

신생아 통증완화를 위한 약손요법 적용 효과

박은숙¹⁾ · 성경숙²⁾ · 오원옥³⁾ · 임혜상⁴⁾ · 김은숙⁵⁾ · 김연아⁶⁾ · 이춘희⁶⁾

서 론

연구의 필요성

신생아가 유해한 자극에 대해 행동상태 변화, 얼굴표정 변화, 울음 및 생리적 변화로써 반응한다는 것은 잘 알려져 있다(Porter, Porges, & Marshall, 1988; Gorski, Hole, Leonard, & Martin, 1983; Grunau & Craig, 1987). 이러한 변화는 언어표현이 불가능한 신생아에게 있어서 통증을 나타내는 지표로써 사용된다(Lawrence et al., 1993; Berman, Duncan, & Zeltzer, 1992; Krechel & Bildner, 1995).

통증이란 실제적이거나 잠재적인 조직 손상과 관련된 불쾌한 감각적 정서적 경험으로(Merskey et al., 1979), 신생아의 경우 통증으로 인한 스트레스 자극이 약한 것이라 하더라도 대사증진, 심폐기능부전, 심부정맥 등의 여러 가지 부작용과 치료지연의 위험에 처하게 될 수 있다(Johnston & Stevens, 1991). 뿐만 아니라 신생아의 뇌 발달기 동안의 반복적인 통증경험은 신경과 시냅스에 영구적인 영향을 미치며(Anand, 2001), 통증을 경험한 신생아들은 성장 후 통증에 대해 정서적 부적응을 보이는 것으로 보고되고 있다(Porter, Wolf, & Miller, 1997).

Anand(2001)는 신생아 통증을 내과적(medical), 외과적(surgical), 아급성(subacute), 절차상(procedural)의 통증으로 구분하여 설명하였다. 신생아에게 있어서 복막염, 뇌수막염 및 골수염과 같은 특정 내과적 상태는 의심할 여지없이 통증을

유발할 수 있고(내과적 통증), 복부 혹은 흉부절개와 같은 수술 후에도 통증이 수반된다(외과적 통증). 또한 검사 및 치료 과정 절차에 따른 동·정맥혈천자, 발뒤꿈치 천자, 흉관 배액 및 요추 천자 등은 통증을 야기하며(절차상의 통증), 이는 신생아실에서 가장 빈번히 발생하는 통증의 유형이다. 아급성 혹은 만성 통증은 신생아에게 있어서 진단 및 관리가 어려운 통증유형으로 분류된다(McIntosh, 1997).

신생아 통증 관련 연구를 체계적으로 분석한 Brady-Fryer, Wiebe와 Lander(2005)는 신생아 통증반응을 다음과 같이 정리하였다. 코티졸과 같은 스트레스 호르몬의 생화학적 반응, 심박동수, 호흡수, 혈압, 혈중 산소포화도, 손바닥 발한, 두개내압 등의 생리적 반응, 그리고 얼굴표정, 울음, 움직임, 행동상태 변화의 행동적 반응. 그러면서 이제까지 조사된 신생아 통증 관련 연구에서 심박동수 및 얼굴표정이 신생아 통증을 사정하는 지표로 가장 많이 이용되었고, 이를 측정하기 위해 Lawrence 등(1993)이 개발한 신생아 영아 통증척도(Neonatal Infant Pain Scale; NIPS)가 가장 빈번히 사용되었다고 보고하였다.

신생아의 통증완화를 위한 간호중재는 약물요법과 비약물요법으로 구별될 수 있는데, 장기간의 심한 통증에는 약물요법으로 관리하는 반면 심하지 않은 통증이나 스트레스에는 비약물 통증 완화요법만으로도 관리할 수 있다(Marchette, Main, Redick, Baggs, & Leatherland, 1991). 통증완화를 위해 신생아들에게 활용될 수 있는 비약물요법으로는 흔들어주기, 마사지, 감싸안기, 비영양성 빨기, 음악 혹은 심장소리 들려주기, 자당

주요어 : 신생아, 통증, 약손요법

- 1) 고려대학교 간호대학 교수, 2) 원주대학 간호과 교수, 3) 동국대학교 간호학과 교수
4) Post-Doctoral Researcher, School of Nursing, University of Washington, USA,
5) 고대부속병원 신생아실 수간호사, 6) 고대부속병원 신생아실 간호사
투고일: 2006년 5월 22일 심사완료일: 2006년 7월 31일

경구투여 등이 알려져 있다(Campos, 1994; Corff, Seideman, Venkataraman, Lutes, & Yates, 1995; Gray, Watt, & Blass, 2000; Joyce, Keck, & Gerkenmeyer, 2001; Kass & Holman, 2001).

비영양성 빨기는 빠는 행위 자체만으로도 안정 효과가 뛰어나고, 심박동수 및 대사율 감소로 인해 통증 역치를 상승시킬 수 있으며(Blass & Ciaramitaro, 1994), 안고 흔들어주기 등과 같은 진정자극은 신생아의 안정된 행동 상태를 가져올 뿐 아니라 심박동수의 감소를 통해 에너지 소모를 감소시킬 수 있다(Kim, 1996). 감싸주는 통증을 통한 불안정한 상태의 신생아에게 안정된 기능을 제공하며, 생리적 반응, 성장, 행동을 안정화시키고 발달시키는데 효율적이고(Park, 2002), 최근에 이용되고 있는 자당(sucrose)을 이용한 노리게 젓꼭지는 자당의 단맛이 미각을 자극하여 통증완화작용을 함과 동시에 노리게 젓꼭지가 촉각을 자극함으로써 이완효과를 가져와 통증완화에 효과적이라고(Chung & Cho, 2005) 보고되고 있다.

