

능동적 및 수동적 관심전환 중재가 예방접종 시 학령전기 아동의 통증반응에 미치는 효과

Effects of Active and Passive Distraction Intervention on Pain Responses of Preschool Children during Immunization

임은선*, 김진선**

전남과학대학교 간호학과*, 조선대학교 간호학과**

Eun-Seon Im(sadad0312@naver.com)*, Jin-Sun Kim(jinsun@chosun.ac.kr)**

요약

본 연구는 예방접종을 위해 병원을 방문한 학령전기 아동을 대상으로 관심전환 중재를 제공하고, 중재가 그들의 통증반응에 미치는 효과를 확인하고자 시도되었다. 실험 1군에는 수동적 관심전환 중재(만화 동영상)를, 실험 2군은 능동적 관심전환 중재(상호작용이 가능한 장난감)를 제공한 후 일상적인 통증관리 이외에 관심전환 중재를 제공하지 않은 대조군과 비교한 비동등성 대조군 사후설계를 이용한 유사실험연구이다. 자료는 2014년 10월 22일부터 11월 5일까지 집단 별로 30명씩 수집하였고, 통증반응은 아동, 부모 및 연구자에 의해 측정되었다. 연구 결과 관심전환 중재를 제공받은 실험군(수동적 관심전환 중재군, 능동적 관심전환 중재군)과 대조군은 아동이 자가보고한 통증반응($F=68.92, p<.001$), 부모가 지각한 아동의 통증반응($F=42.63, p<.001$) 및 연구자가 관찰한 아동의 통증반응($F=114.56, p<.001$)에서 유의한 차이가 있었으며, 실험 집단 간에도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 관심전환 중재가 학령전기 아동의 예방접종과 관련된 통증을 경감시키는 데 효과적인 중재이고, 수동적 방법이 능동적 방법보다 효과적인 것으로 나타났으며, 추후 연구에서는 관심전환 중재 및 관심전환 중재물의 형태에 따른 효과를 검증하기 위한 반복연구가 요구된다.

■ 중심어 : | 관심전환 | 예방접종 | 통증 | 아동 |

Abstract

The purposes of this study were to identify the effects of distraction strategies compared to usual pain management, and to compare the effects of passive and active distraction on pain responses of preschool children during immunization. A quasi experimental with non-equivalent control group posttest design was used. Participants for each group were 30 preschool children who visited a pediatric clinic to have influenza immunization. Children in experimental groups selected one of two distraction types. Pain responses were measured by children, parents, and researcher. Pain responses by children, parents, and researcher during immunization were significantly different between groups. Children in passive or active distraction group were more distracted than children in control group. Moreover, self-reported pain response by children(2.70 ± 0.88) and researcher(12.97 ± 2.39) in active group were higher than pain scores by children(2.27 ± 0.64) and researcher(10.63 ± 1.65) in passive group. Results of this study identified that distraction intervention is an effective method for decreasing pain responses in preschool children during immunization. Passive distraction is more effective than active distraction. Use of distraction strategies during immunization should be facilitated. Further research comparing distraction strategies by types and forms is needed.

■ keyword : | Distraction | Immunization | Pain | Child |

I. 서론

1. 연구의 필요성

우리나라에서는 14가지 질병에 대해서 단독 또는 혼합 백신의 형태로 학령전기까지 총 34회의 예방접종을 실시하고 있다[1]. 대부분의 예방접종은 바늘을 사용하여 시행되며, 선행연구에서 아동의 예방접종이 아동, 부모 및 예방접종을 하는 의료진에게 불안 및 스트레스를 유발하는 절차로 보고되고 있음에도 불구하고[2][3], 의료진을 포함한 대부분의 사람들은 예방접종이 순간적으로 이루어지는 간단한 절차이고, 통증과 공포가 순간적으로는 존재할 수 있지만 건강 전체와 비교할 때 상대적으로 아주 작은 부분으로 간주하고 있으며, 아동에게 미치는 장기적인 효과는 없다는 편견을 가지고 있다[4]. 이러한 아동 통증에 대한 잘못된 인식으로 인해 현재 국내외에서는 예방접종 절차와 관련된 통증과 두려움을 최소화하는 것에 대해서는 별로 관심을 두고 있지 않은 실정이다[2][4].

그러나 예방접종 시 통증에 대한 아동과 성인의 인식은 달라 아동은 예방접종을 두렵고 고통스러운 사건으로 여기며[4], 어린 시절 경험했던 예방접종에 대한 부정적인 경험은 기억 속에 분명하게 남아[5] 추후 유사한 의료 절차와 관련해서 아동의 통증반응을 형성하는데 중요한 역할을 하게 된다. 또한 바늘에 대한 공포, 의료 절차에 대한 회피, 예방접종 스케줄에 대한 부모의 이행 거부 등을 유발할 수 있다[3].

예방접종 시 아동의 통증 및 두려움을 경감하기 위해 활용 가능한 중재 중 관심전환(distraction)은 청각, 시각, 촉각자극에 주의를 집중시켜서 통증 자극의 지각을 감소시키는 것으로[6], 예방접종과 같은 짧은 통증 경험에 대한 통증 경감 전략으로 유용하며[7], 학령전기 아동에게 가장 효과적인 것으로 보고되고 있다[3]. 외국의 경우 예방접종 시 통증 경감을 위해 아동에게 관심전환 중재를 제공한 후 그 효과를 검증하는 연구가 꾸준히 진행되고 있으며[8-11], 연구결과 아동이 자가보고한 통증반응과 부모나 의사가 지각하는 아동의 통증반응[9], 객관적 통증행동반응[11]에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 관심전환 중재와 관련된 연구들

에 대한 비평적 분석을 통해 예방접종 시 관심전환 중재의 효과를 확인하고 추후 연구의 방향과 임상 실무의 방향을 제시하고 있다[3][4][12].

