을 촉진하는 효과가 있었다(Justus et al., 2006). 따라서 척수 검사 전에 침습적인 절차에 대한 불안을 감소시키고, 검사 시 수행 정도를 높이기 위해서 백혈병 아동을 대상으로 한 간호사의 교육이 수행되어야 하며, 이에 대한 효과 검증이 필요하다.

아동이 침습적인 검사나 치료를 받는 동안 적극적으로 협조하기 위해서 요구되는 것으로 정확한 정보 제공 외에 칭찬이나 선물 등 긍정적인 강화를 통한 동기 부여를 들 수 있다. 즉 아동이 척수 검사 수행이라는 바람직한 행위를 했을 때 체계적인 강화를 줄 수 있어야 하며, 강화 제공을 위한 적합한 계획이 필요한데, 이러한 방법이 건강 계약이다.

건강 계약은 건강 전문가와 대상자가 서로 합의한 목표를 이루기 위해서 일정한 시간을 정해놓고 계약을 맺는 것으로, 계획된 행동을 했을 때 긍정적인 강화를 주는 것이 원칙이다(Lee, 2004). 선행 연구에서 건강 계약은 대상자의 목표 행동 수행을 도왔는데, 건강 계약을 한 편마비 환자의 일상생활 동작 수행 정도가 그렇지 않은 경우보다 높았고(Kim & Rhee, 1991), 재가 만성 정신분열병 환자의 자가 간호 수행 정도도 건강 계약을 한 경우에 그렇지 않은 경우보다 높았다(Lee, 2004).

이에 본 연구는 백혈병 아동의 척수 검사에 대한 불안을 감소시키고, 검사 수행 정도를 향상시키기 위한 간호 중재를 마련하기 위해서 검사 전 교육과 건강 계약이 척수 검사에 대한 순응 정도와 불안에 미치는 효과를 파악하고자 시도되었다. 특히 검사 전 교육의 효과에 대한 연구가 활발히 이루어져 왔고, 건강 계약이 성인 대상자의 행동 수정에 미치는 효과에 대한 연구가 진행되고 있음에도 불구하고, 척수 검사를 받는 백혈병 아동을 대상으로 한 연구는 거의 없는 실정이기 때문에 척수 검사 전 교육과 건강 계약이 백혈병 아동에게 미치는 효과를 알아보려고 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 검사 전 교육과 건강 계약이 백혈병 아동의 척수 검사 순응 정도와 불안에 미치는 효과를 파악하기

위함이다. 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 검사 전 교육을 제공받은 백혈병 아동(이하 실험 1군)과 일상적인 부모 교육만 제공받은 백혈병 아동(이하 대조군)의 척수 검사 순응 정도를 비교한다.
- 검사 전 교육을 제공받은 실험 1군과 대조군의 불안을 비교한다.
- 검사 전 건강 계약을 한 백혈병 아동(이하 실험 2군)과 대조군의 척수 검사 순응 정도를 비교한다.
- 검사 전 건강 계약을 한 실험 2군과 대조군의 불안을 비교한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구에서 종속 변수인 척수 검사 순응 정도와 불안은 척수 검사로 인한 변화를 측정하는 변수이므로 척수 검사 이전에 측정할 수 없었기 때문에 검사 전 교육과 건강 계약이 백혈병 아동의 척수 검사 순응 정도와 불안에 미치는 효과를 파악하기 위하여 비동등성 대조군 사후 설계를 하였다.

연구 대상

본 연구는 2005년 2월 11일부터 4월 22일까지 서울 시내 일개 대학병원 소아혈액종양병동에 입원하여 척수 검사를 시행한 급성 백혈병 아동 전수 중 다음의 구체적인 선정 기준에 부합되는 아동을 선정하였다.

- 관해 유지 단계로 항암화학요법을 받고 있으며, 척수 검사 경험이 있는 아동
- 급성 백혈병 호발 연령이면서 언어와 상징 능력이 발달하는 만 4세-15세 아동
- 정신 질환이 없으며, 연구 목적을 이해하고 참여에 동의한 아동

연구자는 아동과 부모에게 연구 목적과 방법을 설명한 후 참여에 동의의 동의를 얻었다. 본 연구에 참여하는 대상자에게 익명과 비밀 보장을 약속하였고, 대상자가 개인적인 정보의 노출을 꺼리는 경우에 응답을 강요하지 않았으며, 원하지 않는 경우에 참여하지 않아도 됨을 알려주었다. 실험의 확산을 막기 위하여 먼저 척수 검사를 시행한 아동을 대조군으로, 다음 순서로 척수 검사를 시행한 아동을 실험 2군으로, 마지막 순서로 척수 검사를 시행한 아동을 실험 1군으로 할당하였다.