예로부터 우리나라에는 통증을 완화시키기 위한 방편으로 어머니나 할머니의 맨손을 사용하여 자녀의 불편한 부위를 문지르던 풍속이 있었다. 이는 소위 약손이라고 일컬어지던 한국 고유의 맨손건강요법으로써, 손(手)이 곧 약(藥)이 되고 치료의 초자연적인 능력을 가지고 있는 것으로 여겨져 대대로 구전되어 내려온 것이다(Kim, 1999). 이러한 약손은 대상자를 돕고자 하는 치료자의 의도 및 관심, 돌봄과 같은 긍정적 정보가 내재되어 있는 신체적 접촉이라는 측면에서 치료적 접촉(Therapeutic touch) 요법의 특성을 포함하고 있다고 할 수 있다.

또한 맨손으로 몸을 만지는 접촉을 통해 신체의 이상을 해소하거나 병이 낫도록 하는 법은 인류의 역사와 함께 전승되어온 원초적 건강요법으로서, 여기에는 '손은 손이로되 약물이나 기구 등을 가지지 않은 손, 특별한 기교나 손재주 같은 건 익히지 않아도 천부의 치유력을 나타낼 수 있는 자연 그대로의 손'이라는 뜻이 담겨져 있다(Lee, 2003). 즉, 약손요법은 옛날이나 지금이나 생활에서 먼 곳이 아닌 일상생활 주변에 있어온 것으로 한국을 대표하는 유일한 맨손요법이라고 할 수 있다. 또한 약손요법은 비침습적이고 안전하여 신생아에게도 적용이 용이하며, 최근 간호 동향인 가족 중심적 간호에 적용가능성이 매우 높은 중재방법이라 사료된다.

이러한 약손 움직임은 보다 지극한 염원과 정성, 그리고 무한한 사랑의 전달행위로써, 약손을 제공받는 대상자에게 청정한 기(氣)를 전달하여 불편한 부위를 치유하여 주는 것이다(Kim, 1999). 또한 약손의 내면에는 사랑, 보호의 손길, 괴로움을 덜어주려는 간절한 연민의 정과 같은 약손정신이 잠재되어 있어(Lee, 2003), 뜻하지 않은 통증자극에 대한 신생아의 갑작스러운 불안정한 반응이 약손의 따스함과 사랑, 청정한

기(氣)를 통해 완화되고 경감될 수 있을 것으로 기대해 볼 수 있다.

약손은 통증을 가라앉히는 본능적 치료 행위이므로 진정 작용이 있으며 통증뿐만 아니라 몸과 마음의 흥분을 가라앉히고 긴장 이완 및 정서 안정의 효과가 있는 것으로(Lee, 2003) 보고되고 있다. Im(2005)은 실제로 미숙아에게 약손요법을 제공한 결과 정상범위 내에서 심박동수 감소 및 산소포화도 증가를 나타내어 약손요법이 미숙아의 안정상태를 도모할 가능성이 있음을 확인하였다. 그러나 약손요법이 실제로 신생아의 통증반응을 완화시키는데 효과적이고, 생리학적 원리를 지지할 수 있는 과학적 근거는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구자는 신생아의 발뒤꿈치 천자시 나타나는 통증반응을 완화시키기 위한 방법으로 한국 고유의 약손요법이 통증완화에 효과가 있는지를 과학적으로 규명하고자 하며, 이를 근거로 신생아 통증완화의 간호중재로 활용하기 위하여 본 연구를 시도하였다.

연구목적 및 가설

본 연구는 약손요법 제공이 발뒤꿈치 천자시 나타나는 신생아의 통증반응을 완화시키는 효과를 규명하고자 하는 목적으로 시도되었으며, 이를 위한 구체적 가설은 다음과 같다.

- 약손요법을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 통증 행동점수가 낮을 것이다.
- 약손요법을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 산소포화도가 높을 것이다.
- 약손요법을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 심박동수가 낮을 것이다.

용어의 정의

● 통증

통증이란 실제적인 혹은 잠재적인 조직 손상이나 이러한 손상에 관련하여 표현되는 감각적이고 정서적인 불유쾌한 경험(Oh, 1995)을 말하며, 본 연구에서는 혈액내 빌리루빈치 측정 혹은 선천성 대사이상 검사를 위한 채혈 방법인 발뒤꿈치 천자를 의미한다.

● 약손 요법

사랑과 기와 믿음의 정신을 가지고 자연 그대로의 손으로 고통받는 이의 몸을 덮어 주고 감싸 주고 잡아주는 것으로(Lee, 2003), 본 연구에서는 신생아의 통증을 완화시키기 위해 연구자의 한 손을 신생아의 등 부위에 얹어 지지하고 나머지 한 손을 복부 위에 얹어 원을 그리듯 쓸어 돌리는 것을 말한다.

