

아동기 처치관련 관심전환요법: 국내 아동 중재연구의 비평적 고찰

임은선¹, 김진선²

¹조선대학교 대학원 간호학과 박사과정, ²조선대학교 의과대학 간호학과

Distraction Techniques for Children Undergoing Procedures: A Critical Review of Korean Intervention Research

Eun Seon Im¹, Jin Sun Kim²

¹Doctoral Student, Department of Nursing, Graduate School of Chosun University, Gwangju; ²Department of Nursing, Chosun University, Gwangju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to provide a critical assessment of evidence-based Korean pediatric research that can inform clinical practicability of, and future research on distraction interventions for pediatric procedural pain management. **Methods:** A critical review of evidence-based Korean pediatric research was conducted. Databases were searched to identify research that included an evaluation of a distraction intervention as an intervention for pediatric procedural pain management. The search yielded 68 studies. **Results:** From these studies, 14 were included for this review and all were recently published (2003-2014). Quasi experimental designs were most frequently used (n = 12) and for 71.4% the focus was preschoolers. Audiovisual techniques were the most common form of distraction. In most studies clinical utility of the distraction intervention was not examined. Fairly consistent reductions in behavioral measures of pain in association with the distraction intervention were found but less consistent results were found for physiological measures. **Conclusion:** Lack of methodological rigor limits the evidence for distraction interventions to reduce pain and fear experienced by children during painful procedures. Further research to analyze the cost and time-effectiveness and to identify consumer and provider satisfaction with distraction interventions is needed to determine whether distraction interventions are clinically relevant.

Key words: Child, Distraction, Pain, Pain management, Fear

서론

연구의 필요성

아동은 치료 및 돌봄 과정에서 통증, 두려움 등을 경험하며, 아주 작은 처치조차도 일부 아동에게는 의미 있는 통증과 스트레스를 유발할 수 있는 것으로 인식되고 있다(Noel, McMurtry, Chambers, & Mc-

Grath, 2010; Young, 2005). 예방접종, 채혈 또는 정맥주사 등과 관련된 바늘삽입은 아동이 가장 흔하게 만나는 통증과 두려움을 유발하는 처치이다(Koller & Goldman, 2012). 통증에 대한 반응은 학습된 행동으로, 바늘공포는 다양한 원인에 의해 발생할 수 있지만 선행연구들은 이전의 부정적인 통증경험이 관련이 있는 것으로 보고하고 있다(Noel et al., 2010). 아동은 이전에 경험한 통증을 기억하며 처치가 이루어지는 동안의 통증이나 두려움에 대한 부적절한 관리로 인한 부정적인 기억은 추후 발생하는 처치 시 영향을 미쳐 미래의 통증반응에 장기적으로 부정적인 영향을 가질 수 있다(Cramton & Gruchala, 2012; Kennedy, Luhmann, & Zempsky, 2008).

또한 아동기의 처치관련 두려움은 발달기적 특성과 관련된다. 아동들은 정맥천자와 같은 주사 바늘삽입으로 인해 자신들의 신체에 영구적인 손상을 입거나 또는 죽을 수도 있다는 두려움을 가질 수도 있다.

Corresponding author Jin Sun Kim Department of Nursing, Chosun University, 309 Pilmum-daero, Dong-gu, Gwangju 501-759, Korea

TEL +82-62-230-6327 FAX +82-62-230-6329 E-MAIL jinsun@chosun.ac.kr

Key words 아동, 관심전환, 절차, 통증, 두려움

투고일 2014/8/17 1차수정 2014/9/26 게재확정일 2014/9/26

© 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.

특히 학령전기 아동과 같은 어린 아동은 주사를 맞는 것과 같은 처치를 받는 것을 자신이 잘못했던 행위에 대해 벌을 받는 것이라고 믿기도 한다(Kortessluoma & Nikkonen, 2004).

세계보건기구를 포함한 여러 국제 통증관련 전문가 단체들은 최적의 통증관리는 선과 윤리적 실무일 뿐만 아니라 인간의 기본적인 권리라고 주장하고 있다(Green, Todd, Lebovits, & Francis, 2006). 따라서 아동간호사를 포함한 건강관리제공자는 아동에게 처치를 제공할 때 최신의 과학적 근거를 사용하여 아동이 처치과정에서 경험하는 통증과 두려움을 제거 또는 완화해주어야 할 윤리적 의무와 책임이 있다(Czarnecki et al., 2011).

지난 20여 년 동안 아동 통증에 대한 연구를 통해 아동 통증에 대한 이해와 처치 및 관리에 대한 지식에는 상당한 발전이 있었고 통증 관리의 중요성이 강조되고 있지만, 아직도 임상실무에서는 처치 시 통증이나 두려움을 경감시키는 데 효과가 있는 것으로 밝혀진 약물적 또는 비약물적 중재들이 자주 간과되거나 덜 사용되고 있는 실정이며, 여전히 많은 아동들이 처치관련 통증을 경험하는 등 아동통증 관리는 미비한 실정이다(Cramton & Gruchala, 2012; Twycross, 2010). 외국의 선행연구들은 통증을 유발하는 처치 전, 중, 후에 아동에게 최적의 편안함을 제공하기 위해 통증이 관리되어야 함을 주장하고 있다(Petovello, 2012).

관심전환요법은 비약물적 통증관리방법으로 해로운 통증자극으로부터 아동의 관심을 자신이 하는 또는 매료되는 것으로 전환시킴으로써 통증, 스트레스, 불안을 경감시키기 위한 인지적 또는 행동적 전략으로 정의된다(Kleiber & McCarthy, 2006). 선행연구들은 관심전환요법이 아동의 절차관련 통증을 경감하기 위해 건강관리제공자 또는 부모 모두가 손쉽게 저비용으로 제공할 수 있는 간단하고 효과적인 비약물적 통증관리 전략이라는 근거를 제시하고 있다(Koller & Goldman, 2012; Murphy, 2009; Uman, Chambers, McGrath, & Kisely, 2008).

간호사는 환자들에게 가능한 최선의 간호를 제공하여야 할 책임이 있으며, 성공적으로 수행된 근거중심의 간호는 환자의 결과를 증진시킬 수 있다. 최근 근거중심의 실무에 대한 관심의 증가로 지속적이고 반복적인 중재의 효과를 검증하기 위해 관련 연구들을 분석하고 종합하는 체계적 고찰의 중요성이 강조되고 있다. 비판적 고찰은 체계적 고찰이나 메타분석에 비해 엄격성은 떨어지지만, 여러 연구에서 나온 결과들을 체계적으로 결합함으로써 임상실무와 추후 연구를 위한 정보를 줄 수 있는 근거중심 문헌의 비판적 분석방법으로 사용되고 있다(Whittemore, Chao, Jang, Minges, & Park, 2014).