대상자의 수는 Cohen의 Power analysis 공식에 근거하여 유의 수준(α)은 .05, 검정력($1-\beta$)은 .70, 효과 크기(η^2)는 .15로 설정하였을 때 16명으로 계산되어 목표 인원은 각 집단 당 16

명이었으나, 진행되는 동안 자료 미비, 검사 일정 변경, 개인 사정 등으로 탈락한 경우를 제외하여 최종 대상은 실험 1군 10명, 실험 2군 13명, 대조군 16명이었다.

실험 처치

• 검사 전 교육

검사 전 교육은 교육 자료를 사용하여 척수 검사 전날 저녁 10분간 실험 1군을 대상으로 실시하였다. 교육 자료는 연구자가 관련 문헌과 선행 연구(Ahn, 2004; Breckenridge et al., 1990; Catholic University St. Mary's Hospital, 2001; Ko et al., 2004; Shier, Butler, & Lewis, 1996; Whaley & Wong, 1997)를 통하여 척수 검사의 목적, 방법 및 절차, 주의사항, 부작용 등의 내용을 중심으로 작성한 후, 소아혈액종양병동에서 10년 이상 근무한 간호사 3인, 소아암 전문의 2인, 간호학 교수 1인의 자문을 받아 수정 보완하였다. 교육 자료는 14장의 칼라 프린트된 사진과 함께 간단한 설명이 기록되어 있다.

• 건강 계약

척수 검사 전날 저녁 실험 2군을 대상으로 척수 검사에 대한 건강 계약을 체결하였으며, 건강 계약서는 아동의 침상 앞에 붙여 두었다. 건강 계약서는 연구자가 관련 문헌과 선행 연구(Hanlon, 1984; Kim & Rhee, 1991; Lee, 2004; Zangari & Duffy, 1980)를 토대로 계약의 목적과 내용, 계약한 간호사와 아동이 서명할 수 있는 난과 계약일을 포함하여 작성하였고, 소아혈액종양병동에서 10년 이상 근무한 간호사 3인, 소아암 전문의 2인, 간호학 교수 1인의 자문을 받아 수정 보완하였다. 건강 계약서는 아동이 좋아하는 캐릭터인 푸우 그림을 바탕으로 한 장으로 구성되었고, 척수 검사를 잘 수행하면 간호사는 동물 얼굴이 붙어 있는 볼펜이라는 강화를 제공하겠다는 내용으로 이루어졌다. 글을 쓸 줄 아는 아동은 직접 자신의 이름으로 서명하게 하였고, 글을 쓰지 못하는 아동은 자신이 그릴 수 있는 그림으로 표시하게 하였다.

연구 도구

• 척수 검사 순응

척수 검사 순응은 관련 문헌과 선행 연구(Ahn, 2004; Breckenridge et al., 1990; Catholic University St. Mary's Hospital, 2001; Ko et al., 2004; Shier et al., 1996; Whaley & Wong, 1997)를 토대로 연구자가 작성한 후, 소아혈액종양병동에서 10년 이상 근무한 간호사 3인, 소아암 전문의 2인, 간호학 교수 1인의 자문을 받아 수정 보완하였다.

이는 척수 검사 시 보조자 수, 검사 자세 유지, 검사 후 자

세 유지, 검사 시도 횟수, 검사 소요 시간의 총 5문항으로 구성되어 있으며, 점수가 낮을수록 순응 정도가 높은 것을 의미한다. 검사 자세 유지는 3점 척도로 자발적으로 자세를 유지하면 1점, 약간의 도움이 필요하면 2점, 강제로 의료인에 의해 자세가 유지되면 3점으로 기록하고, 검사 후 자세 유지는 4점 척도로 검사 후 2시간동안 양와위로 침상 안정하면 1점, 검사 후 2시간동안 침상 안정을 하나 자주 체위를 변경하면 2점, 검사 후 침상 안정 시간이 1시간 이상 2시간 미만이면 3점, 침상 안정 시간이 1시간 미만이면 4점으로 기록하며, 검사 소요 시간은 검사를 위해 검사 부위를 소독하는 시점부터 검사가 끝나고 검사 부위를 드레싱하는 시점까지로 하였다. 측정 상의 오류를 줄이기 위해 한 명의 숙련된 간호사가 검사 시작부터 끝까지 관찰하여 기록하였다.