● 통증행동반응

통증에 대해 개체가 나타내는 행동적 반응으로, 본 연구에서는 발뒤꿈치 천자 후 나타난 신생아의 행동반응을 Lawrence 등(1993)이 개발한 신생아 영아 통증척도(Neonatal Infant Pain Scale; NIPS)로 측정된 점수를 말한다.

● 통증생리반응

통증에 대해 개체가 나타내는 생리적 반응으로, 본 연구에서는 발뒤꿈치 천자 후 나타난 신생아의 산소포화도 및 심박동수를 말한다.

연구 방법

연구대상 및 자료수집방법

연구 대상자는 2006년 1월부터 3월까지 서울시내 K 대학 부속병원 신생아실에 입원한 신생아이며, 생후 1주일 이내 혈액학적 및 선천성 대사이상검사를 위해 발뒤꿈치 천자를 받은 신생아로서 (1) 재태기간 37주~42주에 출생한 정상 신생아 (2) 선천적 기형 및 염색체 기형이 없는 신생아 (3) 유전 및 대사성 검사 이외에 특별한 처치가 없는 신생아 (4) 본 연구에 참여를 수락한 산모의 신생아로 선정하였다. 기준에 적합한 신생아 중 약손요법을 제공받는 실험군 16명, 일반적 간호를 제공받는 대조군 16명의 총 32명의 자료를 분석대상으로 하였다. 이는 양적연구의 대상자 크기 결정 시 유사실험연구에서 각 그룹별 15명 이상의 총족인원수의 기준에서 볼 때 (Mertens, 1998) 적합한 수의 대상이었으며, 실험진행시 대상자 표본이 편중되는 것을 방지하기 위해 신생아 출생순서에 따라 실험군, 대조군 순으로 배정하였다.

본 연구의 자료수집을 위해 해당 병원 간호부장과 신생아실 담당의사 및 수간호사에게 연구의 목적을 설명하고 연구 허락을 받았다. 또한 의료진이 신생아 어머니에게 선천성 대사이상 검사에 대해 설명할 때, 연구목적 및 방법을 제시하고 본 연구에 참여할 의사가 있는 어머니들에 한하여 연구동의서를 받았다. 또한 연구가 진행될 신생아실에서는 검사목적의 혈액 채취를 위해 일반적으로 발뒤꿈치 천자를 실시하고 있었고, 이는 임상치료의 일부이므로 본 연구를 위해 별도의 비용이 환아에게 부담되지 않았다.

연구설계

본 연구는 한국 고유의 약손요법이 신생아의 통증완화에 어떠한 영향을 미치는지 확인하기 위한 무작위 대조군 전후 실험설계의 유사실험연구이다. 발뒤꿈치 천자를 통한 통증자

극에 대해 실험군에게 약손요법을 제공하였고, 대조군에게는 아무런 처치를 하지 않았다. 실험처치 전·후 두 군에게 생리적 반응인 산소포화도 및 심박동수와 통증행동반응을 측정하였다. 연구설계모형은 다음과 같다<Figure 1>.

group	pre-test	intervention	post-test
Experiment	O1	X1	O2
Control	O1		O2

O1 : General Characteristics, Heart Rate, SaO₂, NIPS
 O2 : Heart Rate, SaO₂, NIPS
 X1 : Yakson Therapy

<Figure 1>

실험처치 : 약손요법

약손요법에는 손엮기, 짚어주기, 쓸어주기, 주물러주기, 움켜쥐어주기의 다양한 기법이 있으나(Lee, 2003), 본 연구에서는 신체 안팎으로 완전한 성숙에 도달하지 않은 신생아에게 안전하고 적용가능한 손엮기와 쓸어주기의 수법을 조합한 약손요법을 실시하였다. 이는 통증을 경험하는 신생아에게 통증반응을 완화시키고 안정시키기 위해 정(靜)적인 방법인 손엮기 수법과, 기혈순환의 촉진을 통한 통증완화기전에 근거한 동(動)적인 방법인 쓸어주기 수법이 적합하다고 사료되었기 때문이다.

본 연구자는 한국약손연구회에서 주관하는 약손수련과정(총 20시간)을 이수하여 약손에 대한 이론 및 실기를 다졌고, 연구를 시작하기 전에 실험처치인 약손요법의 타당성을 확인하기 위해 간호학과 교수 1인 및 신생아실 수간호사 1인과 논의하였으며, 본 연구의 실행 가능성을 타진하기 위한 예비조사로 신생아 2명을 대상으로 하여 발뒤꿈치 천자를 통한 통증반응을 측정 후 약손요법 제공방법 및 시간을 조정하는 단계를 거쳤다. 또한 5년 이상의 신생아실 근무경력을 갖춘 연구 보조원 2명에게 약손요법에 대한 시범교육을 먼저 시행하고 연구 보조원이 약손요법을 시행하는 것을 관찰한 후 수정하는 절차를 거쳐 약손요법 제공시 연구자 간의 오차를 최소화하도록 하였다.

