신생아 중환자실 환자 달래기시 나타나는 간호사 행위 분석: 기관지폐이형성증 환자 중심으로

이유나¹, 신현숙²¹초당대학교 간호대학, ²경희대학교 간호과학대학

Analysis of Nurses' Soothing Behaviors in Neonatal Intensive Care Unit: Focused on Babies with Bronchopulmonary Dysplasia

Yu-Nah Lee¹, Hyunsook Shin²¹College of Nursing, Chodang University, Muan; ²College of Nursing Science, Kyung Hee University, Seoul, Korea

Purpose: The aim of this study was to analyze Neonatal Intensive Care Unit nurses' behaviors while soothing newborns with bronchopulmonary dysplasia. **Methods:** An observational study was used to assess nurses' soothing behaviors. Data were collected from September, 2012 to March, 2013 using an audio-video recording system. Participants were eight babies and 12 nurses caring for those babies. After obtaining parental permission, the overall process of each episode from nurses' engagement in soothing to the end of soothing was recorded. Then a researcher interviewed each participating nurse. Data from 18 episodes were transcribed as verbal and nonverbal nursing behaviors and then categorized by two researchers. **Results:** There were 177 observed soothing behaviors which were classified with the five sensory-based categories (tactile, oral, visual, auditory, vestibular). Most frequently observed soothing behavior was 'Gently talking' followed by 'Removing irritant', and 'Providing non-nutritive sucking'. Nurses' perceived soothing behaviors were similar to the observed soothing behaviors except for 'Gently talking'. **Conclusion:** Nurses used diverse and mixed soothing behaviors as well as recognizing those behaviors as essential nursing skills. Nurses' soothing behaviors identified in this study can be used to comfort babies and to enhance their developmental potential in accordance with individual characteristics or cues.

Key words: Nursing care, Newborns, Neonatal intensive care, Bronchopulmonary dysplasia, Infant care

서론

연구의 필요성

최근 초저출산 현상이 지속되며 한국의 합계출산율은 1.17명[1]으로 세계 최저 수준으로 보고되었다. 이와 함께 결혼 연령의 증가로 첫

출산 평균연령이 높아지고 보조 생식술의 확산으로 저체중 출생아나 미숙아와 같은 고위험 신생아 출생의 비율은 지속적으로 증가하고 있다[2]. 고위험 신생아의 출생률이 높아짐에 따라 신생아 중환자실에서 재원일수 및 인공호흡기 적용기간이 길어지게 되어, 미숙아들의 신경학적 손상이나 기관지폐이형성증과 같은 만성폐질환에 대한 위험이 높아지게 되었다[3]. 특히 기관지폐이형성증은 미숙아들에게 빈번하게 발생하는 합병증으로, 신경학적 발달지연을 유발하는 등 미숙아의 예후에 많은 영향을 미친다[3]. 기관지폐이형성증에 노출된 환아는 질환의 특성상 장기간 과도하게 호흡근을 사용함으로써 대부분의 에너지를 호흡노력에 사용하기 때문에 정상 발달 탐구를 위한 에너지가 부족하여 발달하는 것에 제한을 받을 수밖에 없다. 이에 환아의 질환적 특성에 따르는 발달 탐구와 운동기능 도모를 위해서는 기관지폐이형성증 환아를 안정적으로 달래는 것이 중요하다[4,5].

최근 신생아 중환자실의 미숙아를 위한 다양한 발달지지 간호, 안

Corresponding author Hyunsook Shin College of Nursing Science, Kyung Hee University, 26 Kyungheedaero-ro, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea
TEL +82-2-961-9141 FAX +82-2-961-9398 E-MAIL hsshin@khu.ac.kr

*이 논문은 제1저자 이유나의 석사학위논문 일부 발췌한 것임

*This manuscript is based on a part of the first author's master's thesis from Kyung Hee University.

Key words 간호중재, 신생아, 고위험신생아간호, 기관지 폐 이형성증, 신생아 돌보기

Received 1 May 2017 **Received in revised form** 7 August 2017

Accepted 12 October 2017

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

위 간호들이 이루어지고 있다[6,7]. 기관지폐이형성증 환아들은 특히 질환의 중증도에 따라 성장과 발달의 문제가 더 높기 때문에 기관지폐이형성증 환아들의 안정화를 도모할 수 있는 다양하고 통합적인 간호 중재들의 제공이 필요하다[8]. 실제 기관지폐이형성증 환아들을 대상으로 음악요법, 노래개 젓꼭지 제공 등과 같은 발달지지와 안정화를 위한 중재연구들이 이루어지고 있으며 이러한 체성감각 발달자극을 통해서 스트레스를 낮추고 안정화를 도모하여 궁극적으로 환아들의 발달에 도움이 되고 있음이 밝혀지고 있다[9].

이렇듯 국내외의 신생아 중환자실의 간호표준으로 신생아의 개별적인 발달지지 간호(Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program)가 원칙으로 자리매김하여 왔고[10] 이러한 프로그램에서 가장 강조되는 것이 신생아 간호사가 아이와 어떻게 상호작용할 것인지에 대한 부분이다[11,12]. 실제 신생아 중환자실에서는 고위험 신생아, 특히 기관지폐이형성증 환아의 안위도모를 위해 간호사의 아기와의 발달지지적인 상호작용 증진을 위해 다양한 간호행위와 노력이 이루어지고 있다. 그러나 현재 고위험 신생아를 대상으로 한 아기와 간호사의 상호작용, 특히 달래기 방법 혹은 안위간호중재에 대한 개념을 정의하는 데 있어서 통증조절을 위한 비약물적 중재의 관점에서 해석되거나[13,14] 신생아의 모성 입장에서 수행되는 양육의 한 방법으로만[15,16] 다루어지고 있는 등 연구자마다 다른 관점과 방법들을 내어 놓고 있다. 이에 구체적으로 어떤 달래기 간호행위가 실제로 얼마나, 어떤 방법으로 이루어지고 있는지에 대한 규명이 달래기 중재를 적극적으로 도입하고 그 효과를 확인하기에 앞서 수행되어야 할 필요가 있다. 따라서, 본 연구에서는 신생아 중환자실 간호사와 환아 간 상호작용을 관찰하고 실제로 수행한 간호사와의 면담을 통해 환아 달래기 시에 실제 간호사들이 사용하는 달래기 행위 방법에 대해 파악하고자 한다. 이를 통해 고위험 신생아의 특성에 맞는 효과적인 달래기 행위방법에 대한 교육과 효과평가를 위한 기초자료를 확보할 수 있을 것이다.

