



# Effect of Local Heat on Pain Intensity of Heel-Blood Sampling in Term Newborns

## ARTICLE INFO

### Article Type

Original Research

### Authors

Ghobadi Mohebi R.<sup>1</sup> BSc,  
Baloochi Baidikhti T.\* MSc,  
Basiri Moghadam M.<sup>2</sup> MSc,  
Delshad Noghabi A.<sup>3</sup> MSc

### How to cite this article

Ghobadi Mohebi R, Baloochi Baidikhti T, Basiri Moghadam M, Delshad Noghabi A. Effect of Local Heat on Pain Intensity of Heel-Blood Sampling in Term Newborns. *Horizon of Medical Sciences*. 2017;23(4):251-256.

\*"Social Development and Health Promotion Research Center" and "Internal Surgical Department Nursing, Nursing & Midwifery Faculty", Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran

<sup>1</sup>"Student Research Committee" and "Nursing Department, Nursing & Midwifery Faculty", Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran

<sup>2</sup>"Social Development and Health Promotion Research Center" and "Pediatric Department Nursing, Nursing & Midwifery Faculty", Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran

<sup>3</sup> "Social Development and Health Promotion Research Center" and "Community Health Department Nursing, Nursing & Midwifery Faculty", Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran

### Correspondence

Address: Internal Surgical Department Nursing, Nursing & Midwifery Faculty, Gonabad University of Medical Sciences, Asian Roadside Border, Gonabad, Iran  
Phone: +98 (56) 32726266

Fax: -

tbaloochi@gmail.com

### Article History

Received: April 5, 2016

Accepted: July 3, 2017

ePublished: September 28, 2017

## ABSTRACT

**Aims** Newborns are more sensitive to pain than adults and are more susceptible to the long-term complications of pain. So, it is necessary to use procedures for reducing pain in newborns. The aim of this study was to determine the effect of local heat on the pain intensity of heel-blood sampling in the term newborns.

**Materials & Methods** In this randomized controlled clinical trial study, in 2012, 63 healthy 3 to 5-day newborns who were referred to Shahid Delkha Health Center in Ferdows were selected by random sampling method and randomly divided into 3 groups (21 people in each group): test (heat), placebo (sound) and control. The pain intensity of newborns before, during and after heel-blood sampling was evaluated. The data collection tools were demographic questionnaire and Neonatal Infant Pain Scale (NIPS). Data were analyzed by SPSS 14.5 software and chi-square test, one-way ANOVA, Tukey's post hoc test, and ANOVA with repeated observations.

**Findings** The mean pain intensity in the three groups was not significantly different before intervention ( $p=0.86$ ), but the mean pain intensity was lower in the test group than in the other two groups ( $p=0.006$ ). After heel-blood sampling, the mean pain intensity was the least in the test group and was the most in the control group ( $p<0.001$ ).

**Conclusion** Local heat during and after heel blood sampling decreases pain intensity in the term newborns.

**Keywords** Local Heat; Pain; Newborn; Blood

## CITATION LINKS

[1] Effectiveness of skin to skin contact between mother and healthy newborn in reducing pain due to intramuscular ... [2] Wong Children's ... [3] Core curriculum for neonatal intensive care ... [4] Analgesia with breastfeeding in addition to skin-to-skin contact during ... [5] Merenstein & gardner's handbook of neonatal intensive ... [6] Knowledge, attitude and performance of nurses regarding pain assessment and measurement ... [7] Co-bedding as a Comfort measure For Twins undergoing painful ... [8] Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful ... [9] Long-term behavioral effects of repetitive pain in neonatal [10] The effects of topical heat therapy on chest pain in patients with acute coronary syndrome ... [11] Taking the "ouch" out of injections for children. Using distraction to ... [12] Comparing the Effect of two methods of distraction and touch on intensity of pain related to venipuncture ... [13] Guide to capillary heelstick blood sampling ... [14] To reduce the pain of heel prick in the newborn ... [15] Kardan and Congenital ... [16] Interventions to reduce pain during vaccination in ... [17] Comparison of vaccination-related pain in infants who receive vapocoolant spray and breastfeeding during ... [18] Warmth is analgesic in healthy ... [19] Human touch effectively and safely reduces pain in the newborn intensive care ... [20] The Effect of Skin-to-skin Contact on The Pain Intensity of Intramuscular Injection ... [21] The effects of skin to skin contact during acute pain in preterm ... [22] Pain relief effect of breast feeding and music therapy during heel lance for healthy-term neonates in China: A randomized controlled ... [23] A survey: Glucose sedative effect in neonates during Venus blood ... [24] Breast feeding is analgesic in healthy ... [25] Randomized clinical trial of distraction for infant immunization ... [26] Comparing the effect of Listening to Melody vs. Breast-feeding on neonates' pain intensity during Heel-blood sampling in Neonatal Intensive ... [27] The effect of music-reinforced nonnutritive sucking on state of preterm, low birthweight infants experiencing ... [28] Music modulates behaviour of premature ...