관심전환 중재가 효과적 통증관리 전략으로 인정을 받으면서 최근에는 관심전환 중재 유형에 따른 효과 비교 연구에 관심이 증가하고 있다. 관심전환 중재는 수동적 유형과 능동적 유형으로 구분할 수 있는데, 수동적 유형은 아동이 적극적으로 참여하기보다는 활동이나 자극 요인에 대해 관찰하면서 관심전환이 이루어진다. 반면, 능동적 유형의 경우 의료 절차가 진행되는 동안 아동의 활동을 증진시키는 것으로 아동의 활동적인 참여가 필요하기 때문에 다양한 감각적 요소들이 포함되는 경향이 있다[13]. 관심전환 중재의 유형에 따른 효과를 비교한 연구결과에서 일부는 수동적 관심전환 중재가 더 효과가 좋은 것으로 보고를 하고 있는 반면 [14][15], 일부는 능동적 관심전환 중재가 효과가 좋은 것으로 보고하고 있으며[10][16][17], 수동적 관심전환 중재와 능동적 관심전환 중재 간에 효과 차이가 없다고 나타난 연구도 있어서[18] 명확한 결론을 내리지 못하고 있는 상황이다. 능동적 관심전환 중재를 통한 다양한 감각적 참여가 통증 자극을 가로막기 때문에 수동적 관심전환 중재보다 더 효율적이라는 견해가 있는 반면 [16], 아동에게 너무 많은 것으로 요구한 능동적 관심전환 중재보다는 수동적 관심전환 중재가 아동의 통증 감소에 더 효과적이라는 견해도 있다[15].

최근 Im과 Kim[2]이 국내 아동 처치관련 관심전환 중재 연구를 분석한 결과, 관심전환 중재가 아동의 통증과 두려움 등 행동반응의 변화에 대부분 효과가 있는 것으로 나타났다. 분석에 포함된 14편의 연구 대부분이 (11편) 정맥주사와 관련하여 관심전환 중재를 제공하였으며, 예방접종 시 관심전환 중재를 제공한 국내 연구는 2편뿐이었다[19][20]. 예방접종 시 관심전환 중재를 제공한 2편의 연구 중 Cho[19]는 학령전기 아동에게 디스커버리 볼을 활용하여 시·청각과 촉각을 복합적으로 자극하는 중재를 적용하였고, Hong[20]은 영아에게 음악듣기를 적용하였으며, 각각의 중재가 아동의 통증반응을 줄이는데 효과가 있는 것으로 보고하였다.

이와 같이 국내에서도 아동의 통증관련 처치 시 관심

전환 중재에 대한 관심이 증가하고 있지만, 예방접종과 관련하여 관심전환 중재의 효과를 조사한 연구는 부족한 실정이며, 국내에서는 관심전환 중재의 유형 간의 효과를 비교한 연구는 한 편도 찾아볼 수가 없었다. 또한 예방접종 시 관심전환 중재를 제공한 2편의 국내 연구[19][20] 모두 중재 제공시 아동의 선호도에 대한 고려없이 연구자가 획일적 중재를 제공하였다는 제한점이 있었다. 그러나 Koller와 Goldman[13]은 아동의 연령, 발달 수준, 기질이 처치관련 절차를 진행하는 동안의 대처에 영향을 줄 수 있으므로, 최적의 결과를 위해서 그리고 건강관리 의사결정에서 아동 참여에 대한 인식을 높이기 위해 아동의 개인적 선호도에 더 많은 관심을 가져야 함을 주장하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 예방접종을 받는 학령전기 아동을 대상으로 아동의 선호도에 따라 선택한 수동적 관심전환 중재와 능동적 관심전환 중재를 적용한 후, 관심전환 중재가 아동이 자가보고한 통증반응, 부모가 지각한 아동의 통증반응 및 연구자가 관찰한 아동의 통증반응에 미치는 효과를 확인하고, 관심전환 중재 유형에 따른 아동 통증반응의 차이를 비교하고자 함이다.

3. 연구 가설

본 연구의 가설은 “수동적 관심전환 중재군(만화 동영상), 능동적 관심전환 중재군(상호작용이 가능한 장난감), 대조군 간에 아동의 통증반응 점수에 차이가 있을 것이다.”이며, 구체적인 연구 가설은 다음과 같다:

- 1) 제 1가설: 수동적 관심전환 중재군, 능동적 관심전환 중재군, 대조군 간에 아동이 자가보고한 통증반응 점수에 차이가 있을 것이다.
- 2) 제 2가설: 수동적 관심전환 중재군, 능동적 관심전환 중재군, 대조군 간에 부모가 지각한 아동의 통증반응 점수에 차이가 있을 것이다.
- 3) 제 3가설: 수동적 관심전환 중재군, 능동적 관심전환 중재군, 대조군 간에 연구자가 관찰한 아동의 통증반응 점수에 차이가 있을 것이다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 예방접종 시 적용한 관심전환 중재 형태가 통증반응에 미치는 효과를 확인하기 위해 실험 1군에는 수동적 관심전환 중재(만화 동영상)를, 실험 2군은 능동적 관심전환 중재(상호작용이 가능한 장난감)를 제공한 후 일상적인 통증관리 이외에 관심전환 중재를 제공하지 않은 대조군과 비교한 비동등성 대조군 사후설계를 이용한 유사실험연구이다.

2. 연구 대상

본 연구는 G광역시에 소재한 일 소아청소년과 병원에 인플루엔자 예방접종을 위해 방문한 학령전기 아동(4-6세)과 부모를 대상으로 편의표집하였다. 연령과 성별은 통증반응에 영향을 미치는 변수로[21], 외생 변수의 영향을 통제하고 집단 간의 동질성 확보를 위해 4세, 5세, 6세 아동을 동일한 비율로 10명씩 표집하였으며, 연령 별로 남아와 여아를 5명씩 동일하게 표집하였다. 구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다: 1) 의사소통이 가능한 학령전기 아동(4-6세)과 부모; 2) 연구 목적을 이해하고 연구 참여를 허락한 아동과 부모; 3) 주사 부위의 신경적, 감각적 손상이 없는 아동

대상자 수는 G-Power 3.1 프로그램을 사용하여 일원 배치분산분석에 필요한 집단의 표본수 각 28명(유의수준 .05, 검정력 .90, 큰 효과크기 0.40)에 근거하여 각 집단 별로 30명씩 선정하였으며, 선정된 대상자 수가 충족될 때까지 자료 수집을 실시하였다.