연구 목적

본 연구는 신생아 중환자실에 입원한 기관지폐이형성증 환아 달래기 시 그때 실제 일어나는 간호사의 달래기 행위와 간호사가 인지하는 달래기 행위 및 환아 특성에 따르는 달래기 행위에 대해 알아보고자 한다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 비디오 분석을 통해 관찰된 달래기 행위를 파악한다

둘째, 간호사 면담을 통해 확인된 간호사의 인지된 달래기 행위를 파악한다.

셋째, 환아의 특성(조정나이, 질환의 중증도)에 따라 나타나는 관찰된 달래기 행위를 분석한다.

용어의 정의

달래기(soothing)는 사전적 의미로 안정화되는 효과를 갖는 것, 진정 되는 것으로 정의되며, 엄마와 아기의 상호작용 단위 기준에서는 스트레스 상황으로부터 아기를 보호하려는 모성 행위로 정의내려지고 있다. 본 연구에서의 달래기는 환아가 진정되며 안정화될 수 있도록 제공하는 일련의 간호행위를 말하며 환아가 보내는 불편신호에 반응하여 그것을 해결해 주려는 간호사의 간호중재 행위를 일컫는다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 간호사의 달래기 행위를 파악하기 위해 비디오 관찰과 면담 방법을 이용한 서술적인 질적 연구이다. 촬영의 초기 시작은 간호사가 달래기가 필요하다고 생각하고 환아에게 다가가는 초기 만남시점을 시작으로 촬영하며 환아의 달래기가 종료된 시점에서 촬영을 마무리하였다. 촬영 이후에 간호사 인터뷰를 시행하여 인지하고 있는 달래기 행위에 대해 조사하였다. 촬영된 비디오는 간호사의 행위를 비디오 촬영 후 2인 이상의 전문가와 함께 분석하였다. 관찰된 달래기 행위에 대한 명칭화, 분류과정을 시행하였다. 환아 특성별(조정나이, 질환의 중증도)로 관찰된 달래기 행위를 분석하고 인터뷰 분석을 통해 인지된 달래기 행위를 파악하였다.

연구 참여자

본 연구는 간호사와 환아 간의 일어나는 달래기를 규명하기 위한 목적으로 달래기 상황에 참여하는 간호사와 신생아 중환자실에 입원한 환아를 대상으로 하였다. 본 연구의 참여자 선정기준은 자발적 참여를 원하는 간호사와 보호자가 참여동의를 한 기관지폐이형성증 진단을 받은 미숙아이다. 참여동의를 원하지 않은 경우 제외 기준이 된다. 미숙아 중 뇌실 내 출혈 4등급 이상인 미숙아는 저긴장성, 의식수준의 변화, 경련, 비정상적 심박수 변화 등의 신경학적 양상의 변화를 동반하기 때문에 예비관찰을 통해 일반적 달래기 행위의 초기만남과 구별이 필요하다고 판단하여 제외하였다. 연구 기간 동안 선정기준에 적합한 대상자는 연구 참여에 동의한 간호사 15명, 환아 9명으로 총 24명이었으나 중도에 촬영에 부담을 느껴 참여를 원하지 않은 간호사 3인과 제외 기준에 해당하는 뇌실 내 출혈 4등급 이상인 환아 1인이 제외되어 8명의 환아와 그 환아를 담당하는 12명의 간호사가 최종 연구 참여자가 되었다. 본 연구는 임상윤리심사위원회의 심의를 거쳐 연구승인(SMC 2012-09-005-004)을 받았고 참여자로부터 연구 참여에 대한 서면동의를 받고 진행되었다.

신생아 중환자실의 환경

본 연구가 진행된 신생아 중환자실은 서울 소재 S종합병원의 신생아 중환자실로 간호관리자와 신생아 전문간호사를 포함한 60명의 간호사와 10명의 의사로 구성되어 있다. 간호사대 환자 비율은 1:2~1:3으로 유지된다. 본 연구가 진행된 신생아 중환자실은 초극소 미숙아 입원이 많은 곳으로 초극소 미숙아의 성숙 혹은 일정시간의 전환기가 지나면 제한된 접촉(minimal handling protocol)과 환경노출 제한 등의 최소한의 케어 중심에서 벗어나 아기 개별적 발달에 초점을 맞추는 발달케어를 지향하고 있다. 병동 정책의 일환으로 신생아 중환자실 간호사들은 가족중심치료를 기반으로 한 발달간호를 제공하고 있으며, 표준화된 제공을 위해 신생아 중환자실에는 발달간호를 위한 가이드라인이 구비되어 있다. 발달간호를 위한 가이드라인은 환경관리, 안위감각 자극인 부드러운 접촉(gentle human touch), 발달 자세, 캥거루 케어 총 4가지 내용으로 구성되어 있다. 환경관리 가이드라인은 신생아 중환자실의 조용한 환경조성을 위하여 소음과 빛 관리 기준에 대한 내용이 포함되어 있다. 안위감각 자극인 gentle touch는 신생아 중환자실의 환자의 안정화를 위하여 간호사나 부모가 환아에게 제공하는 감각중재 가이드라인이며 이때 간호사는 부모에게 적극적으로 gentle touch에 대해 교육하고 적용하는 것을 권장하고 있다. 발달자세 가이드라인은 굴곡 발달 자세를 유지시켜 주기 위한 것으로, 미숙아로 출생함과 동시에 상실되는 굴곡 발달 기회를 제공하여 미숙아의 안위 및 성장발달에 도움을 주고자 하는 중재이다. 보호자와의 애착형성을 도모하고자 캥거루 케어 가이드라인을 통해 모든 입원 환아에게 캥거루 케어가 적용되고 있다. 이 4가지 가이드라인의 표준화된 제공을 위해 병동 간호사들에게 가이드라인에 대한 교육이 제공되고 있다.

자료 수집 방법

예비관찰

적절한 관찰 시간과 관찰 환경, 관찰 방식을 확인하기 위해서 2012년 9월 15~16 일, 총 12시간 동안 예비관찰을 시행하였다. 예비관찰은 연구 대상 기준에 부합하는 기관지폐이형성증 환아와 담당 간호사를 대상으로 하였고 환자의 신호와 그때 일어나는 달래기 간호중재를 확인하기 위하여 간호사의 달래기 간호중재에 해당하는 부분을 비디오 녹화하였다. 예비관찰 결과 정규 간호활동(routine nursing care)과 달래기 간호활동이 동시에 혼용되어 있어서, 본 관찰에서의 관찰시점은 일반적인 간호활동보다는 간호사가 환자 상태변화를 알아차리는 초기시점에서 관찰 및 녹화를 시작하여 해당 에피소드별로 관찰이 이루어지도록 조정하였다. 초기시점부터 종료시점까지를 하나의 에피소드로 전반적인 환경상태와 활력징후 모니터링, 간호사의 행동, 환자의 행동을 모두 녹화하기 위해 일정거리에서 녹화를 하였다.