통증관리는 개인적인 견해 또는 신념에 의해서가 아니고 과학적 근거에 의해 이루어져야 하며, 모든 의료인은 최적의 통증관리를 제공하여야 한다(Petovello, 2012). 간호사들은 관심전환요법을 포함하여 절차관련 통증을 경감시키기 위한 비약물적 중재를 적용하는 경우 그들이

사용하는 방법이 적절한지 그리고 효과가 있는지 등에 대한 평가자로서의 역할을 해야 할 필요가 있다(Czarnecki et al., 2011). 외국에서는 절차관련 통증을 경감하기 위해 아동에게 제공한 관심전환요법과 관련된 아동연구들의 비평적 분석을 통해 관심전환요법에 대한 추후 연구의 방향과 임상실무의 방향을 제시하고 있지만(Demore & Cohen, 2005; Koller & Goldman, 2012), 국내에서는 신생아 통증완화 중재 관련 연구를 분석한 논문(Oh & Noh, 2009)과 통증 완화를 위한 비약물적 간호중재방법을 조사한 연구(Yoon & Cho, 2000)는 있었지만, 아동의 절차관련 통증을 경감시키기 위해 관심전환중재를 적용한 국내 연구들을 비판적으로 분석한 연구는 찾아볼 수가 없었다.

연구목적

본 연구의 목적은 아동의 처치관련 통증을 경감시키기 위한 관심전환중재를 적용한 국내 중재연구들을 분석하고 평가함을 통해서 아동의 처치관련 통증을 경감시키기 위한 관심전환중재의 임상적 실용성을 평가하고 추후 관심전환중재 연구의 발전방향을 제시하기 위한 근거자료를 제공하고자 함이다. 구체적인 목표는 다음과 같다. 첫째, 국내 아동의 처치관련 관심전환중재 연구의 현황을 파악한다. 둘째, 국내 아동의 처치관련 관심전환중재 연구의 발전방향을 제시한다. 셋째, 국내 아동의 처치관련 관심전환중재 연구의 임상적 실용성을 평가한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 통증과 관련하여 아동을 대상으로 실시된 관심전환요법의 국내 간호연구 동향을 파악하고 실무 및 연구의 발전방향을 모색하기 위한 비판적 고찰(critical review) 연구이다.

연구대상 논문

고찰을 수행하기 위해 체계적 고찰 시 핵심질문을 만들 때 사용하는 Participants, Intervention, Comparison, Outcome (PICO)의 기준을 사용하였다. 연구대상(participants)은 국내 논문이며, 중재(interventions)는 처치와 관련하여 관심전환요법을 적용한 중재연구이다. 비교중재(comparisons)는 관심전환중재를 받지 않은 군이다. 중재결과(outcomes)는 행동반응 그리고/또는 생리적 반응을 측정된 결과이다.

분석대상이 된 논문의 구체적인 포함기준은 1) 영아기부터 청소년기까지의 아동을 대상으로 한 연구, 2) 처치와 관련된 해로운 통증자극으로부터 아동의 관심을 돌리기 위해 한 가지 이상의 인지적 또는 행동적 관심전환중재를 적용한 실험연구, 3) 2014년 3월까지 보고된 연구, 4) 심사위원의 심사를 거쳐 학술지에 게재되었거나 학위논문으로 발표된 논문, 5) 한국어와 영어로 보고된 연구였다. 제외기준은 1) 연구

대상자가 신생아인 경우, 2) 질병이나 의료 행위 등에 대해 처치 전에 사전정보 제공을 위해 관심전환요법을 실시한 경우, 3) 대조군이 없는 단일군 실험연구였다. 신생아를 제외한 이유는 이 시기는 발달 특성상 사용하는 중재방법의 특수성이 있으며, Oh와 Noh (2009)가 신생아 통증완화 중재 관련 국내 연구를 분석하였기 때문이다.

자료 검색, 수집 및 선별 절차

자료 검색은 인터넷 기반 전자 데이터베이스를 활용하였다. 국내 논문 검색을 위해 학술연구정보서비스(http://www.riss.kr), 국회전자도서관(http://dl.nanet.go.kr), 한국학술정보(http://kiss.kstudy.com)를 이용하여 검색하였다. 또한 관련분야를 다루는 학술지가 포함될 수 있도록 한국간호과학회 및 주요 분과학회지나 관련 학회지의 홈페이지를 통한 학술지 검색을 추가하였다. 국외 논문 검색은 PubMed (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)를 검색하였다. 검색을 위해 사용된 주요 핵심어는 ‘관심전환’, ‘관심전환요법’, ‘아동’, ‘통증’, ‘불안’, ‘두려움’, ‘예방접종’, ‘정맥주사’ 등이며 1차 검색 후 두 단어를 통합하여 2차 검색을 실시하였고, 국외 데이터베이스도 동일한 방법을 이용하여 검색을 실시하였다. 데이터베이스를 검색에 추가하여 출판되지 않은 회색문헌(grey literature)을 찾아내기 위해 학술대회 초록과 기술문서 등도 검색하였다. 또한 데이터베이스 검색을 통해 찾은 논문의 참고문헌 목록을 통해 얻은 정보를 가지고 수동으로 검색을 하였다. 검색은 2014년 1-3월에 진행되었다.

정확한 자료 수집과 선별을 위해 2인의 연구자가 독립적으로 문헌을 검색하여 선정 및 제외 기준에 적합한 논문을 선정한 후 논의를 통해 최종 분석 대상 논문을 선정하였다. 먼저 국내 논문은 검색 결과 학술연구정보서비스에서 학위 논문 19편, 국내 학술지 논문 4편, 국회전자도서관에서 학위 논문 24편, 국내 학술지 논문 12편, 한국학술정보에서 국내 학술지 논문 7편으로 총 66편의 논문이 검색되었고, 국외 논문은 검색 결과 PubMed에서 2편의 논문이 검색되었다. 검색된 자료 중 중복된 논문 25편을 제외한 총 43편을 대상으로 자료 선정 및 제외 기준에 따라 2명의 연구자가 초록을 중심으로 검토하였다. 통증과 관련하여 아동에 대한 관심전환요법 논문으로 1차 선정된 43편을 검토한 결과 연구 대상이 신생아인 경우 10편, 정보 제공을 위해 관심전환 중재를 사용한 경우 17편, 단일군을 대상으로 한 논문 1편, 수술 전 마취 과정에서 불안 감소를 위해 관심전환중재를 사용한 외국 문헌 1편을 제외하고 총 14편을 선정하였다. 만일 석·박사 학위 논문을 학술지에 게재한 경우 중복과 출판 편향(publication bias)을 예방하기 위해 학위논문만을 분석에 포함하였다. 그 결과 석·박사 학위논문 11편과 국내 학술지 논문 3편으로 총 14편이 최종 분석 대상으로 선정되었다 (Figure 1).