● 불안

불안 행동은 Eland(1990)가 개발한 아동 불안 행동 도구를 소아혈액종양병동에서 10년 이상 근무한 간호사 3인, 소아암 전문의 2인, 간호학 교수 1인의 자문을 받아 수정 보완하여 사용하였는데, 척수 검사 시 아동이 측와위를 유지함으로 지속적인 얼굴 표정을 관찰하기가 어려운 점을 고려하여 얼굴 문항을 제외한 음성, 언어, 운동성 문항을 사용하였다. 즉 총 3문항으로 구성되었고, 점수가 높을수록 불안 정도가 높음을 의미한다.

음성 문항은 척수 검사를 하는 동안 조용히 아무 소리도 안 내면 1점, 신음 소리를 내면 2점, 흐느끼는 소리를 내면 3점, 숨을 헐떡거리며 우는 소리를 내면 4점, 눈물을 흘리며 소리 내어 울면 5점, 크게 악을 쓰면 6점으로 기록하고, 언어 문항은 아무 말도 하지 않으면 1점, 불평하는 말을 하면 2점, 욕을 하면 3점, '살려 주세요'와 같이 애원을 하면 4점으로 기록하였으며, 운동성 문항은 가만히 있으면 1점, 손발이 떨리면 2점, 몸을 뒤틀면 3점, 팔이나 다리를 버둥거리면 4점, 검사자를 때리면 5점으로 기록하였다. 측정상의 오류를 줄이기 위해 한 명의 숙련된 간호사가 검사 시작부터 끝까지 관찰하여 기록하였다.

불안의 생리적 반응을 측정하기 위해서 심박동수와 산소포화도를 측정하였는데, pulse oximeter(Datex-Ohmeda 3800 model)를 이용하여, 아동의 오른쪽 엄지발가락에 센서를 부착한 후 심박동수와 산소포화도를 관찰하여 기록하였다. 심박동수는 검사 전날 측정한 수치와 척수 검사를 시행하는 동안 측정된 수치 중 가장 높은 수치를 기록하였고, 산소포화도는 검사 전날 측정된 수치와 척수 검사를 시행하는 동안 측정된 수치 중 가장 낮은 수치를 기록하였다. 측정상의 오류를 줄이기 위해 한 명의 숙련된 간호사가 검사 시작부터 끝까지 관찰하여 기록하였다.

연구 진행 절차

대상자 선정 후 척수 검사를 시행하기 전에 세 군의 일반적 특성을 조사하였고, 검사 전날 안정 시 심박동수와 산소포화도를 측정하였다.

척수 검사 전날 연구자는 실험 1군 부모에게 척수 검사에 대한 교육을 실시한 후, 아동에게 검사 전 교육을 실시하였다. 검사 전날 연구자는 실험 2군 부모에게 척수 검사에 대한 교육을 실시한 후, 아동과 건강 계약을 하였다. 검사 전날 연구자는 대조군에게 일상적인 척수 검사 전 부모 교육만 실시하였다.

척수 검사를 시행하는 동안 백혈병 아동의 검사 순응 정도, 불안 행동, 심박동수, 산소포화도를 측정하였고, 검사 후 2시간동안 검사 순응 정도 중 검사 후 자세 유지를 측정하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 분석하였다. 실험 1군과 실험 2군 및 대조군 간의 일반적 특성에 대한 동질성은 χ^2 검정과 one-way ANOVA로 분석하였고, 실험 1군과 실험 2군 및 대조군 간의 척수 검사 순응 정도, 불안 행동, 심박동수, 산소포화도의 차이는 one-way ANOVA로 검정한 후 Duncan 다중 비교를 하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

실험 1군은 남아가 6명(60.0%), 여아가 4명(40.0%)이었고, 실험 2군은 남아가 8명(61.5%), 여아가 5명(38.5%)이었으며, 대조군은 남아가 8명(50.0%), 여아가 8명(50.0%)이었다. 실험 1군의 평균 연령은 8.8세였고, 실험 2군은 8.1세였으며, 대조군은 7.5세였다. 실험 1군의 평균 치료 기간은 7.2개월, 실험 2군은 11.2개월, 대조군은 9.3개월이었고, 실험 1군의 안정 시 심박동수는 평균 94.9회/분, 실험 2군은 94.2회/분, 대조군은 104.0회/분이었으며, 실험 1군의 산소포화도는 평균 98.7%, 실험 2군은 98.7%, 대조군은 99.0%이었다. 실험 1군과 실험 2군 및 대조군의 성별, 연령, 치료 기간, 안정 시 심박동수, 안정 시 산소포화도 등 일반적 특성은 유의한 차이가 없었다<표 1>.