본 관찰

본 관찰을 위한 자료 수집은 연구자에 의해 하루에 3시간씩 비참여적 관찰방법으로 이루어졌고 관찰 내용은 비디오로 녹화하였다. 비참여적 관찰방법으로 인해 간호사들의 간호행위에 영향을 받는 것을 줄이기 위하여 녹화 전 간호사에게 연구에 대해 설명하고 간호행위에 대해서는 환자의 표정과 움직임이 관찰 가능한 일정거리를 유지하여 비디오 녹화를 하였다. 한 에피소드에서 발생한 환자의 이상 활력징후, 환자 주변 환경의 변화도 동시에 비디오 녹화를 시행하였다. 환아가 보내는 특성에 따르는 간호활동을 확인하는 목적이기 때문에 환아와 간호사별로 초기 만남시작부터 만남종료까지의 과정을 하나의 에피소드로 해서 녹화를 진행하였다. 담당간호사 및 환아가 중복 배정되는 것은 허용하나 동일한 간호사와 동일한 환자의 묶음은 배제하였다.

인터뷰

비디오 녹화가 종료된 직후에 연구자 1인이 에피소드에 참여한 간호사 인터뷰를 시행하였다. 인터뷰는 달래기 시 나타나는 환자의 반응과 그때 사용하는 달래기 방법에 대한 경험을 주제로 이루어졌다. 인터뷰 내용은 환아가 언제, 어떤 때 불안정 행동양상을 보이는지, 그때 어떠한 달래기 방법을 사용하는지, 평소 사용하는 달래기 방법이 있는지로 구성하였다.

설문지

인터뷰 후 간호사의 일반적 특성 조사를 위해 설문지를 시행하였다. 이때 기관지폐이형성증 환아에게 달래기 간호중재의 필요성에 대한 개방형 질문을 설문지 문항으로 넣어 간호사들의 의견을 조사하였다.

자료 분석 방법

비디오 분석

총 18개의 에피소드 녹화 비디오 자료는 신생아 중환자실 경력 5년 이상의 경험이 있고 아동간호학 석사 학위자인 분석자 2인과 연구자 1인에 의해 이루어졌다. 비디오 분석의 전문성을 위해 분석자들은 질적 분석 방법론 강의를 수강한 사람들로 구성하였다. 에피소드 동안 발생하는 모든 간호행위 중 환자의 신호 반응에 따르는 달래기라고 간주되는 언어적, 비언어적 행위를 모두 전사하였다. 전사된 간호 행위 중에서 전 신호-간호행위-후 신호의 맥락으로 달래기 행위가 일어나는 과정에 따라 각 에피소드별 상황에서 달래기의 의미단위를 도출하였다. 의미단위에서 도출된 달래기 간호행위에 대해 명명을 시행하며, 명명된 행위들을 발달자극의 종류에 따라 5가지 감각영역 및 환자의 성숙도와 질환의 중증도에 따라 분류화하였다. 이때 달래기 명칭이 없는 간호행위에 대해서는 연구자와 분석자가 함께 명칭을 정하였다. 비디오 분석과정의 신뢰도를 높이기 위해 1차로 연구자와 분석자 2인이

개별적으로 비디오 분석을 시행한 이후에 일치하지 않는 항목에 대해서 2, 3차에 걸친 재 분석과정을 수행하였다. 최종 분석자간 신뢰도는 .90으로 확인되었다.

인터뷰와 설문지 분석

수집된 자료는 질적 연구 방법 중에 하나인 내용분석(content analysis)을 이용하여[17] 간호사의 인터뷰와 설문지 답변을 각 에피소드별로 전사하였고, 전사된 내용들은 의미 영역(meaning unit)으로 분류하였다. 의미 영역으로 분류화된 내용(text)들은 다시 한 번 내용을 요약하여 중심의미(key meaning unit, condensed meaning unit)로 도출하였다. 이 때 모든 과정은 인터뷰와 설문지에서 나온 전사 자료를 반복적으로 검토하는 과정에서 발견되는 내용들에 대해서 요약하였다.

연구 결과

연구 참여자의 일반적 특성

총 18개의 에피소드 중 분석된 간호사는 총 12명이었다. 평균나이는 26.83 ± 2.62 세로 신생아 중환자실 경력은 평균 2년 6개월(30.58 ± 2.33)이었다. 모든 간호사가 4년제 간호대학을 졸업하였고, 1명의 간호사만이 기혼상태였다. 총 18개의 에피소드 중 기관지폐이형성증 환자 8명이 대상이 되었다. 평균 재태연령은 28.60 ± 5.74 주, 조정나이는 42.39 ± 15.55 주였다. 기관지폐이형성증의 특성상 평균 62.77 ± 52.65 일로 2달 이상의 입원일수가 확인되었다. 출생체중은 평균 927.75 ± 305.19 g이었고, 현재 체중은 2281.66 ± 1868.30 g으로 확인되었다. 기관지폐이형성증 정도는 신생아 중환자실의 특성상 연구 참여자인 환자 8명 중 6명(80%)이 인공호흡기를 하고 있는 중증 기관지폐이형성증에 속하였다(Table 1).

관찰된 달래기 간호행위

총 18개의 에피소드 내에서 이루어진 간호행위들 중 달래기라고 관찰된 간호행위들의 의미단위를 추출하여 분석을 시행하였다. 그 결과 비디오 분석 방법을 통해 확인된 달래기 간호행위는 총 177개로 22개 항목으로 나타났다. 22개의 항목은 촉각자극, 청각자극, 구강자극, 시각자극, 전정자극의 5가지 감각자극 항목으로 분류되었다. 관찰된 총 177개의 달래기 간호행위에서 가장 빈번하게 사용된 방법은 부드러운 음성으로 말하기(Gently talking)로 총 21건(11.9%)의 비율로 확인되었다. 그 다음으로는 불편요소 제거하기(Removing irritant), 노리개 젓꼭지 제공(Non-Nutritive Sucking, NNS), 두들이기(Stroking), 토닥이기(Patting)와 자세변경(Position change) 그리고 빛 차단(Blocking out light) 순이었다. 5가지 자극 범주 중에서 촉각자극 영역이 111건(62.6%)으로 가장 많은 달래기 행위를 포함하고 있었으며(14가지), 그 다음으로는

Table 1. General Characteristics of Participants (N=20)

Characteristics	Categories	n (%) or M $\pm$ SD
Nurse participants		12 (100.0)
Age (year)		26.83 $\pm$ 2.62
Total career (month)		33.16 $\pm$ 2.66
NICU career (month)		30.58 $\pm$ 2.33
Education	Bachelor	12 (100.0)
Marital status	Married	1 (10.0)
	Single	11 (90.0)
Existence of children	No	12 (100.0)
Baby participants		8 (100.0)
Gestational age (weeks)		28.60 $\pm$ 5.74
Adjusted age (weeks)		42.39 $\pm$ 15.55
Hospital day (day)		62.77 $\pm$ 52.65
Birth weight (g)		927.75 $\pm$ 305.19
Present body weight (g)		2,281.66 $\pm$ 1,868.30
BPD grade	Mild	2 (20.0)
	Severe	6 (80.0)

BPD=Bronchopulmonary dysplasia.