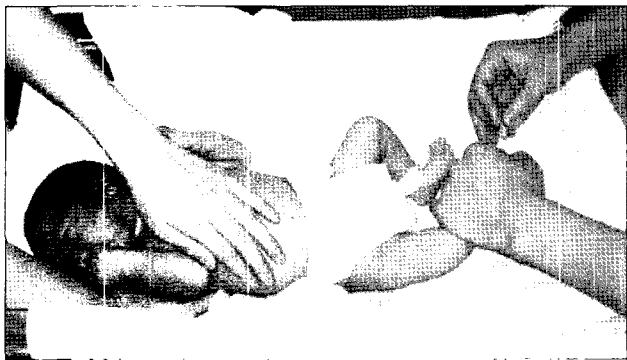
실험처치인 약손요법은 선천성 대사이상 검사를 위한 발뒤꿈치 천자를 시행하기 1분 전부터 대상자 신생아에게 제공하기 시작하여 발뒤꿈치 천자가 종료될 때까지 지속하였다. 숙련된 간호사가 수행하는 발뒤꿈치 천자시술은 평균 67.5초가 소요되었으며, 따라서 대상자 신생아가 약손요법을 제공받은 시간은 평균 2분 7.5초였다. 약손요법 제공방법은 다음의 프로토콜에 의거하여 실시하였다<Figure 2>.

연구자의 손은 항균제를 사용하여 따뜻한 물로 깨끗이 세정한다. → 연구자는 천천히 호흡을 가다듬고 코로 자연스럽

계 심호흡을 한다. → 신생아를 양외위로 편안하게 눕힌다. → 연구자가 신생아 머리맡에 위치하여 바른자세로 선다 → 연구자의 한 손을 신생아의 등 아래에 놓고, 다른 한 손은 신생아의 복부 위에 얹는다(손얹기) → 신생아의 등 아래에 위치한 손은 움직임 없이 신생아의 등을 받혀주고, 복부 위에 얹은 손으로 원을 그리듯 쓸어돌린다(이 때 시계방향으로 지름 4cm 크기의 원을 5초에 한 개씩 그리듯 돌리며 쓸어준다); 신생아에게 제공하는 쓸어돌리기는 발뒤꿈치 천자 시술이 종료되는 시점까지 지속한다.

본 연구에서 약손요법 제공시 연구자의 양손의 위치는, 온몸의 치유 효과를 얻을 수 있는 복부 부위를 위에서 덮어주고 등 밑에서 받쳐 주는 양 손 사용의 손 얹기 수법(Lee, 2003)에 근거하여 결정한 것이다. 또한 쓸어주기의 적절한 부위가 복부와 같은 편평한 부위라는 제시(Lee, 2003)를 토대로 하여 신생아의 복부 위를 시계방향으로 원을 그리듯 돌리는 방식으로 위에 제시된 순서에 의해 쓸어돌리기를 제공하기로 한 것이다.

실험처치는 신생아가 출생한지 만 24시간이 지난 후 의사 처방에 의해 퇴원 전 선전성 대사이상 검사를 시행하는 시간인 오전 8시~오전 10시 사이에 행해졌다. 통증에 대한 행동 반응 및 생리반응을 분석하기 위해 비디오카메라를 이용하여 대상자의 얼굴표정과 움직임뿐만 아니라 심박동수, 산소포화도가 측정되는 모니터를 동시 녹화하였다.



<Figure 2> A scene of implementing Yakson therapy

연구도구

● 신생아 영아 통증척도(Neonatal Infant Pain Scale; NIPS)
Lawrence 등(1993)이 개발한 신생아 영아 통증척도를 Yoon (2001)이 변안한 것을 사용하였다. 도구는 얼굴표정(0-1점), 울음(0-2점), 호흡양상(0-1점), 팔 움직임(0-1점), 다리 움직임(0-1점), 각성정도(0-1점)의 6개영역으로 구성되어 있으며, 도구의 점수범위는 0점(통증 없음)에서부터 7점(심한 통증)까지로 점수가 높을수록 심한 통증을 의미한다.

NIPS 도구의 개발당시 내적 일관성 신뢰도는 $\alpha=.92$ 이었고, Yoon(2001)의 연구에서는 $\alpha=.81$ 이었으며, 본 연구에서는 $\alpha=.86$ 이었다.

통증행동반응을 측정하기 위하여 Digital Camcorder(VL-Z5, SHARP Co.)를 이용하여 대상자의 얼굴표정, 울음, 팔다리 움직임, 각성상태 등 행동상태를 녹화하였다. 녹화된 비디오 테이프를 분석할 때, 측정자간의 신뢰도를 높이기 위하여 대상자 전수의 통증행동반응을 아동간호학교수 2인과 함께 분석한 후 일치도를 산출하였다.

● 통증생리반응 척도

통증에 대해 신생아가 나타내는 산소포화도와 심박동수 측정은 맥박산소계측기(Nellcor Oxisensor II N-25, Nellcor Puritan Bennett Inc.)를 이용하였다. 대상자 발바닥에 부착된 맥박산소계측기의 센서 감지기를 통해 모니터 상에 나타나는 산소포화도 및 심박동수를 측정, 기록하였다.

자료분석방법

수집된 자료는 SAS program(Ver 9.13)을 이용하여 분석하였다. 대상자의 제 변수의 일반적 특성은 실수 및 백분율로 산출하였고, 각 군간의 동질성 검정은 χ^2 -test와 t-test를 이용하였다. 가설 검정을 위한 실험 전·후의 통증반응 비교는 공분산 분석을 이용하여 검정하였다.