대상자의 척수 검사 순응 정도

실험 1군과 실험 2군의 척수 검사 순응 정도를 대조군의

<표 1> 대상자의 일반적인 특성

특성		실험 1군 (N=10)	실험 2군 (N=13)	대조군 (N=16)	χ^2 or F	P
성별	남아	6(60.0%)	8(61.5%)	8(50.0%)	.459	.795
	여아	4(40.0%)	5(38.5%)	8(50.0%)		
연령(세)		8.8± 3.4	8.1± 3.8	7.5± 3.2	.443	.645
치료 기간(개월)		7.2± 5.5	11.2±10.8	9.3±13.2	.371	.693
심박동수(회/분)		94.9±21.6	94.2±13.5	104.0±12.5	1.749	.188
산소포화도(%)		98.7± .9	98.7± .9	99.0± 1.1	.451	.640

<표 2> 실험 1군, 실험 2군, 대조군의 척수 검사 순응 정도

문항	실험 1군 (N=10)	실험 2군 (N=13)	대조군 (N=16)	F	P
보조자수(명)	.4± .7b	.5± .8b	1.7± .9a	9.985	.000
검사 자세 유지	1.1± .3b	1.5± .8b	2.3± .9a	7.468	.002
검사 후 자세 유지	1.0± .0	1.0± .0	1.1± .5	.708	.500
검사 시도 횟수(회)	1.3± .5	1.0± .0	1.2± .5	1.485	.240
검사 소요 시간(분)	10.1±5.7	7.6±1.4	9.2±4.5	1.089	.347

a, b : Duncan test(서로 다른 문자끼리 유의한 차이를 의미함)

척수 검사 순응 정도와 비교한 결과는 <표 2>와 같다.

세 군 간에 척수 검사 시 보조자 수와 검사 자세 유지는 유의한 차이가 있어서, 실험 1군과 실험 2군의 보조자 수가 대조군의 경우보다 유의하게 적었다(F=9.985, P=.000). 또한 실험 1군과 실험 2군의 검사 자세 유지 점수는 대조군의 경우보다 유의하게 낮았는데, 이는 실험 1군과 실험 2군의 검사 자세 순응 정도가 대조군보다 높음을 의미한다(F=7.468, P=.002). 그러나 세 군 간에 검사 후 자세 유지, 검사 시도 횟수, 검사 소요 시간은 유의한 차이가 없었다.

대상자의 불안

실험 1군과 실험 2군의 불안 정도를 대조군의 불안 정도와 비교한 결과는 <표 3>과 같다.

세 군 간에 척수 검사 시 음성적 불안 행동과 운동성 불안 행동은 유의한 차이가 있어서, 실험 1군과 실험 2군의 음성적 불안 행동과 운동성 불안 행동이 대조군의 경우보다 유의하게 낮았다(F=5.661, P=.007; F=3.213, P=.052). 그러나 세 군

간에 언어적 불안 행동은 유의한 차이가 없었다.

또한 세 군 간에 척수 검사 시 심박동수는 유의한 차이가 있어서, 실험 1군과 실험 2군의 심박동수가 대조군의 경우보다 유의하게 적었다(F=10.154, P=.000). 안정 시 심박동수로부터 척수 검사 시 심박동수로 변화한 정도를 알아보기 위해서 심박동수의 변화 비율을 살펴보았는데, 실험 1군의 심박동수의 변화 비율은 대조군의 경우보다 유의하게 낮았다(F=3.332, P=.047). 그러나 세 군 간에 척수 검사 시 산소포화도와 산소포화도의 변화 비율은 유의한 차이가 없었다.