청각자극(25건, 14.2%), 구강자극(25건, 14.2%), 시각자극(8건, 4.5%), 전정자극(8건, 4.5%)의 순으로 확인되었다. 각 자극 범주영역별로는 촉각자극 영역에서는 불편요소 제거하기(Removing irritant), 청각자극 영역에서는 부드러운 음성으로 말하기(Gently talking), 구강자극 영역에서는 노리개 젓꼭지 제공하기(NNS), 시각자극 영역에서는 빛 차단(Blocking out light)이 우선적으로 관찰되었고, 전정자극 영역에서는 흔들기(Rocking)가 관찰되었다. 간호사의 달래기 행위는 한 에피소드 상황에서 한 가지 이상의 다양한 달래기 행위가 동시 다발적으로 이루어짐을 확인할 수 있었다. 관찰된 달래기 간호행위를 분석한 내용은 Table 2와 같다.

인지된 달래기 방법

전사된 면담 내용 중에서 간호사들이 실제 환아를 달랠 때 사용했던 달래기 방식에 대한 의미단위가 도출되었다. 간호사들이 달래기라고 인지하는 간호행위의 목적은 '이리터블한 게 감소하는 것 같습니다', 'calm이 빨리 되는 것 같아요', '신체적 접촉을 통해서 안정시키거나', '일단 pacifier를 좋아하고 잘 안정되는 것 같아요'와 같이 환자의 안정을 도모하기 위한 것으로 확인되었다. 각 인터뷰 내용의 의미단위에서 파악된 간호사들이 인지하고 있는 달래기 방법들은 노리개 젓꼭지 제공하기(NNS), 불편요소 제거하기(Removal irritant), 두들이기(Stroking),

Table 2. Overall Soothing Methods Observed

(N=177)

Observed soothing behavior	Soothing method	n (%)	Stimulation
In case of cyanosis or chest retraction sign, suctioning secretion, changing diapers.	Removing irritant	20 (11.3)	Tactile
Moving the fingers or hands over some part of infant chest.	Stroking	14 (7.9)	
Changing to lateral position. Shift head and back position.	Position change	13 (7.3)	
Patting babies with whole palm. Patting babies' back side with hands.	Patting	13 (7.3)	
Using blanket to hold babies in a flexed position. Keeping neutral position close to the midline.	Facilitated tucking	10 (5.6)	
Covering the babies' body completely with open hands. Wrapping the babies tightly with both hands.	Holding	7 (4.0)	
Wrapping infants in blankets or similar cloth so that movement of the limbs is tightly restricted.	Swaddling	7 (4.0)	
Stroking babies head gently. Touching babies gently.	Gentle touch	6 (3.4)	
Holding babies' hands when babies reach out.	Grasp hand	5 (2.8)	
Hugging babies supporting babies' back and butt. Holding babies as in cuddling.	Carrying	4 (2.3)	
Stroking lung field using tool.	Percussion	4 (2.3)	
Covering the babies' arms and legs with blanket.	Giving blanket	3 (1.6)	
Wrapping babies tightly in blanket. Restraining babies with blanket.	Wrapping	2 (1.1)	
Making babies lie down.	Prone position	2 (1.1)	
When babies swing their arms, holding tightly babies' wrists and arm.	Squeezing	1 (0.6)	
	Subtotal	111 (62.6)	Auditory
Okay I will give some milk. Wait for minutes. Calling babies' name softly. Alright. Good boy Good girl Hey sweetie.	Gently talking	21 (11.9)	
Playing some music.	Music	4 (2.3)	
	Subtotal	25 (14.2)	
Placing pacifier in babies' mouth.	NNS*	15 (8.6)	Oral
Feeding babies through the mouth.	Feeding	10 (5.6)	
	Subtotal	25 (14.2)	Visual
Covering the incubator. Turning off the light in NICU.	Blocking out light	7 (4.0)	
Showing a mobile toy.	Giving mobile toy	1 (0.5)	
	Subtotal	8 (4.5)	Vestibular
Gently shaking babies up and down.	Rocking	8 (4.5)	
	Subtotal	8 (4.5)	
	Total	177 (100.0)	

NNS=Non-nutritive sucking.

토탕이(Patting), 감싸기(Holding), 억제하기(Wrapping), 사지 억제하며 감싸기(Swaddling), 굴곡상태 유지하며 억제하기(Facilitated tucking), 팔 억제하기(Squeezing), 부드럽게 만지기(Gentle touch), 엎드린 자세하기(Prone position), 빛 차단하기(Blocking out light), 흔들기(Rocking) 등으로 실제 관찰자에 의해 비디오 분석된 달래기 방법들과 유사한 것

으로 확인되었다. 간호사들은 아기를 달래기 위해 노리개 젓꼭지 제공하기(NNS)를 가장 빈번하게 사용하는 것으로 보고하였고 간호사들이 인지하는 달래기 방법에 청각자극은 나타나지 않았다(Table 3). 질환의 중증도에 따른 달래기에 대해서 간호사들은 '아기의 기관지폐이 형성 중증도가 높아질수록, 혹은 아기가 클수록 흔들기(Rocking)을 더