## تاثیر گرمای موضعی بر شدت درد ناشی از خونگیری پاشنه پا در نوزادان ترم

رحیمه قیادی محبی BSc

"کمیتة تحقیقات دانشجویی" و "گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامائی"، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

طاهره بلوچی بیدختی MSc

"مرکز تحقیقات توسعه اجتماعی و ارتقای سلامت" و "گروه پرستاری داخلی و جراحی"، دانشکده پرستاری و مامائی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

مهدی بصیری مقدم MSc

"مرکز تحقیقات توسعه اجتماعی و ارتقای سلامت" و "گروه پرستاری اطفال، دانشکده پرستاری و مامائی"، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

علی دلشاد نوقایی MSc

"مرکز تحقیقات توسعه اجتماعی و ارتقای سلامت" و "گروه پرستاری بهداشت جامعه، دانشکده پرستاری و مامائی"، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

### چکیده

**اهداف:** نوزادان در مقایسه با اطفال بزرگتر و افراد بالغ، نسبت به درد حساس‌ترند و استعداد بیشتری برای ابتلا به عوارض درازمدت آن دارند. بنابراین ضروری است تدابیری برای کاهش احساس درد نوزادان به‌کار برده شود. هدف مطالعه حاضر، تعیین تاثیر گرمای موضعی بر شدت درد ناشی از خونگیری پاشنه پا در نوزادان ترم بود.

**مواد و روش‌ها:** در این پژوهش کارآزمایی بالینی تصادفی شاهددار در سال ۱۳۹۴، تعداد ۶۳ نوزاد ترم سالم ۳ تا ۵ روزه که به مرکز بهداشتی درمانی شهید دلخواه شهرستان فردوس آورده شده بودند، به‌روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شده و با استفاده از جدول اعداد تصادفی در سه گروه ۲۱ نفره آزمون (گرم)، پلاسبو (صدا) و کنترل قرار گرفتند. شدت درد نوزادان قبل، حین و بعد از خونگیری مورد ارزیابی قرار گرفت. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه مشخصات دموگرافیک و مقیاس سنجش درد نوزادان (NIPS) بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS 14.5 و آزمون‌های مجذور کای، آنالیز واریانس یک‌طرفه، آزمون تعقیبی توکی و آنالیز واریانس با تکرار مشاهدات انجام شد. یافته‌ها: میانگین شدت درد در سه گروه، قبل از مداخله تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P=0/86$ )، در صورتی که میانگین شدت درد حین خونگیری در گروه آزمون در مقایسه با دو گروه دیگر کمتر بود ( $P=0/06$ ). بعد از خونگیری نیز میانگین شدت درد در گروه آزمون از همه کمتر و در گروه کنترل از همه بیشتر بود ( $P<0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** استفاده از گرمای موضعی باعث کاهش شدت درد حین و بعد از خونگیری پاشنه پا در نوزادان ترم می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** گرمای موضعی، شدت درد، نوزاد، خونگیری پاشنه پا

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۱/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۴/۱۲

\*نویسنده مسئول: thaloochi@gmail.com

### مقدمه

طبق تعریف انجمن بین‌المللی مطالعه درد، درد یک احساس ناخوشایند و یک تجربه روانی ناشی از صدمات احتمالی یا واقعی است<sup>[1]</sup>. از جمله اهداف دست‌یابی به سلامتی، ارتقای کیفیت زندگی سالم، افزایش مدت آن و حذف عواملی است که موجب اختلال در سلامت می‌شوند<sup>[2]</sup>. لذا شناسایی درد به‌عنوان یکی از شایع‌ترین علل مختل‌کننده آن می‌تواند از اهداف مراقبان سلامت باشد<sup>[3]</sup>.