논 의

백혈병 아동은 치료 과정에서 혈액 검사를 위한 채혈, 항암 화학요법을 위한 정맥주사 삽입, 질병과 치료 과정 평가를 위한 척수 검사와 골수 검사 등 침습적인 절차를 자주 경험한다. 통증을 동반하는 침습적인 절차는 아동에게 심한 두려움과 불안을 일으키는데, 이는 중요한 간호 문제가 되고 있다 (Chung, Park, & Kim, 2006; Whaley & Wong, 1997). 특히 아

<표 3> 실험 1군, 실험 2군, 대조군의 불안

항목		실험 1군 (N=10명)	실험 2군 (N=13명)	대조군 (N=16명)	F	P
불안 행동	음성	2.0± 1.1b	2.3± 1.8b	3.9± 1.6a	5.661	.007
	언어	1.2± .4	1.5± 1.1	1.9± .7	2.203	.125
	운동성	1.4± .5b	1.5± .9b	2.2± 1.1a	3.213	.052
불안의 생리적 반응	심박동수(회/분)	114.3±18.8b	126.8±28.3b	156.5±25.1a	10.154	.000
	심박동수 변화 비율(%)	123.5±22.1b	136.3±34.4 ab	151.5±23.8a	3.332	.047
	산소포화도(%)	98.1± 1.2	97.8± 1.4	98.1± 1.4	.171	.843
	산소포화도 변화 비율(%)	.6± 1.0	.8± 1.2	.9± 1.2	.194	.824

a, b : Duncan test(서로 다른 문자끼리 유의한 차이를 의미함)

동은 제한된 인지 발달로 인하여 자신에게 행해지는 침습적인 처치의 중요성과 필요성을 논리적으로 이해하지 못하기 때문에, 성인보다 더 큰 어려움을 겪는다(Wong, 1999). 아동은 이전에 경험했던 침습적인 절차와 관련된 기구나 상황만 떠올려도 통증을 예상하고, 두려움과 불안을 갖게 된다. 따라서 검사나 처치 전에 적절한 준비가 이루어지지 않으면, 계속되는 검사나 처치에 적응하기보다 오히려 통증과 불안이 증가하는 결과를 가져올 수 있다.

이에 본 연구는 백혈병 아동이 진단과 치료 과정에서 자주 경험하면서 심한 통증과 불안을 일으키는 침습적인 절차인 척수 검사 시 적절한 간호 중재를 제공하고자 시도하였다.

본 연구에서 검사 전 교육을 제공받은 실험 1군과 건강 계약을 한 실험 2군의 척수 검사 순응 정도를 대조군의 경우와 비교한 결과 실험 1군과 실험 2군의 검사 후 자세 유지와 검사 시도 횟수 및 검사 소요 시간은 대조군과 유의한 차이를 보이지 않았으나, 보조자 수와 검사 자세 유지는 유의한 차이를 보였다.

아동은 통증을 일으키는 상황에 협조하지 못하고 저항하므로, 침습적인 절차를 행할 때 적절한 신체적 억제가 필요하며, 검사자나 처치자 외에 보조자가 함께 있어야 하는 상황이 자주 발생한다(Whaley & Wong, 1997; Wong, 1999). 본 연구에서 척수 검사 시 필요했던 평균 보조자 수는 대조군의 경우 1.7명이었던 것에 비해 실험 1군의 경우 .4명, 실험 2군의 경우 .5명이었다. 즉 척수 검사에 대한 준비로 이루어진 교육과 건강 계약은 검사 시 보조자의 수를 1명 이상 줄이는 효과가 있었다.

또한 척수 검사가 성공적으로 이루어지기 위해서는 적절한 자세 유지가 필수적인데, 대상자는 검사 시 바늘이 쉽게 삽입될 수 있도록 움직이지 않고 측외위를 유지해야 한다(Breckenridge, et al., 1990). 본 연구에서 검사 자세 순응 정도는 실험 1군과 실험 2군의 경우 대조군보다 높아서, 검사 전 교육을 받거나 건강 계약을 한 아동은 자발적으로 자세를 유지하는 경향이었으나, 대조군은 자세 유지를 위해 보호자나 의료인의 도움이 필요했다.

그러나 검사 후 자세 유지는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었는데, 척수 검사 후 2시간동안 자세를 유지하는 것은 아동에게 불편감을 주던 검사가 끝난 상황에서 이루어지는 과정이기 때문에 유의한 차이가 없었던 것으로 생각되며, 검사 전 교육과 건강 계약은 검사 후보다 검사를 받는 동안의 순응 정도에 영향을 더 미치는 것으로 사료된다.

척수 검사를 시도한 횟수와 소요 시간도 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었다. 본 연구에서 동일한 의사가 척수 검사를 시행하지는 못했는데, 이러한 점이 실험군과 대조군 간에 검사 시도 횟수와 소요 시간에 뚜렷한 차이가 없었던

결과를 가져왔으리라 생각한다. 하지만 검사 시도 횟수나 소요 시간은 시행한 검사자의 특성 외에 다른 요인에 의해서 영향을 받을 수 있으므로, 추후 동일한 검사자가 척수 검사를 시행하도록 연구를 계획하여 정확한 결과를 알아보아야 할 것이다. 또한 척수 검사 경험도 검사 순응 정도에 영향을 미칠 수 있으므로, 추후 연구에서 이러한 요인에 따라 검사 순응 정도의 차이를 살펴보아야 하겠다.