Table 3. Soothing Methods Recognized by Nurses

Meaning unit	Soothing method	Category
I usually remove all things which can be irritating or remove secretions or change diapers. I finish handling quickly. I get rid of babies'secretion. When baby's saturation is decreased related to secretion, It is helpful to get rid of the secretion. I remove uncomfortable things as much as possible. I eliminated uncomfortable things like changing diaper. When baby has difficulties in breathing, I check appropriate adaptation of the ventilator.	Removal irritant	Tactile
When I place the babies in prone position, they easily calm down. I prefer to use an appropriate position to soothe babies when babies lie down, they are stabilized well.	Position	
I pat babies while bending babies' legs and arm or holding tightly. It is easy for babies to be soothed when I hold them in a flexed position. I hold babies to keep flexed position. I tried to hold babies' position by nesting or holding babies in a restraining position. I soothe babies holding or putting them in a developmental position.	Facilitated tucking	
Babies looked like comfortable and were soothed during patting. If babies were irritated even after I changed diaper to soothe babies, I would stroked the babies. I try to stroke the babies. I tend to pat babies. At first I tap babies. I usually pat the babies.	Patting or stroking	
I usually hold babies using the nesting pillow. In the case of waving hands or legs, I held the babies in the form of a restraint. I stabilized the baby with wrapping. In the case of bigger babies, I wrapped the babies tightly so that the babies could feel like they were being held.	Holding or wrapping or swaddling	
When the baby came back again to the hospital from home, we use the carrying method.	Carrying	
Relieving through physical contact.	Gentle touch	
Wrapping babies' hands and foots tightly with a blanket.	Squeezing	
As This baby was over 37week-old, he had a powerful need to suck. So when I gave pacifier to him, It seemed that his irritability was decreased. If I provide with pacifier, babies seem to be soothed. When I gave a pacifier, babies calm quickly. If it were necessary, I would provide pacifier to babies. Furthermore babies like pacifiers, and they have a strong desire to suck, It is important to give them a pacifier. When babies' lips showed their desire to suck, I gave a pacifier. When babies wanted to suck something, I gave them a pacifier.	NNS (pacifier)	Oral
Babies are soothed well when I feed them.	Feeding	
As how big the babies are, I rock the bigger bronchopulmonary babies during holding.	Rocking	Vestibular
I try to turn off the light or provide a calm environment.	Blocking the light	Visual

많이 수행한다'라고 진술하였다.

신생아의 특성에 따른 달래기 행위

신생아의 특성 중 조정나이와 환자의 증증도에 따라 달래기 행위를 분석하였을 때 다음과 같은 양상을 보였다. 조정나이가 증가함에 따라 촉각자극 영역에서 관찰되는 달래기 간호행위는 조정나이 34주 미만 그룹에서는 73.2%, 조정나이 34주 이상 40주 미만 그룹에서는 65.5%에서 조정나이 40주 이상 그룹에서는 45%로 점차 감소하는 것으로 나타났다. 청각자극 영역에서 관찰된 달래기 행위는 조정나이 34주 미만 그룹에서는 2%, 조정나이 34주 이상 40주 미만 그룹에서는 9%, 조정나이 40주 이상 그룹에서는 14%로 점차 증가하는 것으로 확인되었다. 기관지폐이형성증 질환의 증증도 기준은 재태나이 32주 미만인 경우, 조정나이 36주경 산소투여를 중단하고 있는 상태가 경증, 30% 미만의 산소투여가 필요한 경우 증증도, 30% 이상의 환기가 필요한 경우를 증증도로 분류하고 있다. 재태나이 32주 이상인 환자의 경우, 증증도 평가시점이 생후 28일 이후 혹은 퇴원시점 중 빠른 시기에 산소투여 정도에 따라 증증도가 결정된다. 본 연구에서는 질환의 증증도가 높을수록 촉각영역에서 관찰되는 달래기 행위는 경증 그룹에

서는 48.1%였으며 증증 그룹에서는 70.4%로 증가하였으며, 시각영역에서도 경증 그룹이 1%였으며 증증 그룹이 6%로 증가하는 추세를 확인할 수 있었다. 그러나 청각영역에서는 경증의 경우 17%로 확인되었으며, 증증의 경우 7%로 감소하는 것으로 확인되었다. 전정영역에서도 경증 그룹에서 7%의 달래기 행위가 관찰되었으나 증증 그룹에서 1%로 관찰되며 달래기 행위가 감소하는 것으로 나타났다(Table 4). 확인된 달래기 행위를 기관지폐이형성증 환자의 증증도와 환자의 조정나이에 따라 분류한 결과, 질환의 증증도가 높을수록 불편요소 제거 하기의 달래기 간호행위가 가장 빈번하게 일어남을 확인할 수 있었다. 조정나이가 많을수록, 질환의 증증도가 낮을수록 부드럽게 이야기하기, 안아주기 등의 달래기 행위가 빈번하게 관찰됨을 확인할 수 있었다(Table 5).

논 의

본 연구는 기관지폐이형성증 환아를 달랠 때, 나타나는 간호사의 달래기 행위를 규명하기 위해 수행되었다. 확인된 달래기 행위는 총 5가지의 감각영역으로 구성되는 행위들로 파악되었다. 신생아 중환자실

Table 4. Soothing Behaviors according to Newborns' Adjusted Age

(N=177)

Stimulation	Adjusted age < 34 weeks		34 ≤ Adjusted age < 40 weeks		Adjusted age ≥ 40 weeks	
	Method	n (%)	Method	n (%)	Method	n (%)
Tactile	Position change	9 (16.1)	Stroking	9 (14.7)	Stroking	5 (8.3)
	Removing irritant	8 (14.2)	Removing irritant	8 (13.1)	Gentle touch	5 (8.3)
	Patting	6 (10.7)	Facilitated tucking	4 (6.6)	Removing irritant	4 (6.7)
	Facilitated tucking	6 (10.7)	Patting	3 (4.9)	Patting	4 (6.7)
	Swaddling	5 (8.9)	Holding	3 (4.9)	Carrying	3 (5.0)
	Holding	3 (5.4)	Swaddling	2 (3.3)	Percussion	3 (5.0)
	Grasp hand	2 (3.6)	Gentle touch	2 (3.3)	Wrapping	2 (3.3)
	Giving blanket	1 (1.8)	Grasp hand	2 (3.3)	Grasp hand	1 (1.7)
	Prone position	1 (1.8)	Giving blanket	2 (3.3)	Holding	1 (1.7)
			Position change	2 (3.3)	Position change	1 (1.7)
			Carrying	1 (1.6)		
			Squeezing	1 (1.6)		
			Prone position	1 (1.6)		
	Subtotal	41 (73.2)		40 (65.5)		27 (45.0)
Auditory	Gently talking	2 (3.6)	Gently talking	7 (11.4)	Gently talking	12 (20.0)
			Music	2 (3.3)	Music	2 (3.3)
	Subtotal	2 (3.6)		9 (14.7)		14 (23.3)
Oral	NNS	5 (8.9)	NNS	4 (6.6)	NNS	6 (10.0)
	Feeding	3 (5.4)	Feeding	4 (6.6)	Feeding	4 (6.7)
	Subtotal	8 (14.3)		8 (14.2)		10 (16.7)
Visual	Blocking out light	5 (8.9)	Blocking out light	1 (1.6)	Giving mobile toy	1 (1.7)
	Subtotal	5 (8.9)		1 (1.6)		1 (1.7)
Vestibular			Rocking	2 (3.3)	Rocking	6 (10.0)
	Subtotal	0 (0.0)		2 (3.3)		6 (10.0)
Total		56 (100.0)		61 (100.0)		60 (100.0)