3. 연구 도구

1) 아동이 자가보고한 통증반응

아동이 자가보고한 통증반응은 Wong과 Baker[22]가 개발한 안면통증척도를 사용하였다. 본 도구는 ‘전혀 아프지 않다’의 웃는 표정(0점)부터 ‘가장 아프다’의 우는 표정(5점)까지 6점 척도로 점수가 높을수록 통증 정도가 높음을 의미한다. 선행연구에서 아동 통증 측정을 위한 수렴타당도[23]와 공인타당도[24]가 입증된 도구이다. 본 연구에서는 아동에게 예방접종이 끝난 후 6개

의 얼굴 중 주사시 통증에 해당하는 표정 하나를 손가락으로 지적하도록 하였다.

2) 부모가 지각한 아동의 통증반응

부모가 지각한 아동의 통증반응은 Huskisson[25]이 개발한 시각적 상사척도를 사용하였다. 맨 왼쪽 '0mm (통증 없음)'에서 맨 오른쪽 '100mm (통증 심함)'으로 기술된 수평선상에 예방접종 주사를 맞는 아동이 느꼈을 것으로 추정되는 통증 정도를 표시하도록 하는 것이다. 왼쪽에서 표시된 지점까지의 mm를 측정하여 점수화하며, 점수가 높을수록 통증 정도가 높음을 의미한다. 이 도구는 선행연구에서 다른 자가보고 측정도구 점수와의 상관관계를 확인한 결과 .74 - .89로 수렴 타당도가 입증되었다[26]. 본 연구에서는 예방접종이 끝난 후 부모가 지각한 아동의 통증 정도를 직접 표시하도록 하였다.

3) 연구자가 관찰한 아동의 통증반응

연구자가 관찰한 아동의 통증반응은 Lebaron과 Zeltzer[27]가 개발한 행동관찰 체크리스트를 사용하였다. 행동영역은 근육긴장, 소리지름, 울음, 억제법 사용, 동통의 표현, 공포/불안의 표현, 말로 지연시킴, 신체적 저항의 8개 항목이고, 행동 강도에 따라 항목별로 4점 척도(1= 전혀 그렇지 않다; 4= 강하다)로 점수화하여 평가하도록 되어 있으며, 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .84$ 였으며, 검사 점수와 외적 변수와의 관계 분석을 통해 수렴 타당도를 확인한 결과 .42 - .74로 나타났다. 본 연구에서는 예방접종이 끝난 후 연구자가 아동의 통증 정도를 관찰한 후 직접 표시하였다.

4. 연구 진행 절차

1) 예비조사

G광역시에 소재한 일 소아청소년과 병원에서 대상자 선정기준에 맞는 학령전기 아동 5명과 부모 5명을 대상으로 관심전환 중재물의 적합성을 확인하기 위해 2014년 10월 17일부터 18일까지 예비조사를 실시하였다. 수동적 관심전환 중재군을 위해 선정한 중재물은 동영상

으로 아동용 애니메이션은 단순한 장면이 연속되어 집중력을 높임으로써 아동들의 관심전환에 유용하여 비접촉적인 중재로 감염의 위험성이 없고 반복사용이 가능한 장점이 있다[28]. 또한 아동의 경우 장난감을 가지고 노는 동안 관심전환이 이루어지면서 예방주사의 통증을 느끼는 짧은 순간을 알아차리지 못하게 되기 때문에 능동적 관심전환의 중재물로 상호작용이 가능한 장난감을 선정하게 되었다[19].

수동적 관심전환 중재군을 위해 1차적으로 선정한 동영상은 모두 8가지였고, 오프닝 및 엔딩과 관련된 동영상 2가지씩 준비하였다. 예비조사에서 아동에게 좋아하는 동영상을 2가지씩 선택하게 한 결과 8가지 동영상 중 선호도가 낮게 나타난 3가지를 제외한 뽀로로, 폴리, 타요, 또봇, 치로를 최종 중재물로 선정하였다.

능동적 관심전환 중재군을 위해 선정한 상호작용이 가능한 장난감은 하이폰(BATTAT[®], 2014)과 도라도라노트북(vtech, 2010) 2가지이다. 하이폰은 3세 이상 아동에게 사용이 권장되고 있는 스마트폰으로 노래가 담겨져 있고, 터치스크린을 누를 수 있으며, 화면에 불빛이 나오기 때문에 아동의 시각, 청각, 촉각의 주요 감각을 자극할 수 있는 완구이다. 도라도라노트북은 3세 이상 아동이 사용하는 키즈 PC로 10가지 학습 모드와 3가지 종류의 게임 기능이 내장되어 있으며, 음악 기능도 가지고 있기 때문에 아동의 다양한 감각을 자극할 수 있는 완구이다. 예비조사 결과 2가지 중재물 모두 아동 호응도가 높았고, 적극적으로 반응하는 것이 관찰되어 2가지 장난감을 최종 선정하였다.

2) 자료 수집 절차

자료 수집을 위해 연구 선정기준에 적합한 아동과 부모에게 본 연구의 취지를 설명하고 자발적인 동의를 구하였다. 연구 참여를 승낙한 대상자에게 예방접종 시행 전 구조화된 설문지를 이용하여 일반적 사항에 대한 설문을 시행하였으며, 예방접종은 해당 병원 소아청소년과 전문의 1인에 의해 모든 대상자에게 동일한 방법과 절차로 시행되었다. 자료 수집 기간은 2014년 10월 22일부터 11월 5일까지였다. 구체적인 실험처치는 다음과 같다:

(1) 수동적 관심전환 중재군(만화 동영상)

진료실 입실을 기다리는 동안 아동에게 캐릭터 그림이 그려진 동영상 리스트를 보여준 후 선호하는 동영상을 선택하도록 하였다. 1회 재생 시간은 뽀로로, 풀리, 치로는 1분 20초이고, 타요와 또봇은 1분 30초이다. 진료실에 들어서면 아동이 사전에 선택한 동영상을 노트북을 이용하여 재생하였으며, 동영상을 1분 정도 상영하여 아동의 관심전환이 어느 정도 이루어진 시점에서 예방접종을 실시하였다. 동영상은 부모와 아동이 진료실에 입실해서 예방접종을 마무리하고 반창고를 붙일 때까지 계속 반복 재생하였다. 동영상을 재생하는 동안 부모와 간호사는 “만화 영화를 같이 보자”와 같은 말을 통해 아동이 동영상에 집중할 수 있도록 도움을 주거나, “지금 나오는 노래 제목이 무엇일까?”와 같이 아동에게 동영상 내용에 대해서 질문을 함으로써 아동이 지속적으로 관심전환 중재에 집중할 수 있도록 하였다.