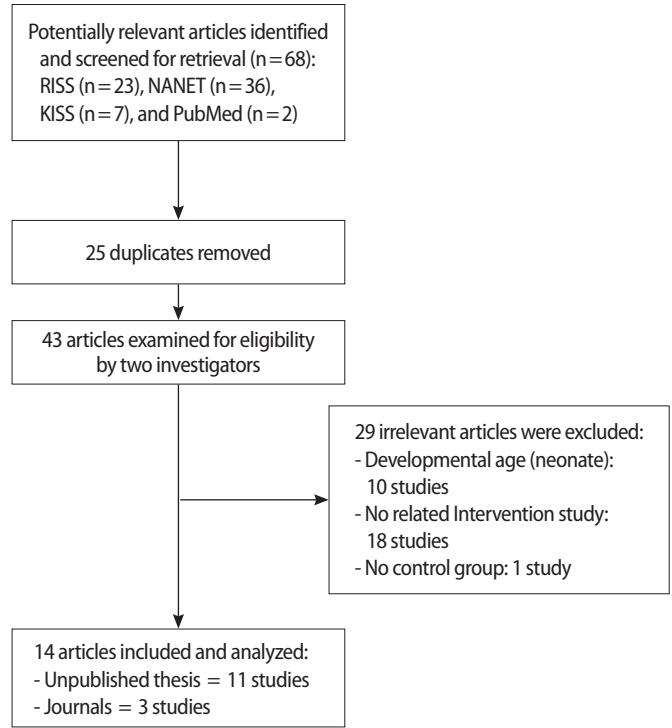


Figure 1. Flow diagram of studies included and criteria for exclusion.

연구 결과

연구 방법에 대한 분석 결과

국내 관심전환중재를 적용한 14편의 논문의 특성은 Table 1과 같다. 발표연도는 2000년부터 2005년까지 5편(35.7%), 2006년부터 2010년까지 5편(35.7%), 2011년부터 2014년 2월까지 4편(28.6%)이었다. 석·박사 학위 논문이 11편(78.6%), 학술지에 게재된 논문이 3편(21.4%)이었고, 연구 설계의 경우 유사실험연구가 12편(85.7%), 무작위 대조군 실험연구가 2편(14.3%)이었다. 학령전기 아동을 연구 대상으로 한 논문이 10편(71.4%)으로 가장 많았으며, 학령전기와 초기 학령기 아동이 대상인 경우가 2편(14.3%), 영아기와 유아기 아동을 대상으로 한 연구가 각 1편씩(7.1%)이었다. 실험군의 표본 수는 최소 20명에서 최고 42명으로 평균은 25.71명(SD=7.54)이었다.

Table 2에서 제시한 것처럼 관심전환요법을 적용한 절차는 정맥천자가 11편(78.6%)으로 가장 많았으며, 예방접종이 2편(14.3%), 외상 후 통합술이 1편(7.1%)이었다. 관심전환중재 형태는 수동적 중재를 적용한 논문이 8편(57.2%)으로 능동적 중재를 적용한 논문 3편(21.4%)보다 많았다. 아동이 동영상을 보면서 동영상에서 나오는 노래를 함께 따라 부르는 형태로 수동적인 중재(동영상 보기)와 능동적인 중재(노래 따라 부르기)를 더불어 사용한 형태의 중재도 3편(21.4%) 있었다. 능동적 관심전환중재 3편은 작동인형이나 디스크버리블, 스티커와 스탬프와

같이 아동이 장난감과 상호작용을 할 수 있는 형태였다. 수동적인 관심전환중재를 적용한 논문 8편 중 4편(50.0%)은 동영상을 보여주는 것이었고, 2편(25.0%)은 음악을 들려주는 것, 나머지 2편(25.0%)은 손인형과 풍선아트와 같은 장난감을 이용하여 관심을 전환하는 것이었다.

관심전환중재의 형태를 감각자극의 유형에 따라 분류를 하였을 때, 2편(14.3%)만이 한 가지 감각(청각)만을 자극하여 관심전환을 유도했고 나머지 12편(85.7%)은 두 가지 이상의 감각을 복합적으로 적용하여 관심전환을 유도하였다. 동영상을 보여주어 시각과 청각을 동시에 자극하여 관심전환을 유도한 논문이 6편(42.9%)으로 가장 많았고, 인형

이나 작동 완구를 사용하여 시각, 청각과 더불어 촉각을 자극한 논문이 4편(28.5%)이었다. 그리고 풍선아트와 스티커를 통해 시각과 촉각을 자극한 논문이 2편(14.3%)이었다. 관심전환중재 적용 시 아동에게 선호도를 고려하거나 선택권을 부여한 논문은 6편(42.9%)이었다. 시간을 보고한 6편의 논문 중 최단시간은 3분, 최장시간은 약 19분이 소요된 것으로 나타났다.

주요 결과변수와 측정 도구에 따른 관심전환중재의 효과

관심전환요법의 효과는 행동반응 그리고/또는 생리적 반응으로 측정하였다. 관심전환요법과 관련하여 사용된 주요 결과 변수와 측정 도구에 대한 분석 결과는 Table 3과 같다.

주요 결과변수에 대한 측정도구

행동 반응변수는 주관적 및 객관적 통증을 주로 측정하였다. 병원이나 주사관련 공포를 측정한 경우가 3회 있었으며, 기타 변수로 부모 지지 행위 정도, 울음 기간, 치료 기간, 보호자가 인지한 만족도가 사용되었다. 주관적 통증의 경우 대부분 아동 또는 보호자의 자가보고의 형태로 측정되었고, 측정 도구는 아동의 경우 얼굴통증평정척도(Faces Pain Rating Scale, FPRS) 또는 안면척도(face scale)가 13회(56.5%)로 가장 많이 사용되었고, 보호자가 보고하는 경우는 시각상사척도(visual analogue scale, VAS)가 9회(39.1%)로 많이 사용되었다. 또한 포커칩 척도(Poker Chip Tool, PCT)가 1회(4.4%) 사용되었다.

객관적 통증을 측정하기 위한 도구로는 행동관찰 체크 리스트(Procedure Behavior Check List, PBCL)가 10회(66.6%), 통증행동대조표

Table 1. Characteristics of Studies Included (N=14)

Variable	Category	n (%)	M (SD)
Year of publication	2000-2005	5 (35.7)	
	2006-2010	5 (35.7)	
	2011-2013	4 (28.6)	
Source of research	Unpublished thesis	11 (78.6)	
	Journals	3 (21.4)	
Types of research design	Randomized controlled design	2 (14.3)	
	Quasi experimental design	12 (85.7)	
Participants	Infant	1 (7.1)	
	Toddler	1 (7.1)	
	Preschooler	10 (71.4)	
	Preschooler & early schooler	2 (14.3)	
Sample size (Experimental group)	20-24	8 (57.1)	25.71 (7.54)
	25-29	2 (14.3)	
	30-34	2 (14.3)	
	Over 35	2 (14.3)	