Table 5. Soothing Behaviors according to Newborns' Severity of Bronchopulmonary Dysplasia

(N=177)

Stimulation	Mild BPD grade		Severe BPD grade	
	Soothing method	n (%)	Soothing method	n (%)
Tactile	Stroking	8 (10.1)	Removing irritant	17 (17.3)
	Patting	6 (7.6)	Facilitated tucking	8 (8.2)
	Gentle touch	5 (6.3)	Position change	9 (9.2)
	Carrying	3 (3.8)	Patting	7 (7.1)
	Removing irritant	3 (3.8)	Stroking	6 (6.2)
	Position change	3 (3.8)	Holding	6 (6.2)
	Percussion	3 (3.8)	Swaddling	6 (6.2)
	Facilitated tucking	2 (2.5)	Wrapping	2 (2.5)
	Giving blanket	2 (2.5)	Gentle touch	2 (1.1)
	Grasp hand	1 (1.3)	prone position	2 (2.0)
	Holding	1 (1.3)	Giving blanket	1 (1.1)
	Swaddling	1 (1.3)	Carrying	1 (1.1)
			squeezing	1 (1.1)
			percussion	1 (1.1)
	Subtotal	38 (48.1)		69 (70.4)
Auditory	Gently talking	14 (17.7)	Gently talking	6 (6.2)
	Music	3 (3.8)	Music	1 (1.1)
	Subtotal	17 (21.5)		7 (7.3)
Oral	Feeding	8 (10.1)	NNS (pacifier)	9 (9.2)
	NNS (pacifier)	6 (7.6)	Feeding	3 (3.1)
	Subtotal	14 (17.7)		12 (12.3)
Visual	Blocking out light	1 (1.3)	Blocking out light	6 (6.2)
	Subtotal	1 (1.3)	Giving mobile toy	1 (1.1)
				7 (7.3)
Vestibular	Rocking	7 (8.9)	Rocking	1 (1.1)
	Subtotal	7 (8.9)		1 (1.1)
Total		79 (100.0)		98 (100.0)

BPD=Bronchopulmonary dysplasia.

미국아들의 치료성과와 발달증진을 목적으로 한 간호중재들을 분석한 연구[18]에서도 간호중재의 영역이 본 연구 결과와 동일하게 5가지 감각영역으로 구성됨이 밝혀졌고 또한 제공되는 간호중재의 형태도 달래기 행위와 유사하였다. 이는 달래기 행위를 통해서도 환자의 치료 성과와 발달증진에 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

본 연구에서 달래기가 이루어지고 있는 동안에 한 가지 이상의 다양한 달래기 행위가 동시 다발적으로 이루어짐을 확인할 수 있었다. 간호사들은 다양한 달래기 간호행위를 적용하면서 환자의 신호를 다시 한번 확인하고 달래기가 이루어지지 않으면 다른 달래기 방법을 적용하면서 환아를 안정 상태에 이르게 하는 과정을 수행한다는 것을 확인할 수 있었다. Elliott 등의 연구[19]에서도 한 가지 달래기 방법을 적용한 군보다 2가지의 달래기 방법(촉각자극과 전정자극)을 적용한 군이 유의미하게 울음이 감소하는 것을 보고하였는데 이처럼 다양한 방법이 혼재된 달래기 간호행위 적용 시, 보다 효과적인 달래기가 이루어질 수 있음을 시사하며 임상 현장에서도 효과적인 달래기를 위한 복합적

인 달래기 행위가 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다. 신생아의 통합적인 발달간호모델을 제시한 최근 연구[20]에서도 체위변경과 동시에 아기를 만져주고 스트레스와 통증을 경감시키며, 피부보호를 하면서 영양을 극대화하는 등의 통합적인 간호제공이 신생아의 임상적 회복효과를 향상시킨다는 보고를 하고 있다. 이 연구에서 신생아의 회복을 촉진시키는 환경으로서, 아기와 상호작용을 하는 돌봄제공자의 긍정적인 효과를 보고하기도 하였다. 본 연구 결과에서 확인된 다양한 달래기 행위자체에 대한 교육과 더불어 효과적인 달래기를 위해서 복합적인 달래기 간호행위가 신생아에게 최적의 환경이 될 것으로 기대된다.

본 연구 결과 간호사가 인지하고 있는 달래기 행위는 청각자극을 제외한 4가지 감각자극 영역에서 다양하게 일어나는 것을 확인할 수 있었다. 이는 실제 관찰자에 의해 비디오 분석을 통해 관찰된 달래기 행위들의 4가지 감각자극 영역과 동일하였으며 각 영역에서 도출된 각각의 달래기 행위도 유사한 것으로 확인되었다. 간호사들이 인지하고 있