연구 결과

실험군과 대조군의 제 변수에 대한 동질성 검증

본 연구 대상자의 일반적 특성 및 제 변수에 대한 동질성 검증결과는 <Table 1>과 같다.

대상자들의 성별($\chi^2=0.13, p>.05$)과 분만유형($\chi^2=2.03, p>.05$)은 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었다. 또한 신생아들의 출생시 체중($t=0.34, p>.05$)과 1분 아프가 점수($t=-0.34, p>.05$) 및 5분 아프가 점수($t=-0.75, p>.05$)에서도 두 집단간 유의한 차이가 없었다. 발뒤꿈치 천자시 소요된 시간은 실험군에서 평균 68.00초, 대조군에서 평균 73.63초가 소요되었으며, 두 집단간 유의한 차이가 없었다($t=1.08, p=.29$). 그러나 재태기간($t=-2.23, p<.05$)에 있어서 두 집단간 유의한 차이가 나타나 재태기간 변수에 있어서 대상자들간에 동질하지 않음이 확인되었고, 이를 통계하기 위해 공분산분석의 통계방법을 이용하였다.

한편 본 연구에서의 결과변수인 신생아통증점수($t=-0.82, p>.05$), 산소포화도($t=2.19, p>.05$), 심박동수($t=0.22, p>.05$)는

<Table 1> Homogeneity test for general characteristics

		Exp. group(n=16)		Con. group(n=16)		t or χ^2	p
		n(%) or M(SD)		n(%) or M(SD)			
Gender	Male	10	(62.5)	9	(56.3)	0.13	.72
	Female	6	(37.5)	7	(43.7)		
Delivery type	N/D	9	(56.3)	5	(31.3)	2.03	.15
	C/S	7	(43.7)	11	(68.7)		
Gestational age (days)		274.9	(7.8)	268.7	(7.9)	-2.23	.03
Birth weight (gram)		3174.4	(443.0)	3229.1	(457.7)	0.34	.73
Apgar score (1 min.)		8.19	(0.5)	8.13	(0.5)	-0.34	.74
Apgar score (5 min.)		9.25	(0.5)	9.13	(0.5)	-0.75	.46
Heel prick time (sec)		68.00	(13.8)	73.63	(18.58)	1.08	.29
NIPS		0.94	(1.0)	0.63	(1.2)	-0.82	.42
SaO ₂		97.00	(1.8)	98.19	(1.3)	2.19	.08
Heart rate		134.31	(11.7)	135.19	(10.6)	0.22	.83

두 집단간 유의한 차이가 없었다.

가설검증

제 1가설 “약손요법을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 통증행동점수가 낮을 것이다”를 검정한 결과는 <Table 2>와 같다.

실험군의 경우 처치전과 처치후의 점수가 각 0.94, 2.63이었고 대조군의 경우 0.63, 3.44로 나타나 사전에 비해 사후 통증행동점수가 실험군이 1.69 증가하였고 대조군은 2.81 증가하여 약손요법을 제공받은 실험군에서 수치가 더 적게 증가하였다. 사전 동질성 검정시 두 집단간 재태기간에 차이가 있었으므로, 이를 보정한 LSM(least square mean) 값도 실험군이 대조군에 비해 1.56(3.03-1.47)만큼 낮은 것으로 나타났으며, 재태기간을 공변량으로 하여 공분산 분석을 한 결과 실험군

과 대조군간에 유의한 차이(F=5.30, p=.00)가 있는 것으로 나타나 가설 1은 지지되었다.

제 2가설 “약손요법을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 산소포화도가 높을 것이다”를 검정한 결과는 <Table 3>과 같다.

실험군의 경우 처치전과 처치후의 산소포화도 측정치가 각 97.00, 97.50이었고 대조군의 경우 98.19, 95.94로 나타나 실험군에서 수치가 더 많이 증가하였으며, 재태기간을 공변량으로 하여 공분산 분석을 한 결과 실험군과 대조군간에 유의한 차이(F=16.26, p=.00)가 있는 것으로 나타나 가설 2는 지지되었다.

제 3가설 “약손요법을 제공받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 심박동수가 낮을 것이다”를 검정한 결과는 <Table 4>와 같다.

<Table 2> Descriptive statistics of NIPS and difference of NIPS between pre-test and post-test

Group	Pre-test		Post-test		Difference (post-pre)	LSM
	M	± SD	M	± SD		
Experimental	0.94	± 1.00	2.63	± 2.53	1.69	1.47
Control	0.63	± 1.15	3.44	± 2.31	2.81	3.03
Source	DF	SS	MS	F	p	
Group	1	16.62	16.62	5.30	0.03	
Covariate GA	1	8.96	8.96	2.86	0.10	
Error	29	90.92	3.14			

<Table 3> Descriptive statistics of SaO₂ and difference of SaO₂ between pre-test and post-test

Group	Pre-test		Post-test		Difference (post-pre)	LSM
	M	± SD	M	± SD		
Experimental	97.00	± 1.75	97.50	± 1.93	0.50	0.58
Control	98.19	± 1.28	95.94	± 2.59	-2.25	-2.33
Source	DF	SS	MS	F	p	
Group	1	58.17	58.17	16.26	0.00	
Covariate GA	1	1.26	1.26	0.35	0.56	
Error	29	103.74	3.58			