Table 2. Characteristics of Distraction Techniques for Procedures

Author (year)	Procedure	Types of distraction	Methods of distraction	Distraction modality	Child's selection	Intervention time
1 Ryu (2003)	Venipuncture	Passive	Hand puppet	Audiovisual & tactile	No	7-10 min
2 Jeong (2003)	Venipuncture	Passive	Listening to music	Auditory	No	
3 Lee (2004)	Venipuncture	Active	Operating doll	Audiovisual & tactile	Yes	
4 Lim (2005)	Venipuncture	Active	Character sticker & stamp	Visual & tactile	Yes	
5 Yoo (2005)	Venipuncture	Active & passive	Animation using a computer with sing along	Audiovisual	No	3 min
6 Lim (2006)	Venipuncture	Active & passive	Animation using a cellular phone with sing along	Audiovisual & tactile	Yes	
7 Koo et al. (2007)	Venipuncture	Passive	Ballon art	Visual & tactile	Yes	
8 Ha (2008)	Suture	Passive	Sticker/picture/animation using a computer	Audiovisual	Yes	18.95-19.19 min
9 Son (2009)	Venipuncture	Passive	Animation using a cellular phone	Audiovisual	No	3 min 11 sec
10 Jeong et al. (2010)	Venipuncture	Active & passive	Animation using a video with sing along	Audiovisual	Yes	
11 Cho (2011)	Immunization	Active	Discovery ball	Audiovisual & tactile	No	
12 Cho (2012)	Venipuncture	Passive	Sticker/Listening music/Animation using a computer	Audiovisual	No	3 min 56 sec
13 Hong (2012)	Immunization	Passive	Listening music	Auditory	No	
14 Kim et al. (2013)	Venipuncture	Passive	Animation using a smart phone	Audiovisual	No	12 min

Table 3. Analysis of Research Outcome Variables and Instruments

Category	Outcome variables	Instruments*	Effective n (%)	Ineffective n (%)	Total n (%) [†]
Behavioral responses*	Subjective pain	FPRS or Face scale	11 (80.0)	2 (20.0)	13 (56.5)
		VAS	8 (88.9)	1 (11.1)	9 (39.1)
		PCT	1 (100.0)	-	1 (4.4)
		Total	20 (87.0)	3 (13.0)	23 (100.0)
	Objective pain	PBCL	10 (100.0)	-	10 (66.6)
		Objective pain behavior score	2 (66.7)	1 (33.3)	3 (20.0)
		NIPS	1 (100.0)	-	1 (6.7)
		OBIRF	1 (100.0)	-	1 (6.7)
		Total	14 (93.3)	1 (6.7)	15 (100.0)
	Fear	Hospital-related fear	2 (66.7)	1 (33.3)	3 (100.0)
	Others	Extent of supportive behavior by parents	1 (100.0)	-	1 (25.0)
		Crying period	1 (100.0)	-	1 (25.0)
		Treatment duration	1 (100.0)	-	1 (25.0)
		Level of satisfaction (VAS)	1 (100.0)	-	1 (25.0)
		Total	4 (100.0)	-	4 (100.0)
	Physiological responses*	Pulse or heart rate		5 (55.6)	4 (44.4)
Oxygen saturation			-	3 (100.0)	3 (20.0)
Serum cortisol			1 (100.0)	-	1 (6.7)
Serum glucose			1 (100.0)	-	1 (6.7)
Salivary cortisol			-	1 (100.0)	1 (6.7)
Total			7 (46.7)	8 (53.3)	15 (100.0)

*FPRS=Faces Pain Rating Scale (Wong & Baker, 1988), Face Scale (Beyer, 1984), Face Scale (McGrath, 1985), VAS=Visual Analogue Scale (Huskisson, 1974), PCT=Poker Chip Tool (Hester et al., 1992), PBCL=Procedure Behavior Check List (Lebaron & Zeltzer, 1984), Objective pain behavior score (Park, 1994), NIPS=Neonatal Infant Pain Scale (Lawrence et al., 1993), OBIRF=Observed Behavior Interval Recording Form (Chetta, 1981), Fear=Hospital-related fear (Moon, 1991); [†]Total is more than 100% because studies may have measured multiple outcomes.

(Objective pain behavior score)가 3회(20.0%)의 순서로 많이 사용되었고, 신생아-영아 통증척도(Neonatal Infant Pain Scale, NIPS)와 Observed Behavior Interval Recording Form (OBIRF)가 각각 1회씩(6.7%) 사용되었다.

생리적 반응을 측정하기 위한 변수로는 맥박 또는 심박동수가 9회 (60.0%)로 가장 많이 사용되었으며, 산소포화도 3회(20.0%)의 순서로 나타났으며, 혈중 코티졸, 혈당, 타액 코티졸을 측정한 경우가 각각 1회 (6.7%) 있었다.

결과변수에 대한 관심전환중재의 효과

행동반응은 주관적 통증을 측정한 경우의 87.0%, 객관적 통증을 측정한 경우의 93.3%, 그리고 두려움을 측정한 경우의 66.7%에서 관심전환중재가 효과가 있는 것으로 나타났다. 또한 부모 지지행위 정도, 울음 기간, 치료 기간, 보호자가 인지한 만족도를 측정한 경우는 100%에서 관심전환중재가 효과가 있는 것으로 나타났다.

관심전환중재는 46.7%에서 생리적인 반응에서 효과가 있었던 것으로 나타났다. 맥박 또는 심박동수를 측정했던 경우 55.6%에서 관심전환중재가 효과가 있었던 것으로 나타났으며, 혈중 코티졸과 혈당을 측정했던 논문 각각 1편에서는 100%가 관심전환중재가 효과가 있었던 것으로 나타났다. 반면 산소포화도를 결과변수로 측정했던 논문 3편 모두에서, 그리고 타액 코티졸을 측정했던 논문 1편에서 관심전환중재가 효과가 없었던 것으로 나타났다.

논 의

아동의 절차관련 통증을 경감시키기 위한 관심전환요법을 중재로 적용한 국내 연구를 분석하고 비평적으로 고찰을 한 결과, 중재전략 유형 그리고 결과변수 등이 다양하여 그 효과를 직접적으로 비교하기에는 어려움이 있었다. 아동의 처치관련 통증을 경감시키기 위해 적용한 관심전환중재는 아동의 통증과 두려움 등의 행동반응 결과변수의

변화에는 분석 연구의 대부분에서 효과가 있는 것으로 나타난 반면 생리적 반응 결과변수의 변화는 분석 연구의 46.7%에서 효과가 있는 것으로 나타났다. 분석에 포함된 논문들의 연구설계, 시행, 보고 등에 있어서 방법론적인 엄격성이 부족하여 연구결과를 일반화하는 데는 제한점이 있음을 전제로 본 논의를 진행하고자 한다.

보고 및 분석

국내 논문은 많지 않았다. 이는 외국에서 아동의 통증관리에 대한 지식의 광범위한 확장고 효과적인 근거기반 전략의 개발에도 불구하고, 임상현장에서 관심전환중재를 활용한 통증관리 실무는 적극적으로 활용되지 않고 있어, 통증관리에 대한 지식과 실무에는 명백한 차이가 있다는 주장을 뒷받침해주는 결과이다(Petovello, 2012; Twycross, 2010).