본 연구에서 실험군과 대조군의 연령에 유의한 차이는 없었으나, 대상자의 수가 적은 데에 비해 연령 분포가 커서 아동의 인지 발달 수준이 다양한 특성이 있었다. 이로 인해 연구 결과를 해석하고 일반화하는 데에 한계가 있으며, 이는 본 연구의 제한점으로 작용한다. 따라서 대상자 수를 확대한 반복 연구를 통해 검사 전 교육과 건강 계약이 검사 순응 정도에 미치는 효과를 더욱 정확하게 파악해야 할 것이다. 또한 추후 아동의 발달 단계에 따른 건강 계약 방법을 개발하고, 그 효과를 검증하는 연구가 이루어져야 하겠다.

본 연구에서 검사 전 교육을 제공받은 실험 1군과 건강 계약을 한 실험 2군의 불안 정도를 대조군의 경우와 비교한 결과 실험 1군과 실험 2군의 언어적 불안 행동과 산소포화도는 대조군과 유의한 차이를 보이지 않았으나, 음성적 불안 행동과 운동성 불안 행동 및 심박동수는 유의한 차이가 있었다.

본 연구에서 음성적 불안 행동과 운동성 불안 행동은 실험 1군과 실험 2군의 경우 대조군보다 유의하게 낮았으며, 언어적 불안 행동은 실험 1군과 실험 2군의 경우 대조군보다 낮았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 이러한 결과는 수술 전 정보를 제공받은 편도선절제술 아동이 그렇지 않은 아동에 비해 통증과 불안이 감소하였던 Kim과 Lee(2002)의 연구 결과와 Park(1998)의 연구 결과, 수술 전 놀이 교육을 받은 아동이 그렇지 않은 아동보다 불안 행동 반응 점수가 낮았던 Kim(2000)의 연구 결과와 일치한다.

아동의 불안은 행동 반응 뿐 아니라 생리적 반응으로도 나타나는데, 불안한 심리 상태는 자율 신경계와 신체 기관에 작용하여 교감 신경계와 부신 수질에서 에피네프린과 노르에피네프린 분비를 자극하고, 이로 인해 심박동수와 심박출량이 증가하며, 혈압이 상승하게 된다(Shier, et al., 1996). 따라서 아동의 불안을 평가할 때 행동 반응 뿐 아니라 생리적 반응을 관찰하므로 본 연구에서도 아동의 불안을 측정하기 위해 심박동수와 산소포화도를 측정하였는데, 검사 전 교육을 받은 경우와 건강 계약을 한 경우에 그렇지 않은 경우보다 심박동수가 낮았다. 특히 안정 시 심박동수로부터 변화한 정도를 알아보기 위한 심박동수의 변화 비율에서도 실험군의 경우 대조군보다 유의하게 낮아서, 검사 전 교육과 건강 계약은 불안을 감소시키는 효과가 있었다. 레바논에 입원한 학령전기 아동에게 수술 전 놀이 교육을 실시한 Zahr(1998)의 연구에서도

실험군의 맥박수가 대조군보다 유의하게 적어서 본 연구 결과와 일치하였다.

그러나 산소포화도는 세 군 간에 유의한 차이가 없었는데, 이는 대상자의 산소포화도 변화가 1% 이내로 적었던 이유에서 기인한다고 사료된다. 불안 행동 반응 중 심박동수는 생리적인 반응으로, 아동이 의도하거나 과장하지 않아도 불안의 상태를 객관적으로 측정할 수 있는 자료이므로 그 의의가 크다고 하겠다.

이상의 연구 결과로 검사 전 교육을 통한 간호 중재는 급성 백혈병 아동의 척수 검사로 인한 불안을 감소시키고 척수 검사 시 순응 정도를 높이는 효과가 있음을 알 수 있었는데, 본 연구에서는 빠른 이해와 지속적인 흥미 유발을 위해 실제 척수 검사 시의 사진을 적용한 교육 자료를 마련하여 교육을 실시하였다. 또한 본 연구에서 건강 계약을 한 백혈병 아동은 대조군보다 척수 검사 시 순응 정도가 높고, 불안이 낮아서 건강 계약이 효과적인 중재임을 확인할 수 있었다. 건강 계약은 아동이 사진이 포함된 구체적인 교육 자료와 자세한 설명에 의한 정보 습득을 불편해하는 경우에도 검사에 대한 적극적인 참여를 유도하는 방법으로 사용할 수 있을 것이다.