또한 아동이 계속 동영상에 집중하지 못하는 경우 진료실 입실 전에 아동이 선택한 동영상이 아닌 다른 동영상을 선택할 수 있는 기회를 주었다. 새로 선택한 동영상을 재생하고 아동이 관심을 갖고 집중하는 것을 확인한 후 다음 절차를 시행하였다.

(2) 능동적 관심전환 중재군(상호작용이 가능한 장난감)

진료 순서를 기다리는 동안 하이폰과 도라도라노트북 중 아동이 선호하는 것을 선택하도록 하였고, 진료실 입실 전까지 기능을 충분히 익힐 수 있는 시간을 제공하였다. 진료실에 들어와서 의자에 앉은 후 의료진과 부모가 면담을 하는 동안 계속 만지고 놀 수 있게 하였으며, 1분 정도 중재물에 집중할 수 있는 시간을 제공한 후 예방접종을 실시하였다. 선택한 중재물은 예방접종이 마무리 되고 반창고를 붙일 때까지 아동에게 계속 제공되었다.

아동이 예방접종 동안 중재물에 지속적으로 관심을 갖도록 하기 위해서 부모와 간호사는 “이 버튼은 무슨 기능을 가지고 있을까?”, “버튼을 한 번 눌러볼까?”와 같은 말을 통해 아동이 중재물에 집중할 수 있도록 하였다. 또한 부모와 간호사가 아동의 손을 잡고 같이 버튼을 눌러보는 행동 등을 통해 아동의 적극적인 참여를 유도하였다.

(3) 대조군

대조군의 경우 모든 절차는 수동적 중재군 및 능동적 중재군과 동일하되, 관심전환 중재는 실시하지 않았으며, 예방접종 처치동안 부모가 일상적으로 아동을 지지하는 것은 허용하였다.

예방접종 처치가 끝난 직후 연구자는 행동관찰 체크리스트를 이용하여 아동의 통증반응을 측정하여 기록하였다. 아동이 자가보고한 통증반응은 안면통증척도를 이용하여 “주사를 맞을 때 느꼈던 생각이랑 비슷한 얼굴을 말해줄래?”라고 질문하여 자신이 느끼는 통증에 해당되는 얼굴표정을 선택하도록 하였다. 또한 부모가 지각한 아동의 통증반응은 시각적 상사척도를 사용하여 “주사를 놓는 동안 아동이 얼마나 아파했는지를 생각하시는 만큼 기록해주세요.”라고 하면서 아동이 느꼈을 것으로 추정되는 통증 정도를 표시하도록 하였다.

5. 윤리적 고려

연구진행의 생명윤리 및 안전을 확보하기 위하여 자료수집 전 C대학교의 기관생명윤리심의위원회의 심의 절차를 통과하였다(2-1041055-AB-N-01-2014-0020). 연구 대상자의 윤리적 측면을 고려하여 중재 시행 전 연구의 목적과 연구방법 등에 관한 사항을 설명하였고, 대상자가 학령전기 아동이므로 부모에게 서면 동의서를 받았다.

6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 19.0을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였고, 세 군 간의 일반적 특성에 대한 동질성 검증은 교차분석을 이용하였다. 가설검정을 위해 일원배치분산분석을 이용하였으며, 사후검정은 Scheffé test를 사용하였다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성에 대한 동질성 검증

본 연구의 경우 집단별로 연령과 성별을 동일한 비율로 짝짓기 하였기 때문에 세 집단의 연령과 성별 분포

는 동일하였으며, 세 집단 간의 일반적인 특성은 통계적으로 유의한 차이가 없었다[표 1].

2. 가설 검증

1) 제 1가설: 실험 1군, 실험 2군, 대조군 간에 아동이 자가보고한 통증반응 점수에 차이가 있을 것이다.

관심전환 중재 시행 후 아동이 자가보고한 통증반응 점수는 세 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=68.92, p<.001$). 집단 간 차이를 확인하기 위해 사후 검증을 실시한 결과 실험 1군과 실험 2군($p=.025$), 실험 1군과 대조군($p<.001$) 및 실험 2군과 대조군($p<.001$) 사이에 유의한 차이가 있었다. 즉, 아동이 자가보고한 통증반응 점수는 실험 1군보다 실험 2군이 높았으며, 실험 1군과 2군보다는 대조군이 높았다[표 2].

2) 제 2가설: 실험 1군, 실험 2군, 대조군 간에 부모가 지각한 아동의 통증반응 점수에 차이가 있을 것이다.

관심전환 중재 시행 후 부모가 지각한 아동의 통증반응 점수는 세 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=42.63, p<.001$). 집단 간 차이를 확인하기 위해 사후 검증을 실시한 결과 실험 1군과 실험 2군 사이에는 유의한 차이가 나타나지 않았지만 실험 1군과 대조군($p<.001$) 및 실험 2군과 대조군($p<.001$) 사이에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 즉 부모가 지각한 아동의 통증반응 점수는 실험 1군과 실험 2군에 비해 대조군이 높았다[표 2].

3) 제 3가설: 실험 1군, 실험 2군, 대조군 간에 연구자가 관찰한 아동의 통증반응 점수에 차이가 있을 것이다.