분석에 포함된 논문 중 3편(2번, 11번, 14번)의 논문은 연구결과 제시 시 모든 결과변수 또는 일부 변수에 대해 효과크기를 계산할 수 있는 충분한 자료를 제시하지 않았다. 또한 연구들은 관심전환중재의 구체적인 절차에 대한 제한된 정보만을 제시하여 다른 연구자들이 반복연구를 시행한다거나 중재를 실무로 중개하는 데 한계가 있었다. 근거중심간호를 제공하기 위해서는 과학적인 방법을 통해 얻어진 결과 중 가장 타당하고 신뢰할 수 있는 질이 높은 결과를 실무에서 활용하여야 하는데 이를 위해 연구자는 연구유형에 따른 보고지침(reporting guideline)에 근거하여 보고를 하여야 한다(Oermann, Turner, & Carman, 2014). 따라서 추후에는 연구유형에 따른 보고지침에 근거하여 임상에서 활용이 가능한 최상의 근거를 생성할 수 있는 연구를 수행하여야 할 것이다.

분석에 포함된 논문 중 단 1편(2번)만이 관심전환중재의 단계에 따른 효과를 보고하였고, 장기효과를 본 논문은 한 편도 없었다. Chambers, Taddio, Uman과 McMurtry (2009)의 연구에서도 아주 적은 편수의 연구만이 장기효과를 본 것으로 나타났다. 그러나 관심전환중재의 효과는 중재 전, 중, 후 단계에 따라 다르게 나타날 수 있다(Cohen, 2002; DeMore & Cohen, 2005). 외국의 선행연구(Tsao, Fanurik, & Zeltzer, 2003)는 2년 추적조사 결과, 관심전환중재를 받은 집단의 아동이 중재를 받지 않았던 아동에 비해 처치과정을 더 잘 견디는 것으로 나타나 장기적인 효과가 있음을 보고하였다. 따라서 추후 연구에서는 관심전환중재의 단계에 따른 효과 비교 및 장기효과에 대한 조사도 이루어져야 할 것이다.

연구설계

유사실험 연구는 외생변수의 통제가 어려워 인과관계를 추론하는데 제한점이 있음에도 불구하고 분석에 포함된 논문 대부분이 비동등성 대조군 사전사후 설계 논문이었고, 단지 2편(8번, 13번)만이 무작위 대조시험연구(Randomized Controlled Trial, RCT) 설계를 사용하였다. 그러나 2편의 RCT조차도 진정한 무작위 연구의 기본원칙이 대부분 지

켜지지 않았다. 일(8번) 논문에서는 이중맹검이 이루어지지 않아 후광 효과를 완전히 배제할 수 없었으며, 13번 논문은 사후조사만을 실시하여 두 집단의 일반적인 특성 및 결과변수에 대한 사전 동질성 확보 여부를 확인할 수 없었다. 이 결과는 DeMore와 Cohen (2005)의 고찰에서 15편의 연구 중 2편을 제외하고는 무작위 배정을 수행하는 등 외생변수를 통제하기 위한 노력을 했던 것과는 차이가 있는 결과이다. 그러나 아동에게 시행되는 절차관련 통증에는 다양한 변수가 영향을 줄 수 있으므로, Uman 등(2008)의 주장처럼 통증관리를 위해 비약물적 중재의 사용을 위한 경험적 증거를 위해서는 대상자를 무작위로 배정함으로써 선택편중과 외생변수를 통제할 수 있는 RCT 연구가 필요하다.

연구대상자의 특성

분석논문에 포함된 대상자의 평균 연령은 2개월부터 10세까지 분포되어 있었으나, 상당수(71.4%)가 학령전기 아동이었으며, 학령기 후기나 청소년기 아동을 대상으로 실시한 연구는 한 편도 없었다. 이 결과는 예방접종 시 통증을 경감하기 위해 사용한 심리적 중재에 대한 연구를 고찰했을 때 대부분의 연구가 11세 이하의 아동에게 적용하여 청소년을 위한 적절한 중재가 무엇인지 밝혀지지 않았다고 보고한 Chambers 등(2009)의 연구결과와 유사하다. 그러나 Chambers 등(2009)의 주장처럼 학령기 후기 아동과 청소년 역시 통증관련 처치를 받으므로, 이들을 위한 다양한 절차와 관련된 통증을 경감하기 위한 관심전환중재의 가치가 검토되어야 할 것이다.

관심전환중재의 특성

관심전환중재로 제공한 가장 흔한 형태는 스마트폰, 휴대폰, 컴퓨터 등을 통해 비디오 또는 동영상 만화 영화를 보는 시청각 자극이었다. 이는 DeMore와 Cohen (2005)의 결과와 유사한 결과이다. 관심전환중재의 유형은 수동적 중재가 57.2%로 능동적 중재보다 많았으며, 대부분(85.7%)이 두 가지 이상의 감각자극을 사용하였다. 특히 시각과 청각을 동시에 자극하여 관심을 전환한 경우가 가장 많았다(42.9%). 관심전환중재 간 또는 능동과 수동 중재 간의 효과를 비교한 연구는 없었다. 다감각적 유형의 관심전환중재가 한 가지 감각만을 자극한 경우보다 더 효과적이라고 보고한 것을 Prabhakar, Marwah와 Raju (2007)의 결과에 비추어볼 때 적절한 유형의 관심전환중재가 사용되고 있음을 알 수 있었다.

본 분석에 포함된 논문에서는 능동적 중재와 수동적 중재가 비슷하게 효과가 있는 것으로 나타났다. 그러나 본 분석에 포함된 논문의 중재는 엄격하게 능동인지 수동인지를 명확하게 구별하기 어려웠고, 관심전환중재만을 제공했다기보다는 다른 형태의 심리적인 중재가 함께 이루어졌다. 예를 들면 동영상을 보는 것 자체는 수동적 중재이지만 동영상을 보면서 아동이 노래를 따라 부르기도 했으며, 관심전환중

재가 제공되는 동안 부모가 아동과 함께 있거나 잡고 있거나 부모가 일상적으로 하는 말과 행동을 허용했는데 부모가 함께 있는 것 자체나 부모의 말과 행동 자체도 아동의 통증과 공포에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있으므로(Cramton & Gruchala, 2012; Martin, Chorney, Cohen, & Kain, 2013), 관심전환중재의 효과만을 별도로 규명할 수 없었다. 선행연구에서 능동과 수동 관심전환중재의 효과를 비교한 결과는 일부는 능동적 중재가 수동적 중재보다 효과적임을 보고한 반면(Cassidy et al., 2002), 일부는 수동적 중재가 능동적 중재보다 효과가 좋다는 의견을 제시하고 있어(MacLaren & Cohen, 2005; Murphy, 2009) 일관성이 없었다.