<Table 4> Descriptive statistics of HR and difference of HR between pre-test and post-test

Group	Pre-test		Post-test		Difference (post-pre)	LSM
	M	± SD	M	± SD		
Experimental	134.31	± 11.71	146.31	± 19.51	12.00	9.83
Control	135.19	± 10.59	147.50	± 14.80	12.31	14.48
Source	DF	SS	MS	F	p	
Group	1	148.07	148.07	0.96	0.34	
Covariate GA	1	903.21	903.21	5.86	0.02	
Error	29	4472.23	154.21			

실험군의 경우 처치전과 처치후의 심박동수가 각각 134.31, 146.31이었고 대조군의 경우 135.19, 147.50으로 나타나 실험군에서 수치가 더 적게 증가하였으나, 재태기간을 공변량으로 하여 공분산 분석을 한 결과 실험군과 대조군간에 유의한 차이(F=0.96, p=.34)가 없는 것으로 나타난 가설 3은 지지되지 않았다.

논 의

통증을 인지하는 감각인 통각은 촉각의 다른 형태로써 신생아가 일찍부터 느낄 수 있는 감각에 속한다. 신생아의 통증 경험에 대한 기억은 스트레스를 주는 시술에 대한 민감성을 증가시켜 다른 사물과 상호 작용하는 패턴이나 태도에 영향을 줄 뿐만 아니라 발달기간 동안의 부적절한 감각주입으로 인해 감각체계발달에 장애를 초래할 수 있고(Lee & Kim, 2006), 이러한 통증경험은 이후의 정서적 부적응에 영향을 미친다(Anand, 2001). 이에 본 연구에서는 신생아의 발뒤꿈치 천자시 경험하는 통증을 완화하기 위해 한국적 간호중재방법인 약손요법을 제공함으로써 신생아의 행동적, 생리적 반응에 미치는 효과를 검증하고자 하였다. 본 연구에서 신생아 통증 완화요법으로 한국 고유의 간호중재인 약손을 도입한 것은 매우 의미 있는 일이라 사료되나, 본 연구결과를 논하는 데 있어 동일한 연구 방법을 적용한 선행연구가 없어 직접 비교하는데 한계가 있음을 밝혀둔다.

본 연구의 결과, 약손요법을 제공받은 신생아의 NIPS 점수는 2.63점이었고 아무런 처치를 제공받지 않은 신생아의 NIPS 점수는 3.44점으로 나타났고, 이는 실험군의 통증점수가 대조군에 비해 유의하게 낮아, 약손요법의 적용이 신생아의 발뒤꿈치 천자시 경험하는 통증을 완화시키는데 효과적인 것으로 나타났다. 또한 통증에 대한 생리적 반응인 산소포화도에 있어서도 약손요법을 제공받은 신생아에서 97.50%, 아무런 처치를 제공받지 않은 신생아에서 95.94%로 나타났다. 이는 실험군이 대조군에 비해 안정적인 정상범위 내에서 산소포화도가 유의하게 증가한 것으로, 통증으로 인해 활력징후가 불안정한 신생아에게 약손요법을 제공하는 것이 통증을 완화시키는 동시에 활력징후를 보다 안정적인 상태로 유지시키는

것임을 시사한다. 한편 통증에 대한 심박동수의 경우 약손요법을 제공받은 신생아는 146.31회, 아무런 처치를 제공받지 않은 신생아는 147.50회로, 실험군에서 심박동수가 평균적으로 감소하는 것으로 나타났다. 이는 통증이라는 불쾌한 감각을 약손이라는 부드러운 접촉의 촉각자극으로 전환·상쇄 시킴으로써, 통증유발자극으로 인한 불안정한 상태에서의 에너지 소모를 감소시키고 생리적 반응을 안정화시켜 통증을 효과적으로 조절하는 것으로 해석할 수 있다.

본 연구 결과는 일반적으로 발뒤꿈치 천자와 같은 급성통증을 겪는 신생아에게 제공한 약손요법이 독자적인 비약물적 통증완화 간호중재가 될 수 있음을 시사한다. 즉 신생아에게 있어 통증에 대한 행동적, 생리적 반응의 안정을 위한 별도의 도구나 절차 등의 간소함 및 비용효과적인 측면을 고려해 볼 때, 약손요법이 신생아 통증완화의 효과를 기대할 수 있는 통증중재방법으로 활용가능할 것으로 사료된다.

한편 본 연구에서는 재태기간 37~42주의 정상신생아 32명을 대상으로 하여 정규성 검증을 거쳤음에도 불구하고, 동질성 검정시 집단간 재태기간에 차이가 있는 것으로 나타났는데, 이는 충분치 않은 대상자수로 인한 것이라 예측된다. 물론 재태기간이라는 변수를 통제하고 공분산분석을 함으로써 집단간의 주효과를 확인하였으나, 추후 충분한 수의 대상자를 확보하여 반복연구를 시행한다면 보다 안정적으로 일반화할 수 있는 연구결과를 도출할 수 있을 것으로 사료된다. 한편 본 연구를 통해 한국적 간호중재로서의 약손요법이 신생아 통증완화에 효과가능성이 있음을 확인하고, 추후반복연구를 위한 기초를 제시하였다는 점에서 의의가 있다고 하겠다.