는 달래기 행위의 목적은 환자의 안정을 도모하기 위한 것으로 확인되어 달래기 행위에 대한 접근이 연구에서 정의한 달래기와 동일함을 확인할 수 있었다. 간호사들이 인지하고 있는 달래기 방법 중 가장 빈번하게 언급된 달래기 간호행위는 노리게 젓꼭지 제공하기(NNS)였으나 비디오 분석을 통해 가장 빈번하게 관찰된 달래기 방법은 부드럽게 이야기하기(Gently talking)였다. 간호사들과의 면담을 통해 나타난 인지된 달래기 방법과 간호사와 고위험 신생아와의 상호작용을 관찰한 자료를 분석해서 나타난 관찰된 달래기 방법간의 가장 큰 차이점은 관찰자료에서 주된 달래기 행위로 나타난 음성으로 부드럽게 말하기를 간호사들은 자신들의 달래기 전략으로 인지하지 않았다는 것이다. 이는 단순히 관찰되는 달래기 행위와 간호사가 아기의 달래짐을 유도하기 위해 사용하는 방법간에 차이가 있음을 보여주는 결과이다. Yoon과 Kim [21]은 일반병동에서 이루어지는 간호행위와 간호활동을 분석한 연구에서 간호행위를 환자의 치유와 안녕을 위해 제공되는 활동의 집합으로 정의하였는데, 대부분이 물리적으로 환자에게 시술이나 처치를 시행하는 직접 간호활동의 행위들로 보고하였다. 이는 부드럽게 이야기하기 같이 환자와 간호사간의 상호작용을 통해 이루어지는 간호행위가 일반적으로 통용되고 있는 간호활동 행위에 포함되어 있지 않아 간호사 스스로도 부드럽게 이야기하기와 같은 행위들을 간호중재, 즉 달래기 전략으로 인지하지 못한 것으로 사료된다. 그러나 간호활동 중에 환자 간호사간의 빈번한 상호작용이 관찰되었으며 상호작용과정 중에 나타나는 의사소통 행위는 관계형성을 촉진하는 것으로 제시된 Shin과 White-Traut [22]의 간호사-환자 상호의사소통 연구와 같은 분석도 있었기 때문에 달래기 행위뿐만 아니라 간호중재 및 간호활동의 구체적인 정의를 위해서도 상호작용과 관련된 간호행위에 대한 깊이 있는 분석과 개념정의, 분류가 필요할 것이다. 또한 관찰된 달래기 행위와 인지하고 있는 달래기 행위와의 차이는 또한 관찰자에 의해 해석된 방법론적인 부분과 함께 실제 달래기 행위 자체(Soothing)가 환자의 달래기에 효과적인 방법으로(Soothability)로 활용이 되었느냐라는 문제에서 기인되는 것으로 사료된다. 실제 가장 빈번하게 관찰된 달래기 행위인 부드럽게 이야기하기가 간호사와 아기와의 상호작용 측면에서 달래지는 방법이 될 수 있느냐라는 측면-달래지는 능력(Soothability)에 대한 달래기 전-후의 맥락에서 추후 분석 연구가 필요하겠다.

신생아의 특성 중 핵심요소인 환자의 조정나이와 중증도에 따라 달래기 간호행위를 분석해 보았을 때 조정나이가 많아질수록 촉각자극 영역의 달래기 행위는 감소하고, 청각자극 영역의 행위는 증가하였다. 질환의 중증도가 높을수록 불편요소 제거하기의 달래기 간호행위가 가장 빈번하게 나타났다. 특히 조정나이가 많을수록, 질환의 중증도가 낮을수록 부드럽게 이야기하기, 안아주기 등의 달래기 행위가 빈번하게 관찰됨을 확인할 수 있었다. 이는 기관지폐이형성증 환자의 특성상

환자가 불편함을 호소하는 행위를 보일 시에 많은 호흡노력이 이루어지기 때문에 간호사들이 이러한 이유로 환자의 불편요소를 먼저 해결해주려고 함으로 사료된다. 기관지폐이형성증 환아들은 만성 질환의 특성상 취약한 상태에 놓여있기 때문에 질환의 특성에 따라, 발달 개념적 접근이 필요하고[6] 이때 간호사를 포함한 의료인들의 통합적인 역할 수행의 중요성에 대해 보다 강조될 필요가 있다.

본 연구는 달래기의 실체와 그때 일어나는 간호 현상을 파악하기 위해 비참여적 비디오 녹화를 통한 관찰방식과 인터뷰 방식을 혼용하여 사용하였다. 본 연구에서는 관찰된 비디오만을 통해 현상을 파악하지 않고 추가로 비디오 녹화 이후에 인터뷰 방식을 도입함으로써 현상에 대한 여러 가지 측면을 확인할 수 있었다.

간호사들이 달래기 방법으로서 달래기 젓꼭지 사용-을 가장 빈번하게 사용한다고 진술하였는데 이는 달래기 젓꼭지를 사용한 선행 연구에서의 효과성 등을 고려하였을 때 근거있는 간호행위를 간호사들이 사용하는 것으로 여겨진다. 선행 연구[4]에서 고위험 신생아가 위관영양에서 구강영양으로 변화하거나 구강영양을 시작하는 시기와 재원기간 등에 유의한 효과가 있음이 밝혀졌다. 또한 달래기 배계를 적용한 군의 심박수, 호흡수와 통증점수 등이 유의미하게 감소하여 안정화되는 결과가 보고되었고 대상자가 생후 3주 뒤였을 경우 대조군보다 유의미한 체중증가가 있음이 확인된 연구[23]도 있었다.

본 연구는 현장에서 간호행위를 하는 간호사의 행동을 관찰하고 녹화하여 분석한 관찰연구로 이러한 관찰이 대상자의 행동에 영향을 미칠 수 있는 제한점을 가지고 있다. 또한 비디오 분석과 인터뷰 분석을 통해 달래기 현상에 대해 확인할 수 있었으나 비디오 분석 시에 달래기 전-달래기-달래기 후의 관점에서 실제로 이 일련의 과정 중 아기가 효과적으로 달래졌는지, 그때 사용된 간호행위가 달래기 중재방법인지 파악하는 것이 필요할 것이다. 이를 위해서 심화된 분석훈련이 필요하며 더 많은 분석자가 참여하여 여러 차례 심도 있는 분석을 시행하는 추후 분석 연구가 필요하다고 본다. 이에 비디오 분석 시 2인 이상의 분석자가 참여하여 분석의 질을 높이고 또한 달래기 행위에 대한 것이 아닌 신호반응 전(안정 전 상태)-달래기-신호반응 후(안정 후 상태)의 맥락에서 환아가 실제로 달래지고 있는가에 대한 환자 간호사간 상호작용에 대한 추후 연구 및 간호행위에 대한 개념분석 연구를 제언한다. 궁극적으로는 환자의 달래지는 능력(soothability)를 위한 간호중재로 활용될 수 있는 달래기 중재의 효과성을 확인하는 연구가 필요하겠다.

결론

본 연구에서 관찰된 신생아 중환자실 간호사들의 달래기 행위는 촉각, 청각, 구강, 시각, 전정자극의 5가지 감각자극의 형태로 나타났다.