관심전환 중재 시행 후 연구자가 관찰한 아동의 통증

표 1. 일반적 특성에 대한 동질성 검증

Variable	Categories	Passive	Active	Control	χ^2	p
		(Cartoon movies) (n = 30) n (%)	(Interactive toys) (n = 30) n (%)	(n = 30) n (%)		
Previous hospitalization experience	Yes	16 (53.3)	18 (60.0)	14 (46.7)	1.07	.585
	No	14 (46.7)	12 (40.0)	16 (53.3)		
Birth order	1 st	13 (43.3)	11 (36.7)	13 (43.3)	2.14	.711
	2 nd	12 (40.0)	10 (33.3)	12 (40.0)		
	3 rd or more	5 (16.7)	9 (30.0)	5 (16.7)		
Temperament of the children	Not at all tricky	2 (6.6)	3 (10.0)	1 (3.3)	8.36	.399
	A little tricky	8 (26.7)	13 (43.4)	11 (36.7)		
	Usually tricky	11 (36.7)	7 (23.3)	15 (50.0)		
	A lot of tricky	5 (16.7)	4 (13.3)	1 (3.3)		
	Quite a lot of tricky	4 (13.3)	3 (10.0)	2 (6.7)		

표 2. 통증 반응의 차이 검증

Rater	Group	M (SD)	F	p	Scheffé
Children	Passive (Cartoon movies) ^a (n = 30)	2.27 (0.64)	68.92	< .001	a < b a, b < c
	Active (Interactive toys) ^b (n = 30)	2.70 (0.88)			
	Control ^c (n = 30)	4.07 (0.83)			
Parent	Passive (Cartoon movies) ^a (n = 30)	33.23 (7.76)	42.63	< .001	a, b < c
	Active (Interactive toys) ^b (n = 30)	41.53 (9.46)			
	Control ^c (n = 30)	66.93 (15.91)			
Researcher	Passive (Cartoon movies) ^a (n = 30)	10.63 (1.65)	114.56	< .001	a < b a, b < c
	Active (Interactive toys) ^b (n = 30)	12.97 (2.39)			
	Control ^c (n = 30)	19.47 (2.84)			

반응 점수는 세 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F=114.56, p<.001$). 집단 간 차이를 확인하기 위해 사후 검증을 실시한 결과 실험 1군과 실험 2군($p=.001$), 실험 1군과 대조군($p<.001$) 및 실험 2군과 대조군($p<.001$) 사이에 유의한 차이가 있었다. 즉 연구자가 관찰한 아동의 통증반응 점수는 실험 1군보다 실험 2군이 높았으며, 실험 1군과 2군보다는 대조군이 높았다[표 2].

IV. 논의

예방접종 시 관심전환 중재의 효과를 확인하고, 중재물에 따른 통증반응의 효과 차이를 확인하기 위해 두 실험군에는 각각 수동적 관심전환 중재(만화 동영상)와 능동적 관심전환 중재(상호작용이 가능한 장난감)를 제공한 후 관심전환 중재를 제공하지 않은 대조군과의 비교를 통해 아동 통증반응의 차이를 확인한 결과 관심전환을 제공한 군(수동적, 능동적)과 대조군의 통증반응은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 두 실험군 즉 수동적 관심전환 중재군과 능동적 관심전환 중재군을 비교한 결과, 아동이 자가보고한 통증반응과 연구자가 관찰한 아동의 통증반응에서 수동적 관심전환 중재군이 능동적 관심전환 중재군보다 아동의 통증반응 점수가 낮았다. 이로써 관심전환 중재가 통증 유발 처치를 경험하는 학령전기 아동에게 효과적인 간호중재임이 확인되었고, 특히 관심전환 중재 유형 중 수동적인 방법이 능동적인 방법보다 더 효과적임을 알 수 있었다.

본 연구에서 관심전환 중재 후 아동이 자가보고한 통증반응, 부모가 지각한 통증반응 점수 및 연구자가 관찰한 아동의 통증반응 점수는 관심전환 중재를 제공한 집단(수동적, 능동적)과 대조군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 수동적 또는 능동적 관심전환 중재를 받은 집단이 대조군에 비해 통증반응 점수가 유의하게 낮았다. 이는 예방접종 시 관심전환 중재를 적용하여 통증반응을 효과적으로 낮추었다는 국내외 선행 연구 결과[9][19][20], 그리고 정맥주사 시 제공한 관심

전환요법이 아동의 통증반응이나 불안을 줄여주는데 효과가 있는 것으로 보고한 선행연구[28][29]와 유사한 결과이다. Cho[19]의 연구에서는 인플루엔자 접종을 위해 병원을 방문한 학령전기 아동을 대상으로 시각, 청각, 촉각 자극이 가능한 디스커버리볼을 사용하여 관심전환 중재를 제공한 후 아동이 자가보고한 통증반응과 행동관찰 체크리스트를 통해 통증반응을 측정된 결과, 관심전환 중재를 받은 집단이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 통증반응과 두려움에 대한 행동반응 점수가 낮은 것으로 나타났다. Hong[20]은 DTaP와 소아마비 혼합백신(테트라십) 접종을 위해 보건소를 방문한 2-6개월의 영아를 대상으로 예방접종이 실시되는 동안 음악을 들려주어 관심전환을 유도한 후 영아의 얼굴 표정 통증 점수와 영아 통증 행동반응을 측정했을 때 실험군의 점수가 대조군의 점수보다 통계적으로 유의하게 낮았음을 보고하였다. 따라서 관심전환 중재가 예방접종 시 아동이 지각한 통증반응, 부모가 지각한 아동의 통증반응 및 연구자가 관찰한 아동의 통증반응을 감소시키는데 효과적인 일 중재임을 확인할 수 있었다.