본 분석에 포함된 연구 중 관심전환중재를 제공할 때 아동이 좋아하는 방법을 선택하도록 한 논문은 없었으며, 아동의 개인적 선호도를 고려하여 동영상이나 스티커 등을 선택할 수 있도록 한 논문은 42.9% 뿐이었다. 또한 관심전환방법의 유형과 형태 간의 비교 연구는 없었다. 그러나 아동의 연령, 발달수준, 기질, 치료의 유형이 절차를 진행하는 과정 동안 대처를 하는 데 영향을 줄 수 있으므로, 최적의 결과를 위해서 그리고 건강관리 의사결정에서 아동 참여에 대한 인식을 높이기 위해 아동의 개인적 선호도와 기질에 대한 더 많은 관심이 요구된다(Koller & Goldman, 2012). 추후에는 관심전환방법의 유형과 형태 간의 비교가 요구되며, 아동의 특성에 적합한 전략을 밝히기 위한 연구가 필요할 것이다.

분석에 포함된 연구의 관심전환중재는 아동이 좋아하는 비디오, 동영상, 장난감 등 아동의 연령에 적절한 관심전환 매체를 아동이 조작하게 하거나 간호사 또는 음악치료사가 관심전환을 유도하는 형태였다. 관심전환을 부모가 유도한 논문은 한 편도 없었다. Chambers 등(2009)은 8-10세 아동은 관심전환요법 기술을 배울 수 있다고 하면서, 건강관리제공자가 관심전환중재를 시행하기 위해 항상 함께 할 수 없으므로 부모나 아동이 스스로 관심전환요법 어떻게 시작하고 주도할 수 있는지를 연구하는 것이 필요함을 주장하였다. 최선의 실무를 위해 임상 의사결정시 아동의 선호도를 고려함은 물론 환아와 가족의 참여를 촉진하여야 한다.

분석에 포함된 연구 중 11편(78.6%)이 정맥주사에 대한 통증을 경감하기 위해 관심전환중재를 사용하였다. 그러나 정맥주사 이외에도 아동에게 통증이나 두려움을 유발하는 절차는 예방접종, 상처 드레싱, 화상 드레싱, 봉합술, 요추천자, 수술 후 통증, 알리지 검사, 방광요도조영 검사, 치과치료 등 다양하며 외국에서는 이러한 절차를 수행할 때 관심전환중재를 적용한 연구들도 보고되고 있다(Koller & Goldman, 2012). 추후에는 국내에서도 아동에게 통증을 유발하는 다양한 절차에 대해 통증을 경감시켜주기 위한 중재를 제공하는 데 관심을 가져야 할 것이다.

관심전환중재의 효과 측정

관심전환중재의 효과는 크게 행동반응 그리고/또는 생리적 반응을 측정하였는데 14편 중 10편(71.4%)이 최소한 한 가지 이상의 생리적인 변수를 측정했던 것보다 많은 수의 연구가 생리적인 변수를 측정하는 것으로 나타났다. 또한 측정도구들을 살펴보았을 때 주관적 통증의 측정을 위해 자주 사용했던 FPRS와 VAS 그리고 객관적 통증 측정을 위해 자주 사용했던 PBCL 등은 적절한 심리측정학적 특성을 가진 것으로 보고된 도구였다. FPRS는 개발 당시 공인타당도와 신뢰도가 확인된 도구이며(Wong & Baker, 1988), VAS도 Luffy와 Grove (2003)의 연구에서 공인타당도와 신뢰도가 확인된 도구이다. PBCL도 동시타당도와 신뢰도(Lebaron & Zelter, 1984)가 입증된 도구이다. 관심전환중재의 효과를 검증하기 위해서는 다양한 영역 그리고 여러 사정방법을 통한 검증이 요구되며 적절한 사정도구를 사용하여 사정하여야 함을 고려할 때(DeMore & Cohen, 2005) 도구선정 측면에서 국내 관심전환중재 연구의 질이 떨어지지 않음을 확인할 수 있었다.

관심전환중재는 주관적 통증(86.4%), 객관적 통증(93.8%), 공포(66.7%)에서 효과가 있는 것으로 나타나 비교적 행동반응의 변화에 효과가 있음을 확인할 수 있었다. 이 결과는 선행연구에서 관심전환중재의 효과로 행동반응을 측정했을 때 전반적으로 통증을 감소시켰다는 보고와 유사한 결과이다(DeMore & Cohen, 2005). 그러나 생리적 반응 결과변수에서는 46.7%만의 연구에서 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 생리적 반응에 있어서는 결과가 일관성이 없게 나타났다고 보고한 선행연구(DeMore & Cohen, 2005)의 결과와 유사한 결과이다. 그러나 Felt 등(2000)의 연구에서는 타액 코티졸이 통계적으로 유의하게 감소한 것으로 나타나 본 연구의 결과와는 차이가 있었다. 또한 몇 편의 선행연구에서 맥박 수에 유의한 변화가 없는 것으로 나타나(Cohen, 2002) 일관성 없는 결과가 보고되고 있었다. 선행 연구들은 관심전환중재의 생리적 반응에 대한 일관성 없는 결과의 보고가 측정방법이나 기구의 다양성과도 관련이 있을 것으로 보고하고 있으므로(DeMore & Cohen, 2005) 추후에는 표준화된 측정방법과 기구를 사용한 연구가 요구된다.

관심전환중재의 임상적 활용성

분석에 포함된 연구 중 중재를 위해 소요된 시간을 제시한 논문 6편 뿐이었으며, 중재를 위해 요구되는 비용을 보고한 연구는 한 편도 없었다. 관심전환 중재 시간을 보고한 논문에서 중재시간은 3-19분이었다. 이는 DeMore와 Cohen (2005)이 아동의 예방접종시 관심전환중재를 적용한 논문의 비평적 분석을 통해 대부분의 중재는 5-15분의 시간이 요구되며 비교적 시간 효과적이었다는 결과와 유사하다. Petovel-lo (2012)는 건강전달체계의 지속적 요구 증가와 관련하여 비용효과적

인 중재전략의 사용이 중요한데 관심전환중재는 작은 비용으로 시행이 가능하며, 처치과정 동안 아동의 스트레스와 저항을 감소시키기 때문에 처치기간의 단축, 정맥주사 등의 성공률을 높이므로 시간과 비용을 절약할 수 있는 중재라고 보고하였다. 임상현장은 매우 바쁘기 때문에 통증중재는 사용이 용이하고, 시간-비용 효과적이며, 환아와 의료진에게 수용가능성이 있어야 한다. 중재를 위해 추가 인력이나 비용이 요구된다면 실질적으로 임상에서의 활용 가능성은 떨어질 수도 있다. 국내에서 가장 많이 사용했던 관심전환중재는 동영상상을 활용하여 만화를 보여주는 것이었는데 과거에는 동영상을 보여주기 위해 컴퓨터 등의 장비가 필요하여 이를 위한 초기 비용이나 유지비용 등이 필요했지만 최근에는 기술의 발달과 더불어 간호사 또는 부모들이 사용하는 스마트폰 또는 아이패드 등을 활용하면서 특별한 장비나 비용 발생이 없이 적용하기도 하였다. 따라서 최소한의 비용으로 특별한 비용, 인력, 훈련이나 장비가 필요 없이 쉽게 제공할 수 있는 관심전환중재의 개발이 중요하며, 추후 연구에서는 관심전환요법의 비용효과분석 또한 필요할 것이다.