검사나 치료를 받는 아동을 위한 교육이나 계약 체결은 아동을 지지하고 도와서 적절하게 준비되도록 하는 효과가 있음에도 불구하고, 실제 임상에서는 시간과 인력의 부족 등으로 체계적인 준비가 이루어지지 않고 있다(Kim, 1989). 그러나 본 연구 결과에서 알 수 있듯이 간호사로부터 검사 전 교육을 10분 정도 받은 백혈병 아동에게 필요한 보조자수는 1명 이상 적었다. 즉 척수 검사 소요 시간이 10분 정도임을 고려해보면, 교육 자료의 개발이 선행되어야 하겠지만 백혈병 아동을 위한 사전 교육과 준비에 소요되는 시간은 검사 시 필요 인력 감소로 절약되는 시간으로 인해 보상된다고 하겠다. 더욱이 사전 교육과 건강 계약은 백혈병 아동의 불안을 덜어주는 효과까지 있으므로, 비용 효과적인 중재라고 할 수 있다.

결론 및 제언

본 연구는 백혈병 아동의 척수 검사에 대한 불안을 감소시키고, 검사 수행 정도를 향상시키기 위한 간호 중재를 마련하기 위해서 검사 전 교육과 건강 계약이 급성 백혈병 아동의 척수 검사 순응 정도와 불안에 미치는 효과를 파악하고자 시행되었다.

연구 대상은 2005년 2월 11일부터 4월 22일까지 서울 시내 일개 대학병원 소아혈액종양병동에 입원하여 척수 검사를 시행한 급성 백혈병 아동 39명이었다. 대상자를 실험 1군과 실험 2군 및 대조군으로 할당하여 실험 1군에게는 검사 전 교

육을 실시하고, 실험 2군에게는 건강 계약을 체결하며, 대조군에게는 일상적인 검사 전 부모 교육만 실시한 후 척수 검사 순응, 불안 행동, 불안의 생리적 반응을 측정하였다. 수집된 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 χ^2 검정과 one-way ANOVA로 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

- 실험 1군과 실험 2군의 척수 검사 시 보조자 수가 대조군보다 유의하게 적었고, 검사 자세 유지 순응 정도가 유의하게 높았다.
- 실험 1군과 실험 2군의 척수 검사 시 음성적 불안 행동과 운동성 불안 행동은 대조군보다 유의하게 낮았다. 또한 실험 1군과 실험 2군의 척수 검사 시 심박동수는 대조군보다 유의하게 적었다.

이상의 결과에서 척수 검사 전 교육을 받은 백혈병 아동과 건강 계약을 맺은 백혈병 아동은 그렇지 않은 경우보다 검사 순응 정도가 높고, 불안이 낮음을 알 수 있었다. 따라서 검사 전 교육과 건강 계약은 급성 백혈병 아동의 척수 검사 시 순응 정도를 향상시키고, 검사로 인한 불안을 감소시키는 간호 중재라고 하겠다.

이를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 아동의 발달 단계에 따른 검사 전 교육 자료를 개발하고, 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다.
- 암환아가 적극적으로 치료에 참여할 수 있는 다양한 방법을 개발하기 위한 연구가 필요하다.

References

- Ahn, H. S. (2004). *Pediatrics*. Seoul : Daehan Gyogwaseo.
- Brechkenridge, J. W., et al. (1990). *Diagnostic tests handbook*. Philadelphia : Springhouse Corporation.
- Brewer, S., Gleditsch, S. L., Syblik, D., Tietjens, M. E., & Vacik, H. W. (2006). Pediatric anxiety : Child life intervention in day surgery. *J Pediatr Nurs*, 21(1), 13-22.
- Catholic University St. Mary's Hospital (2001). *Hematology and stem cell transplantation care*. Seoul : Hee Sun Dang.
- Cho, K. M. (1991). *The effect of parents educational program for congenital heart disease child on the mother's anxiety and knowledge degree*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Chung, Y. S., Park, K. W., & Kim, J. S. (2006). Effects of EMLA cream to decrease venipuncture related pain and anxiety in children. *J Korean Acad Child Health Nurs*, 12(2), 253-259.