관심전환 중재 유형에 따른 통증반응의 효과 차이를 확인하기 위해 실시한 사후 검증에서 수동적 관심전환 중재(만화 동영상)가 능동적 관심전환 중재(상호작용이 가능한 장난감)에 비해 아동의 통증반응을 경감시키는데 더 효과적으로 나타났다. 이것은 수동적 관심전환 중재가 능동적 관심전환 중재보다 더 효과적이었다는 선행연구[14][15]를 지지하는 연구결과이다. MacLaren과 Cohen[15]은 1-7세의 아동 88명을 대상으로 정맥주사 절차 동안 소리를 내게 하고 질문에 대답하기 위해서 버튼을 누르는 등의 적극적인 아동의 행동이 요구되는 상호작용이 가능한 장난감을 능동적 중재로, 만화영화를 수동적 중재로 제공한 후 아동이 자가보고한 통증 정도와 부모 및 간호사가 관찰한 통증 정도를 비교한 결과, 수동적 중재를 받은 아동이 능동적 중재를 받은 아동보다 관심전환이 더 잘되고 통증을 덜 느끼는 것으로 나타났다. 또한 Bellieni 등[14]은 7-12세 아동 69명을 대상으로 정맥천자 시 엄마가 관심전환을 위해 아동과 적극적으로 상호작용을 한 집단과 아동이 수동적으로 TV를 통해 만화영화만 보도록 한 집단 사이에

아동이 자가보고한 통증 정도와 엄마가 관찰한 통증 정도를 비교한 결과 수동적 관심전환 중재를 받은 집단의 아동이 자가보고한 통증 점수와 엄마가 관찰한 통증 점수가 더 낮게 나타났다고 보고하였다.

MacLaren과 Cohen[15]은 수동적 관심전환 중재가 능동적 관심전환 중재보다 더 효과적인 이유를 아동은 장난감과 상호작용에 집중하고 있는 동안 예방접종과 같은 통증자극이 주어지면 집중이 흐트러지는 반면, 수동적 관심전환 중재의 경우 자극과 상호작용하는 아동의 능력과는 상관없이 관심전환을 지속적으로 제공하면서 아동에게 요구도가 적기 때문이라고 주장한다. 그러나 이 주장은 능동적 관심전환 중재가 수동적 관심전환 중재보다 더 효과가 좋았음을 보고한 외국의 선행 연구 결과[16][17]와는 상반되는 결과이다. Mason 등[16]은 다양한 감각적 참여가 통증 자극을 가로막기 때문에 능동적 관심전환 중재가 수동적 관심전환 중재보다 더 효율적이라는 가정 하에 2-4세의 암병동 환자 7명을 대상으로 능동적 중재로 상호작용이 가능한 장난감을, 수동적 중재로 동영상을 제공하여 객관적 통증 정도와 통증 행동 정도를 측정한 결과, 상호작용이 가능한 장난감을 제공한 경우 치료 과정 동안 통증 행동 점수가 더 낮았으며, 간호사와 부모가 평가한 통증 점수도 더 낮은 것으로 나타났다. Nilsson 등[17]은 상처 소독을 위해 내원한 5-12세 아동 60명을 대상으로 능동적 중재로 게임을, 수동적 중재로 막대사탕을 제공한 후 자가보고한 통증과 불안 정도, 통증 행동반응 정도의 차이를 확인한 결과, 능동적 중재를 제공한 경우 관찰된 통증 행동 정도와 자가보고한 통증 정도가 낮은 것으로 나타났으며, 이는 중재물로 게임을 사용한 아동은 게임을 하는 것과 상처 소독을 보는 것 사이에서 인지적 초점을 게임으로 이동시켰지만 막대사탕은 아동의 주의를 사로잡고, 활동을 증진시킬 필요 없이 미각적 자극만을 제공하기 때문이라고 설명하고 있다. 그러나 Mason 등[16]의 연구 대상자는 현재 암 치료를 받고 있는 환자로 통증 관련 처치나 병원 환경에 익숙하므로 새로운 처치나 환경으로 인해 추가적인 스트레스가 발생하지 않기 때문에 중재물과 지속적으로 상호작용하는 데 어려움을 겪지 않았지만 본 연구 대상자는 현재

건강한 아동으로 예방접종을 포함한 통증관련 처치나 병원 환경에 익숙하지 않기 때문에 통증자극이 주어졌을 때 중재물과 상호작용을 지속하는 데 어려움이 있었을 것으로 추측된다.

또한 연구대상자의 연령 또는 발달단계도 영향을 미쳤을 것으로 생각이 된다. 본 연구의 대상자는 학령전기 아동으로 침습적 처치에 대한 두려움이 큰 연령이며, 호기심이 많고 상상력이 풍부하나 집중력이 짧고 산만해지기 쉬운 연령으로 MacLaren과 Cohen[15]의 주장처럼 장난감의 경우 아동이 빠르게 중재물에 대해 지루함을 느끼게 되고, 상호작용을 정지하게 되면서 아동의 관심을 지속적으로 전환시키는 것이 중지되었기 때문에 수동적 관심전환 중재인 만화 동영상보다 통증 반응에 대한 효과가 적었을 수도 있을 것이다. 또한 Koller와 Goldman[13]은 아동의 연령, 발달 수준, 기질이 절차를 진행하는 과정 동안 대처를 하는데 영향을 줄 수 있다고 하였다. 따라서 추후 연구에서 관심전환 중재 유형에 따른 비교를 할 때는 아동의 과거 경험, 현재의 통증 수준 및 발달 연령 등과 같은 연구 대상자의 특성을 반영하여 통증 관리 중재를 선택하고 연구설계를 하는 것이 필요할 것이다. 또한 중재물에 대한 각 집단의 사전 노출시간이나 중재물 적용 시간 등에 대한 엄격한 통제가 요구된다.