보호자의 만족도를 조사한 논문은 1편(12번)뿐이었다. 선행연구들은 관심전환중재는 아동에게는 물론 부모와 의료인에게도 도움이 되는 것으로 보고하고 있다(Kennedy et al., 2008; Murphy, 2009). 부모들은 자녀가 정맥주사와 같은 통증관련 처치를 받는 경우 맥박, 혈압, 불안감에 변화를 경험하며 이러한 변화가 아동의 통증과 스트레스의 예측요인이 되기도 하며, 소아청소년과, 응급실 및 정맥주사 간호사들은 통증관련 절차를 수행하는 것에 스트레스를 받으며, 정맥주사관련 통증 중재를 향상하는 것이 업무수행 및 직업만족도와 관련성이 있는 것으로 보고되고 있다(Kennedy et al., 2008). 따라서 추후 연구에서는 아동, 보호자 그리고 임상실무자의 관심전환중재 수행에 대한 만족도를 조사하는 것이 필요할 것이다.

임상현장에서 관심전환중재의 활용이 효과적으로 이루어지지 않는 데는 다양한 원인이 있을 수 있지만 통증에 대한 최신의 과학적 근거에 대한 간호사의 지식부족, 아동 통증 및 통증관리에 대한 부정확하고 시대에 뒤떨어진 신념, 통증관리에 대한 조직의 문화가 주요 장애요인으로 보고되고 있다(Petovello, 2012; Twycross, 2010). Murphy (2009)는 0-18세 아동에게 관심전환요법을 사용하는 것에 대한 훈련이 간호교육에 포함되어야 하며 간호사는 적절한 기술과 도구를 선택할 수 있어야 한다고 주장하였다. 따라서 아동간호사는 통증관리에 대한 약물적 중재는 물론 비약물적 중재에 대해 최신의 과학적 근거를 반영한 체계적인 교육을 받아야 하며(Cramton & Gruchala, 2012; Murphy, 2009), 실무에 적용할 수 있도록 통증유발 처치 시 통증을 사정하고 관리법에 대한 훈련이 요구된다(Duff, Gaskell, Jacobs, & Houghton, 2012). 또한 아동 통증에 대한 인식과 아동이 통증관리를 받을 권리가 있다는 건강제공자의 태도와 병원문화의 변화와 더불어 제공자가 어

려움 없이 사용할 수 있도록 정확하고 지지적인 지침, 프로토콜, 의사결정 알고리즘의 개발 및 사용, 새로운 전략 등의 개발이 필요하며(Duff et al., 2012; Petovello, 2012), 기관의 우선순위로 통증관리 표준을 만들고 감사, 통증관리 서비스, 통증관리가 조직의 질 향상 프로그램의 통합적 부분이 되도록 기관의 지지가 요구되는 등 다방면의 전략이 필요하다(Twycross, 2010).

결론

여러 가지 선행연구의 제한점에도 불구하고 관심전환중재는 아동의 처치 시 통증 및 두려움을 경감시키는 데 효과가 있는 중재로 나타났다. 본 연구의 분석에 포함된 논문은 여러 가지 방법론적인 강점과 약점이 있었다. 강점은 결과변수로서 자가보고 및 행동반응변수만 측정된 것이 아니라 생리적 변수를 함께 보는 등 여러 가지의 결과변수를 동시에 측정했다는 점 그리고 관심전환중재의 효과를 보기 위한 결과변수 측정 시 사용한 도구들이 적절한 심리측정학적 특성을 갖추었다는 점이다. 반면에 관심전환중재 논문들은 외생변수를 통제하는데 제한점이 있는 연구설계를 사용한다든지, 아동 후기나 청소년을 대상으로 수행된 연구가 없었다는 점, 그리고 시행한 관심전환중재의 절차에 대한 제한된 정보만을 제시하여 다른 연구자들이 반복연구를 시행한다거나 중재를 실무로 중개하는 데 한계가 있었다. 또한 관심전환중재의 적용이 시간과 비용 측면에서 효과적인지에 대한 조사는 없었으며 아동, 보호자 및 의료진의 만족도 등이 밝혀지지 않아 실제적으로 임상현장에서의 활용가능성에 대한 의문을 해결하는 데는 제한점이 있었다.

따라서 본 연구결과에 대한 간호 실무, 연구 및 교육에 대해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 임상적 활용성을 위해 적은 비용으로 짧은 시간에 특별한 인력이나 장비 없이 활용할 수 있는 관심전환중재의 개발 및 평가가 요구된다. 둘째, 관심전환중재의 효과를 입증하기 위해서는 연구설계, 시행, 보고에 있어서 방법론적인 엄격함이 필요하다. 셋째, 연령, 기질, 불안수준, 인지능력과 같은 아동의 특성에 적합한 관심전환중재 전략을 밝히기 위한 연구가 필요하다. 넷째, 관심전환중재가 임상현장에서 활용할 수 있도록 정확하고 지지적인 지침, 프로토콜, 의사결정 알고리즘의 개발 및 사용, 새로운 전략 등의 개발이 필요하다. 다섯째, 관심전환중재에 대한 이론과 실무의 갭을 줄이기 위해 보호자 및 의료인을 위한 교육과 훈련이 필요하다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Acknowledgment

This study was supported by research funds from Chosun University, 2013.

요약

목적

본 연구의 목적은 아동의 처치관련 통증을 경감시키기 위한 관심전환중재를 적용한 국내 중재연구들을 분석, 평가하고, 추후 아동의 처치관련 통증을 경감시키기 위한 관심전환중재 연구의 발전방향을 제시하기 위한 근거자료를 제공하고자 함이다.

방법

본 연구는 통증과 관련하여 아동을 대상으로 실시된 관심전환요법의 국내 간호연구 동향을 파악하고 실무 및 연구의 발전방향을 모색하기 위한 비판적 고찰 연구이다.

결과

국내에서 실시된 관심전환을 중재로 적용한 연구는 대부분이 학령전기 및 학령기 초기 아동을 대상으로 실시한 유사실험연구 설계였으며, 시청각 자극을 통해 관심을 전환하는 방법을 가장 많이 사용하였다. 관심전환중재는 아동의 통증과 두려움 등의 행동반응 결과변수의 변화에는 분석 연구의 대부분에서 효과가 있는 것으로 그리고 생리적 반응 결과변수의 변화에는 분석 연구의 46.7%에서 효과가 있는 것으로 나타났다. 그러나 분석에 포함된 논문들의 연구설계, 시행, 보고 등에 있어서 방법론적인 엄격성이 부족하였다. 또한 각 연구들은 시행한 관심전환중재의 절차에 대한 제한된 정보만을 제시하여 다른 연구자들이 반복 연구를 시행한다거나 중재를 실무로 중개하는 데 한계가 있었다.