가장 빈번하게 제공된 달래기 행위는 부드러운 음성으로 말하기였으며 불편요소 제거하기, 노리게 젓꼭지 제공, 두들이기, 토닥이기 순으로 확인되었다. 실제 달래기 과정 동안에 관찰된 달래기 행위는 동시다발적으로 이루어졌으며, 22개의 항목으로 구성된 177개의 다양하고 복합적인 형태로 확인되었다. 다양한 형태의 달래기 행위는 환자의 특성에 따라 다르게 제공되었다. 간호사들은 달래기 행위를 환자의 안정과 안위 도모를 위한 간호중재방법으로 인식하고 있었으며, 질환의 중증도 혹은 환자의 나이에 따라 환자가 안정이 잘 되는 달래기 방법이나 선호되는 달래기 방법에 대해 언급하였다. 본 연구에서 관찰과 인터뷰 분석을 통해 분석된 달래기 행위는 기관지폐이형성 환자의 안정과 안위도모를 위해 간호사가 제공하는 복합적이고 다양한 감각자극 형태의 행위이며, 환자의 안정상태와 질환의 중증도 및 나이등의 특성 등을 고려한 일련의 상호작용 과정동안에 이루어지는 간호행위인 것으로 밝혀졌다. 본 연구를 통해 달래기 행위와 같이 정확하게 인지되지 못했던 간호행위들을 구체적으로 드러내었고 신생아 간호사들이 실무에서 적용할 수 있는 새로운 간호중재 전략을 제시하였다. 향후 본 연구에서 확인된 달래기 간호행위는 실제 임상환경에서 고위험 신생아의 안정화를 위한 전략으로 사용될 수 있으며, 부모교육의 기초자료로 이용될 수 있을 것이다. 궁극적으로 달래기를 통해서 이루어진 환자의 안정화는 환자의 성장과 발달을 위한 에너지 보존으로 이어져 조기퇴원과 성장발달 촉진에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대한다.

Conflict of Interest

No potential or any existing conflict of interest relevant to this article was reported

References

1. Korean Statistical Information System. Population trend survey [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2016 [cited 2017 Jan 10]. Available from: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B8000F&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=A2_6&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=E1
2. Jeong MS, Yoon SH, Lee YK, Ko SY, Shin SM. A 12-Year retrospective study of survival rates and outcomes of very low birth weight infants in a single center. *Neonatal Medicine*. 2016;23(1):1-7. <https://doi.org/10.5385/nm.2016.23.1.1>
3. Arnolds M, Myers PJ, Andrews B. Care of the high-risk newborn in the emergency department. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*. 2016;17(2): 106-112. <https://doi.org/10.1016/j.cpem.2016.04.004>
4. Foster JP, Psaila K, Patterson T. Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants: A Cochrane review update. *Journal of Paediatrics and Child Health*. 2017;53(52):33. https://doi.org/10.1111/jpc.13494_91
5. Hockenberry MJ, Wilson D. WONG's nursing care of infants and children. 9th ed. St. Louis: Elsevier Mosby; 2009. p. 276.
6. Ballweg D, Derleth D. Changing the inpatient care experience to support high-risk newborn development. *Paediatrics and Child Health*. 2009;19(S1): S74-S77. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2009.05.022>
7. Altimier L, Kenner C, Damus K. The wee care neuroprotective NICU program (wee care): The effect of a comprehensive developmental care training program on seven neuroprotective core measures for family-centered developmental care of premature neonates. *Newborn and Infant Nursing Reviews*. 2015;15(1):6-16. <https://doi.org/10.1053/j.nainr.2015.01.006>
8. Mitchell SH. Infants with bronchopulmonary dysplasia: A developmental perspective. *Journal of Pediatric Nursing*. 1996;11(3):145-151. [https://doi.org/10.1016/S0882-5963\(96\)80047-9](https://doi.org/10.1016/S0882-5963(96)80047-9)
9. Barlow SM, Lee J, Wang J, Oder A, Oh H, Hall S, et al. Effects of oral stimulus frequency spectra on the development of non-nutritive suck in preterm infants with respiratory distress syndrome or chronic lung disease, and preterm infants of diabetic mothers. *Journal of Neonatal Nursing*. 2014;20(4):178-188. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2013.10.005>
10. Moody C, Callahan TJ, Aldrich H, Gance-Cleveland B, Sables-Baus S. Early initiation of newborn individualized developmental care and assessment program (NIDCAP) reduces length of stay: A quality improvement project. *Journal of Pediatric Nursing*. 2017;32:59-63. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2016.11.001>
11. Byrne E, Garber J. Physical therapy intervention in the neonatal intensive care unit. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 2013;33(1):75-110. <https://doi.org/10.3109/01942638.2012.750870>
12. Westrup B. Family-centered developmentally supportive care: The Swedish example. *Archives de Pédiatrie*. 2015; 22(10):1086-1091. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2015.07.005>
13. Golianu B, Krane E, Seybold J, Almgren C, Anand K. Non-pharmacological techniques for pain management in neonates. *Seminars in Perinatology*. 2007;31(5): 318-322. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2007.07.007>
14. Atkinson NH, Gennis H, Racine NM, Pillai Riddell R. Caregiver emotional availability, caregiver soothing behaviors, and infant pain during immunization. *J Pediatr Psychol*. 2015;40(10):1105-1114.

- <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsv067>
15. Braarud HC, Stormark KM. Maternal soothing and infant stress responses: soothing, crying and adrenocortical activity during inoculation. *Infant Behavior and Development*. 2006;29(1):70-79.
<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2005.08.008>
 16. Vinall J, Pillai Riddell R, Greenberg S. The influence of culture on maternal soothing behaviours and infant pain expression in the immunization context. *Pain Research and Management*. 2011;16(4):234-238. <https://doi.org/10.1155/2011/707615>
 17. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*. 2004;24(2):105-112.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001>
 18. Pineda R, Guth R, Herring A, Reynolds L, Oberle S, Smith J. Enhancing sensory experiences for very preterm infants in the NICU: An integrative review. *Journal of Perinatology*. 2016;37(4):323-332.
<https://doi.org/10.1038/jp.2016.179>
 19. Elliott MR, Reilly SM, Drummond J, Letourneau N. The effect of different soothing interventions on infant crying and on parent-infant interaction. *Infant Mental Health Journal*. 2002;23(3): 310-328.
<https://doi.org/10.1002/imhj.10018>
 20. Altimier L, Phillips R. The neonatal integrative developmental care model: Advanced clinical applications of the seven core measures for neuroprotective family-centered developmental care. *Newborn and Infant Nursing Reviews*. 2016;16(4):230-244.
<https://doi.org/10.1053/j.nainr.2016.09.030>
 21. Yoon HS, Kim J. Activity-based costing analysis of nursing activities in general hospital wards. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2013;19(4):449-461.
<https://doi.org/10.1111/jkana.2013.19.4.449>
 22. Shin H, White-Traut R. Nurse-child interaction on an inpatient pediatric unit. *Journal of Advanced Nursing*. 2005;52(1):56-62.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2648.2005.03564.x/full>
 23. Diesel HJ, Ercole PM. Soothability and growth in preterm infants. *Journal of Holistic Nursing*. 2011;30(1): 38-47.
<https://doi.org/10.1177/0898010111417875>