본 연구는 국내에서 학령전기 아동에게 예방접종을 할 때 적용한 관심전환 중재에 따른 통증반응을 조사한 최초의 연구라는 점에서 의미가 있지만, 연구 결과를 일반화하는데 고려해야 할 다음과 같은 몇 가지 제한점이 있었다: 첫째, 본 연구는 G 광역시에 소재한 일 소아청소년과 병원을 방문한 학령전기 아동과 부모를 대상으로 자료가 수집되었으므로 연구 결과를 일반화하는데 한계가 있다. 둘째, 본 연구의 경우 일 소아청소년과 병원에 인플루엔자 접종을 위해 내원한 아동을 대상으로 통증반응을 조사했기 때문에 다른 종류의 인플루엔자 백신을 접종하거나 다른 유형의 예방접종을 실시하는 아동과의 비교가 어렵다는 것이다. Ipp 등[30]은, 홍역, 볼거리, 풍진(measle, mump, rubella: MMR) 예방접종 백신 제제에 따른 아동의 통증 차이를 비교하였으며, MMR 백신 종류에 따라 통증 점수에 유의한 차이

가 있는 것으로 보고하고 있다. 따라서 추후 연구에서는 인플루엔자가 아닌 다른 종류의 예방접종 시 관심전환 중재를 적용하여 그 효과를 확인해보는 것이 필요하다. 셋째, 아동의 통증반응에 대한 관찰자의 측정의 연구자가 직접 측정하였기 때문에 후광효과 등으로 인해 내적타당도가 저하되었을 가능성이 있었다는 점이다. 이러한 내적타당도를 위협하는 요인을 제거하기 위해 추후 연구에서는 2인 이상의 연구자가 동시에 아동의 통증반응을 측정 후 평균점수를 사용하거나 아동의 예방접종 과정 전체를 비디오로 녹화한 후 제 3자가 녹화된 비디오를 보면서 통증반응을 측정하는 방법 등의 노력이 요구된다. 넷째, 본 연구에서는 결과변수로 주관적 변수만을 측정하고 객관적 변수를 측정하지 않았다는 점이다. 3-6세 사이의 학령전기 아동의 통증사정을 정확히 하기 위해서는 자가 보고, 생리적 지표, 행동 반응, 보호자의 통증반응평가를 함께 측정하는 것이 타당하다고 보고 하였다[18][28]. 생리적 지표 중 맥박은 짧고 날카로운 통증을 사정하는 데 가장 용이한 척도이며[4], 측정 방법에 있어 맥박측정기기를 이용한 연구에서는 일관되게 유의한 차이를 보였다. 따라서 추후 연구에서는 주관적 변수 뿐만 아니라 객관적 변수에 대한 측정이 함께 이루어질 필요가 있을 것으로 사료된다. 다섯째, 본 연구는 사후 설계로 진행되었으나 추후 연구에서는 더 엄격한 실험 통제를 위해 사전-사후 설계를 이용한 연구가 필요하다.

본 연구의 몇 가지 제한점에도 불구하고, 본 연구를 통해 학령전기 아동의 예방접종 시 사용한 관심전환 중재의 효과를 확인할 수 있었으며, 특히 수동적 관심전환 중재(만화 동영상)가 능동적 관심전환 중재(상호작용이 가능한 장난감)보다 효과가 높음을 알 수 있었다. 따라서 간호사는 임상에서 아동에게 예방접종을 비롯한 통증관련 처치를 제공할 때 유용한 비약물적 통증관리 중재로 손쉽게 적용할 수 있는 관심전환 중재의 적극적인 활용을 격려한다.

V. 결론

본 연구는 일 소아청소년과 병원에 인플루엔자 예방

접종을 위해 방문한 학령전기 아동을 대상으로 관심전환 중재를 제공하고, 중재가 그들의 통증반응에 미치는 효과를 조사하였다. 연구결과 관심전환 중재를 제공받은 실험군(수동적 관심전환 중재군, 능동적 관심전환 중재군)과 대조군 사이에 아동이 자가보고한 통증반응, 부모가 지각한 아동의 통증반응 및 연구자가 관찰한 아동의 통증반응에 유의한 차이가 있었다. 또한 수동적 관심전환 중재군(만화 동영상)과 능동적 관심전환 중재군(상호작용이 가능한 장난감) 사이에 아동이 자가보고한 통증반응 점수 및 연구자가 관찰한 아동의 통증반응에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

본 연구 결과를 기반으로 간호실무, 교육 및 연구를 위해 다음과 같이 제언을 하고자 한다: 첫째, 아동의 예방접종관련 통증을 경감하기 위해 관심전환 중재의 적극적인 활용을 권장한다. 둘째, 관심전환 중재 및 관심전환 중재물의 형태에 따른 효과를 검증하기 위한 반복 연구가 요구된다. 셋째, 임상현장에서 관심전환 중재의 활용도를 높이기 위해 부모와 의료인의 교육과 훈련 그리고 관심전환 중재의 정확한 지침과 프로토콜의 개발이 요구된다. 넷째, 연구의 질을 향상시키기 위해 무작위 실험 연구 설계 및 엄격한 연구 방법론을 적용한 연구가 필요하다. 다섯째, 연령, 기질, 통증 수준 및 아동의 특성에 따른 관심전환 중재 전략의 개발 및 효과를 밝히기 위한 연구가 필요하다.

참고 문헌

- [1] <https://nip.cdc.go.kr/irgd/index.html>
- [2] E. S. Im and J. S. Kim, "Distraction techniques for children undergoing procedures: A critical review of korean intervention research," *Child Health Nursing Research*, Vol.20, No.4, pp.340-349, 2014.
- [3] N. L. Schechter, W. T. Zempsky, L. L. Cohen, P. J. McGrath, C. M. McMurtry, and N. S. Bright, "Pain reduction during pediatric immunizations: evidence-based review and recommendations,"