결론

관심전환요법이 아동의 절차관련 통증과 두려움을 경감시키는 데 효과가 있는지에 대한 근거를 좀 더 확실하게 파악하기 위해서는 방법론적 엄격함이 요구된다. 추후 연구에서는 관심전환중재의 임상적 활용성을 파악하기 위해 비용과 시간 효과성 그리고 보호자와 건강관리 제공자의 만족도를 밝히기 위한 연구가 요구된다.

References

Cassidy, K. L., Reid, G. J., McGrath, P. J., Finley, G. A., Smith, D. J., Morley, C., et al. (2002). Watch needle, watch TV: Audiovisual distraction in

preschool immunization. *Pain Medicine*, 3, 108-118. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1526-4637.2002.02027.x>

Chambers, C. T., Taddio, A., Uman, L. S., & McMurtry, M. (2009). Psychological interventions for reducing pain and distress during routine childhood immunizations: A systematic review. *Clinical Therapeutics*, 31, S77-S103. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinthera.2009.07.023>

Cohen, L. L. (2002). Reducing infant immunization distress through distraction. *Health Psychology*, 21, 207-211. <http://dx.doi.org/10.1037/0278-6133.21.2.207>

Cramton, R. E. M., & Gruchala, N. E. (2012). Managing procedural pain in pediatric patients. *Current Opinion in Pediatrics*, 24(4), 530-538. <http://dx.doi.org/10.1097/MOP.0b013e328355b2c5>

Czarnecki, M. L., Turner, H. N., Collins, P. M., Doellman, D., Wrona, S., & Reynolds, J. (2011). Procedural pain management: A position statement with clinical practice recommendations. *Pain Management Nursing*, 12(2), 95-111. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmn.2011.02.003>

DeMore, M., & Cohen, L. L. (2005). Distraction for pediatric immunization pain: A critical review. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 12(4), 281-291. <http://dx.doi.org/10.1007/s10880-005-7813-1>

Duff, A. J. A., Gaskell, S. L., Jacobs, K., & Houghton, J. M. (2012). Management of distressing procedures in children and young people: Time to adhere to the guidelines. *Archives of Disease in Childhood*, 97(1), 1-4. <http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2011-300762>

Felt, B. T., Mollen, E., Diaz, S., Renaud, E., Zeglis, M., Wheatcroft, G., et al. (2000). Behavioral interventions reduce infant distress at immunization. *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*, 154, 719-724. <http://dx.doi.org/10.1001/archpedi.154.7.719>

Green, C. R., Todd, K. H., Lebovits, A., & Francis, M. (2006). Disparities in pain: Ethical issues. *Pain Medicine*, 7(6), 530-533. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1526-4637.2006.00244.x>

Kennedy, R. M., Luhmann, J. L., & Zempsky, W. T. (2008). Clinical implications of unmanaged needle-insertion pain and distress in children. *Pediatrics*, 122, S130-S133. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2008-1055e>

Kleiber, C., & McCarthy, A. M. (2006). Evaluating instruments for a study on children's responses to a painful procedure when parents are distraction coaches. *Journal of Pediatric Nursing: Nursing Care of Children and Families*, 21, 99-107. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2005.06.008>

Koller, D., & Goldman, R. D. (2012). Distraction techniques for children undergoing procedures: A critical review of pediatric research. *Journal of Pediatric Nursing*, 27, 652-681. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2011.08.001>

- Kortelnuoma, R., & Nikkonen, M. (2004). "I had this horrible pain": The sources and causes of pain experiences in 4- to 11-year-old hospitalized children. *Journal of Child Health Care*, 8(3), 210-231. <http://dx.doi.org/10.1177/1367493504045822>
- Lebaron, S., & Zeltzer, L. (1984). 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*, 52(5), 729-738.
- Luffy, R., & Grove, S. K. (2003). Examining the validity, reliability, and preference of three pediatric pain measurement tools in African-American children. *Pediatric Nursing*, 29(1), 54-59.
- MacLaren, J. E., & Cohen, L. L. (2005). A comparison of distraction strategies for venipuncture distress in children. *Journal of Pediatric Psychology*, 30(5), 387-396. <http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/jsi062>
- Martin, S. R., Chorney, J. M., Cohen, L. L., & Kain, Z. N. (2013). Sequential analysis of mothers' and fathers' reassurance and children's postoperative distress. *Journal of Pediatric Psychology*, 38(10), 1121-1129. <http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/jst061>
- Murphy, G. (2009). Distraction techniques for venepuncture: A review. *Pediatric Nursing*, 21(3), 18-21.
- Noel, M., McMurtry, C., Chambers, C., & McGrath, P. (2010). Children's memory for painful procedures: The relationship of pain intensity, anxiety, and adult behavior to subsequent recall. *Journal of Pediatric Psychology*, 35(6), 626-636. <http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/jsp096>
- Oermann, M. H., Turner, K., & Carman, M. (2014). Preparing quality improvement, research, and evidence-based practice manuscripts. *Nursing Economics*, 32(2), 57-69.
- Oh, J., & Noh, I. (2009). Analysis of research related to the neonatal pain relief intervention in Korea. *Korean Parent-Child Health Journal*, 12(2), 160-176.
- Petovello, K. (2012). Pediatric procedural pain management: A review of the literature. *International Journal of Child, Youth and Family Studies*, 4, 569-589.
- Prabhakar, A. R., Marwah, N., & Raju, O. S. (2007). A comparison between audio and audiovisual distraction techniques in managing anxious pediatric dental patients. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 25, 177-182. <http://dx.doi.org/10.4103/0970-4388.37014>
- Taso, J. C. I., Fanurik, D., & Zeltzer, L. K. (2003). Long-term effects of a brief distraction intervention on children's laboratory pain reactivity. *Behavior Modification*, 27, 217-232.
- Twycross, A. (2010). Managing pain in children: Where to from here? *Journal of Clinical Nursing*, 19, 2090-2099. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03271.x>
- Uman, L., Chambers, C., McGrath, P., & Kisley, S. (2008). A systematic review of randomized controlled trials examining psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents: An abbreviated Cochrane review. *Journal of Pediatric Psychology*, 33(8), 842-854. <http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/jsn031>
- Whittemore, R., Chao, A., Jang, M., Minges, K. E., & Park, C. (2014). Methods for knowledge synthesis: An overview. *Heart & Lung*, 1-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrting.2014.05.014>
- Wong, D. L., & Baker, C. M. (1988). Pain in children: Comparison of assessment scales. *Pediatric Nursing*, 14(1), 19-27.
- Yoon, H. B., & Cho, K. J. (2000). A survey on the nonpharmacologic nursing intervention for children in pain. *Child Health Nursing Research*, 6(2), 144-157.
- Young, K. (2005). Pediatric procedural pain. *Annals of Emergency Medicine*, 45(2), 160-171. <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2004.09.019>