최근 통증에 대한 간호사의 역할 및 임상 적용이 가능한 간호중재 개발에 초점을 두는 통증간호에 입각하여 볼 때(Williams, 2003), 약손요법은 맨손을 사용하여 언제 어디서나 특별한 기구 없이 간호사가 독자적으로 적용할 수 있는 간편하고도 비용효과적인 간호중재법이라 할 수 있다. 또한 접촉을 통한 약손요법은 불안한 상황에서 빠른 안정감을 회복시킬 뿐만 아니라 안정적인 상황에서의 안정감 지속 어느 측면에서나 신생아에게 긍정적인 영향을 줄 수 있을 것으로 사료된다. 또한 약손요법은 특별한 장비 없이 신생아에게 시행할 수 있는 간호로서 임상간호실무 및 일반가정에서도 적극 활

용할 수 있는 바람직한 통증완화요법일 수 있다.

간호학적 통증완화요법이란 주어지는 동일한 통증유발자극의 강도를 낮추는 것이 아니라, 통증자극에 대한 불안정한 행동적, 생리적 반응을 빠른 시간내에 안정을 되찾도록 하는 것이라 할 수 있다. 다양한 통증완화요법에 대한 연구를 통해 신생아 통증을 효과적으로 관리하고 예방한다면, 단기적인 통증완화의 효과뿐만 아니라 장기적으로 통증경험으로 인한 부작용을 줄이고 지속적 안위감을 도모하는데 기여할 수 있을 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 약손요법이 신생아의 발뒤꿈치 천자시 통증반응에 미치는 효과를 검증함으로써 신생아 통증완화에 대한 한국적 간호중재를 모색하고자 시도된 비동등성 대조군 전후시차설계의 유사실험연구이다. 연구대상자는 서울 및 경기도에 소재한 3개 대학병원에서 출생한 재태기간 37-42주의 질식이나 제왕절개를 통해 출생한 2-7일 사이에 있는 정상 신생아로 혈액형이나 선천성대사이상검사를 위해 발뒤꿈치 천자를 받는 신생아로 실험군 16명, 대조군 16명이었다.

실험군에게는 실험처치로 발뒤꿈치 천자 전 1분부터 발꿈치 천자가 종료될 때까지 약손요법을 제공하였으며, 대조군은 아무런 처치 없이 발뒤꿈치 천자를 시행하였다. 행동적 통증반응은 NIPS를 통해 측정하였고, 생리적 통증반응을 측정하기 위해 맥박산소계측기를 이용하여 산소포화도 및 심박동수를 측정하였다.

수집된 자료는 SAS program을 이용하여 실험군과 대조군의 일반적 특성의 동질성 검정은 χ^2 -test, t-test, 가설검정을 위해서는 ANCOVA를 이용하여 분석하였다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

- 약손요법을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군에 비해 발뒤꿈치 천자에 대한 통증 행동반응 정도가 유의하게 낮았다.
- 약손요법을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군에 비해 발뒤꿈치 천자에 대한 통증 생리반응인 산소포화도가 정상범위내에서 유의하게 높았다.
- 약손요법을 제공받은 실험군은 제공받지 않은 대조군에 비해 발뒤꿈치 천자에 대한 통증 생리반응인 심박동수가 정상범위내에서 낮았으나, 통계적으로 유의하지는 않았다.

이상의 결과를 고려해 볼 때, 신생아 통증을 완화시키는 독자적 간호중재로서 약손요법을 활용할 수 있다고 본다. 또한 본 연구를 바탕으로, 신생아의 다양한 통증자극에 대해 약손

요법을 적용하여 그 효과를 확인하기 위한 비교 반복 연구할 것을 제언한다.

References

- Anand, K. J. S. (2001). International Evidence-Based Group for Neonatal Pain. Consensus statement for the prevention and management of pain in the newborn. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 155, 173-180.
- Berman, D., Duncan, A. M., & Zeltzer, L. K. (1992). The evaluation and management of pain in the infant and young child with cancer. *Br J Cancer*, 66, S84-S91.
- Blass, E., & Ciaramitaro, V. (1994). A new look at some old medjanism in human newborn : Taste and tactile determinants of state, affect and action. *Monogr Soc Res Child development*, 59, 1-80.
- Brady-Fryer, B., Wiebe, N., & Lander, J. A. (2005). *Pain relief for neonatal circumcision*. The Cochrane Library Issue 4.
- Campos, R. G. (1994). Rocking and pacifiers: two comforting interventions or heelstick pain. *Res Nurs & Health*, 17, 321-331.
- Chung, Y. C. & Cho, K. J. (2005). Pain Relieving Effect of Sucrose Coating Pacifier in Neonates. *Korean J Child Health Nurs*, 11(3), 356-364.
- Corff, K. E., Seideman, R., Venkataraman, P. S., Lutes, L., & Yates, B. (1995). Facillitated tucking : A nonpharmacologic comfort measure for pain in preterm neonates. *JOGNN*, 24, 143-147.
- Gorski, P., Hole, W., Leonard, C., & Martin, J. (1983). Direct computer recording of premature infants and nursery care: distress following two interventions. *Pediatr*, 72, 198-202.
- Gray, L., Watt, L., & Blass, E. M. (2000). Skin-to-skin contact is analgesic in healthy newborns. *Pediatr*, 105, e14.
- Grunau, R. V. E. & Craig, K. D. (1987). Pain expression in neonates: facial action and cry. *Pain*, 28, 395-410.
- Im, H. S. (2005). *Effect of Yakson Therapy on growth and stable state of preterm infants and on maternal attachment*. Unpublished doctoral dissertation, Korea University, Seoul.
- Johnston, C., & Stevens, B. (1991). Pain assessment in newborns. *J Perinat Neonat Nurs*, 14(1), 41-52.
- Joyce, B. A., Keck, J. F., & Gerkenmeyer, J. (2001). Evaluation of pain management interventions for neonatal circumcision pain. *J Pediatr Health Care*, 15, 105-114.
- Kass, F. C., & Holman, J. R. (2001). Oral glucose solution for analgesia in infant circumcision. *J Family Practice*, 50, 785-788.
- Kim, H. S. (1996). *The effect of sensory integration program for low birth weight infant on growth index, behavioral state and physiologic response change*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha University, Seoul.
- Kim, H. M. (1999). *Yakson Therapy*. Cheongju : Chongju