- Pediatrics, Vol.119, No.5, pp.1184-1198, 2007.
- [4] D. Soetenga and T. A. Pellino, "Assessment of the validity and reliability of the university of wisconsin children's hospital pain scale for preverbal and nonverbal children," *Pediatric Nursing*, Vol.25, No.6, p.670, 1999.
- [5] R. M. Kennedy, J. L. Luhmann, and W. T. Zempsky, "Clinical implications of unmanaged needle-insertion pain and distress in children," *Pediatrics*, Vol.122, pp.S130-133, 2008.
- [6] M. McCaffery and A. Beebe, *Pain: Clinical manual for nursing practice*, St. Louise: Mosby, 1989.
- [7] C. Kleiber and D. C. Harper, "Effects of distraction on children's pain and distress during medical procedures: A meta-analysis," *Nursing Research*, Vol.48, No.1, pp.44-49, 1999.
- [8] F. R. Berberich and Z. Landman, "Reducing immunization discomfort in 4-to 6-year-old children: A randomized clinical trial," *Pediatrics*, Vol.124, No.2, pp.e203-209, 2009.
- [9] J. M. Boivin, L. Poupon-Lemarquis, W. Iraqi, R. Fay, C. Schmitt, and P. Rossignol, "A multifactorial strategy of pain management is associated with less pain in scheduled vaccination of children. A study realized by family practitioners in 239 children aged 4 - 12 years old," *Family Practice*, Vol.25, No.6, pp.423-429, 2008.
- [10] K. L. Cassidy, G. J. Reid, P. J. McGrath, G. A. Finley, D. J. Smith, C. Morley, E. A. Szudek, and B. Morton, "Watch needle, watch TV: Audiovisual distraction in preschool immunization," *Pain Medicine*, Vol.3, No.2, pp.108-118, 2002.
- [11] G. M. French, E. C. Painter, and D. L. Coury, "Blowing away shot pain: A technique for pain management during immunization," *Pediatrics*, Vol.93, No.3, pp.384-388, 1994.
- [12] L. L. Cohen, "Behavioral approaches to anxiety and pain management for pediatric venous access," *Pediatrics*, Vol.122, No.3, pp.134-139, 2008.
- [13] D. Koller and R. D. Goldman, "Distraction techniques for children undergoing procedures: A critical review of pediatric research," *Journal of Pediatric Nursing*, Vol.27, pp.625-681, 2012.
- [14] C. V. Bellieni, D. M. Cordelli, M. Raffaelli, B. Ricci, G. Morgese, and G. Buonocore, "Analgesic effect of watching TV during venipuncture," *Archives of Disease in Childhood*, Vol.91, No.12, pp.1015-1017, 2006.
- [15] J. E. MacLaren and L. L. Cohen, "A comparison of distraction strategies for venipuncture distress in children," *Journal of Pediatric Psychology*, Vol.30, No.5, pp.387-396, 2005.
- [16] S. Mason, M. H. Johnson, and C. Woolley, "A comparison of distracters for controlling distress in young children during medical procedures," *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, Vol.6, pp.239-248, 1999.
- [17] S. Nilsson, K. Enskar, C. Hallqvist, and E. Kokinsky, "Active and passive distraction in children undergoing wound dressings," *Journal of Pediatric Nursing*, Vol.28, pp.158-166, 2013.
- [18] J. Y. Son, *The effects of video distraction by a mobile phone on pain during intravenous injection for hospitalized preschool children*, Inha University, Master's thesis, 2009.
- [19] M. H. Cho, *Effects of distraction on pain and fear behavioral responses during immunization among preschool children*, Ewha Womans University, Master's thesis, 2011.
- [20] M. J. Hong, *The effect of listening to music on the pain behavioral responses on infant Immunization*, Sookmyung Women's University, Master's thesis, 2012.
- [21] S. Caprilli, L. Vagnoli, C. Basani, and A. Messeri, "Pain and distress in children undergoing blood sampling: Effectiveness of distraction with soap

bubbles: A randomized controlled study," *Giornale Italiano di Scienze Infermieristiche Pediatriche*, Vol.4, No.1, pp.15-18, 2012.

[22] D. L. Wong and C. M. Baker, "Pain in children: Comparison of assessment scales," *Pediatric Nursing*, Vol.14, No.1, pp.19-27, 1988.

[23] C. T. Chambers, K. Giesbrecht, K. D. Craig, S. M. Bennett, and E. Huntsman, "A comparison of faces scales for the measurement of pediatric pain: Children's and parents' ratings," *Pain*, Vol.83, No.1, pp.25-35, 1999.

[24] J. F. Keck, J. E. Gerkenmeyer, B. A. Joyce, and J. G. Schade, "Reliability and validity of the faces and word descriptor scales to measure procedural pain," *Journal of Pediatric Nursing*, Vol.11, No.6, pp.368-374, 1996.

[25] E. C. Huskisson, "Measurement of pain," *Lancet*, Vol.304, No.7889, pp.1127-1131, 1974.

[26] E. Sanchez-Rodriguez, J. Miro, and E. Castarlenas, "A comparison of four self-report scales of pain intensity in 6- to 8-year-old children," *Pain*, Vol.153, pp.1715-1719, 2012.

[27] S. Lebaron and L. Zeltzer, "Assessment of acute pain and anxiety in children and adolescents by self-reports, observer reports, and a behavior checklist," *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, Vol.52, No.5, pp.729-738, 1984.

[28] H. Y. Koo, H. R. Park, and J. H. Lim, "Effects of distraction using balloon art on pain during intravenous injections in preschool children," *Child Health Nursing Research*, Vol.13, No.1, pp.66-72, 2007.

[29] J. H. Lim and Y. Shin, "Effects of distraction by a cellular phone on pain and fear during venipuncture procedure for hospitalized preschool children," *Child Health Nursing Research*, Vol.13, No.4, pp.506-511, 2007.

[30] M. Ipp, E. Cohen, M. Goldbach, and C. Macarthur,

"Effect of choice of measles-mumps-rubella vaccine on immediate vaccination pain in infants," *Archives Pediatrics & Adolescent Medicine*, Vol.158, No.4, pp.323-326, 2004.

저 자 소 개

임 은 선(Eun-Seon Im)

정회원



- 2012년 2월 : 전남대학교 간호학과(간호학석사)
- 2015년 2월 : 조선대학교 간호학과(간호학박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 전남과학대학교 간호학과 교수

<관심분야> : 교육콘텐츠

김 진 선(Jin-Sun Kim)

정회원



- 1987년 2월 : 연세대학교 대학원 보건학과 (보건학 석사)
- 2000년 5월 : Medical College of Georgia, USA (간호학 박사)
- 2001년 3월 ~ 현재 : 조선대학교 간호학과 교수

<관심분야> : 아동 건강증진, 아동 발달, 아동 통증