- Crock, C., Olsson, C., Phillips, R., Chalkiadis, G., Sawyer, S., Ashley, D., Camilleri, S., Carlin, J., & Monagle, P. (2003). General anaesthesia or conscious sedation for painful procedures in childhood cancer : The family's perspective. *Arch Dis Child*, 88(3), 253-257.
- Eland, J. (1990). Pain in the children. *Nurs Clin North Am*, 25(4), 871-884.
- Hanlon, R. (1984). Contracting for care. *Am J Nurs*, 84(3), 334-335.
- Hatava, P., Olsson, G. L., & Lagerkranser, M. (2000). Preoperative psychological preparation for children undergoing ENT operations : A comparison of two methods. *Paediatr Anaesth*, 10, 477-486.
- Holdsworth, M. T., Raisch, D. W., Winter, S. S., Frost, J. D., Moro, M. A., Doran, N. H., Phillips, J., Pankey, J. M., & Mathew, P. (2003). Pain and distress from bone marrow aspirations and lumbar punctures. *Ann Pharmacother*, 37(1), 17-22.
- Justus, R., Wyles, D., Wilson, J., Rode, D., Walther, V., & Lim-Sulit, N. (2006). Preparing children and families for surgery: Mount Sinai's multidisciplinary perspective. *Pediatr Nurs*, 32(1), 35-43.
- Kim, B. E., & Rhee, H. Y. (1991). A study of the effects of health contract on the performance level for activity of daily living in the hemiplegic patients. *J Korean Acad Nurs*, 21(1), 63-78.
- Kim, J. H. (1989). *A study on the level of nurse's recognition and performance and factors of hindrance in the health teaching*. Unpublished master's thesis, Pusan National University, Busan.
- Kim, Y. H. (2000). *The effects of play education on preoperative anxiety and patient role behavior of children following tonsillectomy*. Unpublished master's thesis, Samyook University, Seoul.
- Kim, Y. H., & Lee, H. Z. (2002). The effects of informational intervention on postoperative pain following tonsillectomy in children. *J Korean Acad Child Health Nurs*, 8(4), 400-413.
- Ko, I. S., et al. (2004). *Current nursing practice manual*. Seoul : Hyunmoonsa.
- Lee, H. S. (2004). *The effect of the health contracting to improve the self-care for chronic schizophrenia in house*. Unpublished doctoral dissertation, Kangwon National University, Chuncheon.
- Lim, M. R. (2003). *The effects of preparatory information and deep breathing relaxation on the level of anxiety and physiologic variables of patients undergoing bronchoscopy*. Unpublished master's thesis, Catholic University of Daegu, Daegu.
- Murphy-Taylor, C. (1999). The benefits of preparing children and parents for day surgery. *Br J Nurs*, 8(12), 801-804.
- Park, S. N. (1998). The effects of information by using cartoon on preoperative anxiety of children following tonsillectomy. *J Korean Acad Nurs*, 28(2), 490-497.
- Schmidt, C. K. (1990). Pre-operative preparation : Effects on immediate pre-operative behavior, post-operative behavior and recovery in children having same-day surgery. *Matern Child Nurs J*, 19(4), 321-330.
- Schwartz, B. H., Albino, J. E., & Tedesco, L. A. (1983). Effects of psychological preparation on children hospitalized for dental operations. *J Pediatr*, 102(4), 634-638.
- Shier, D., Butler, J., & Lewis, R. (1996). *Hole's human anatomy and physiology 7th edition*. Iowa : Wm. C. Brown Company.
- Smith, L., & Callery, P. (2005). Children's accounts of their preoperative information needs. *J Clin Nurs*, 14(2), 230-238.
- Whaley, L. F., & Wong, D. (1997). *The essential of pediatric nursing* (5th ed.). St. Louis : Mosby.
- Wollin, S. R., Plummer, J. L., Owen, H., Hawkins, R. M., & Materazzo, F. (2003). Predictors of preoperative anxiety in children. *Anaesth Intensive Care*, 31(1), 69-74.
- Wong, D. L. (1999). *Whaley & Wong's nursing care of infants and children* (6th ed.). St. Louis : Mosby.
- Zahr, L. K. (1998). Therapeutic play for hospitalized preschoolers in Lebanon. *Pediatr Nurs*, 24(5), 449-454.
- Zangari, M. E., & Duffy, P. (1980). Contracting with patients in day to day practice. *Am J Nurs*, 80(3), 451-455.