- University Press
- Krechel, S., & Bildner, J. (1995). Cries : A new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. *Pediatr Anesth*, 5, 53-61.
- Lawrence, J., Alcock, D., McGrath, P., Kay, J., MacMurray, S. B., & Dulberg, C. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. *Neonatal Network*, 12, 59-66.
- Lee, D. H. (2003). *Yakson - Mother's healing hands*. Seoul : Mindvision
- Lee, J. W., & Kim, Y. H. (2006). The effect of roller acupuncture stimulation on Baesu Spots of Joktaeyang Bangkwang Kyeong in the reaction to physiologic pain in neonates. *Korean J Child Health Nurs*, 12(1), 75-83.
- Marchette, L., Main, R., Redick, E., Bagg, A., & Leatherland, J. (1991). Pain reduction intervention during neonatal circumcision. *Nurs Res*, 40(4), 241-244.
- McIntosh, N. (1997). Pain in the newborn, a possible new starting point. *Eur J Pediatr*, 156, 173-177.
- Merskey, H., Albe-Fessard, D. G., Bonica, J. J., et al. (1979). Pain terms: A list with definitions and notes on usage: Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy, *Pain*, 6, 249-252.
- Mertens, D. M. (1998). *Research methods in education and psychology*. Thousand Oaks, California : SAGE.
- Oh, H. G. (1995). *Pain medicine*. Seoul : Koonja.
- Park, H. J. (2002). *A survey on pain response assessment and nursing intervention of high risk newborns*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Porter, F. L., Porges, S. W., & Marshall, R. E. (1988). Newborn pain cries and vagal tone : Parallel changes in response to circumcision. *Child Dev*, 59, 495-505.
- Porter, F. L., Wolf, C. M., Golf, J., Lotsoff, D., & Miller, J. (1997). Pain and pain management in newborn infant : A survey of physicians and nurse. *Pediatr*, 100, 626-632.
- Yoon, H. B. (2001). Pain relieving effect of intraoral sucrose replacement in neonates. *Korean J Child Health Nurs*, 7(1), 35-50.
- Williams, H. (2003). Perioperative nursing and acute pain management, *Br J Perioper Nurs*, 13(3), 118-125.

Pain Relieving Effect of Yakson Therapy for Infants

Park, Eun-Sook¹⁾ · Sung, Kyung-Suk²⁾ · Oh, Won-Oak³⁾
 Im, Hye-Sang⁴⁾ · Kim, Eun-Sook⁵⁾ · Kim, Yeon-Ah⁶⁾ · Lee, Chun-Hee⁶⁾

1) College of Nursing, Korea University, 2) Department of Nursing, Wonju National College
 3) Department of Nursing, Dongguk University, 4) Post-Doctoral Researcher, School of Nursing, University of Washington
 5) Head Nurse, NICU, Korea University Hospital, 6) RN, NICU, Korea University Hospital

Purpose: The purpose of this study was to identify the effects of Yakson therapy as a pain management tool on the physiologic and behavioral responses of infants with a painful heelstick procedure. **Method:** Infants were randomly assigned to a group that underwent a series of Yakson therapy and a control that received nothing before a heelstick. Heart rate, oxygen saturation, and NIPS were compared between the experimental (n=16) and control (n=16) infants during an undisturbed baseline and after a standard heelstick procedure. Yakson therapy consisted of laying a hand on the back, and caressing the abdomen by hand for 5 minutes. **Result:** The pain scores of the Yakson group were lower than the control group. For oxygen saturation, there were statistically significant differences between groups. For heart rate, there were no statistically significant differences between groups. **Conclusion:** This data suggests that Yakson therapy had a pain relief effect in behavior responses and SaO₂. Accordingly, Yakson therapy should be used as a nursing intervention for simple pain management for a heel prick.

Key words : Pain, Infant, Yakson therapy

• Address reprint requests to : Im, Hye-Sang
 School of Nursing, University of Washington
 Box 357262, Seattle, WA 98195; USA
 Tel: 1-206-221-7677 Fax: 1-206-543-6656 E-mail: hsim@u.washington.edu