مطالعات عصبی نشان داده‌اند که درد، تکامل عصبی را تحت تاثیر قرار می‌دهد و پاسخ‌های بعدی به محرک‌های دردناک و پاسخ‌های رفتاری را متاثر می‌سازد. لذا انجام پروسیجرهای دردناک مانند خونگیری و نمونه‌گیری خون از نوزادان می‌تواند صدمات قابل توجهی را از نظر روحی روانی بر آنان وارد نماید<sup>[4]</sup>. همچنین

مطالعات نشان داده است که هورمون‌های آزادشده ناشی از درد درمان‌نشده، ممکن است صدمه را تشدید و از بهبود زخم جلوگیری کند، در نتیجه شانس بروز عفونت و نیز طول مدت بستری شدن در بیمارستان و شانس مرگ‌ومیر را افزایش دهد<sup>[5]</sup>.

در گذشته، اعتقاد بر این بود که نوزادان و شیرخواران به‌دلیل عدم تکامل سیستم عصبی درد را احساس نمی‌کنند یا درد را کمتر از بزرگسالان حس می‌کنند. در حال حاضر مشخص شده فیبرهای هدایت‌کننده تحریکات درد در دوران جنینی تشکیل شده و نوزادان ترم همان حساسیت به درد شیرخواران و کودکان را دارا هستند<sup>[6]</sup>. درد در نوزادان با روش‌های غیردارویی مانند استفاده از سوکروز خوراکی، مکیدن غیرمغذی، تغذیه با شیر مادر، تماس پوست نوزاد با پوست مادر و پخش موسیقی در موقع انجام پروسیجر قابل کنترل است<sup>[7]</sup>. *استیونس* و همکاران اعتقاد دارند با اقدامات غیردارویی نظیر بغل‌کردن، لمس، ماساژ، کمپرس سرد و گرم، به‌کارگیری روش‌های آرام‌سازی و انحراف توجه، درد نوزادان را می‌توان به‌طور موثری کاهش داد<sup>[8]</sup>. در حالی که سوکروز به‌عنوان پرکاربردترین روش در کنترل دردهای کوچک است، اما نگرانی‌هایی در مورد عوارض عصبی در تکرار تجویز آن وجود دارد. تماس پوست با پوست در مراقبت کانگورویی با برقراری گرما و حرارت طبیعی به‌نوعی در تخفیف درد نوزادان نقش دارد. به‌نظر می‌رسد مکانیزم تسکینی گرما بیشتر با مکانیزم‌های غیراپیوئیدی تماس پوست با پوست باشد<sup>[9]</sup>، اما مراقبت کانگورویی همیشه در دسترس نیست یا در صورت دردسترس بودن، در همه اقدامات دردناک قابل اجرا نیست.

از دیگر روش‌های پذیرفته‌شده کاهش درد نوزادان، گرمادرمانی و انحراف فکر هستند. اساس روش گرما بر طبق تئوری کنترل درجه‌ای قرار دارد. تغییرات عروقی همچنین درد موضعی را کاهش داده، به‌گونه‌ای که افزایش جریان خون ناشی از گرما می‌تواند عوامل آغازکننده درد که توسط آسیب وارده به بافت آزاد شده را شسته و از محل خارج کند<sup>[10]</sup>. انحراف فکر یک روش غیردارویی دیگر به‌منظور تسکین درد است و مداخله‌ای ساده و ذهنی- رفتاری است که توجه را از محرک استرس‌زا و دردناک منحرف کرده و بر یک فرآیند دلپذیرتر متمرکز می‌سازد. برای تاثیرگذار بودن، تکنیک انحراف فکر باید مناسب با سن و برای دریافت‌کننده جذاب باشد<sup>[11, 12]</sup>. از روش‌های انحراف فکر مناسب نوزادان می‌توان موسیقی و لالایی، صدای آشنا مثل صدای مادر، تغذیه غیرمغذی و تکان‌دادن را نام برد<sup>[12]</sup>.

استفاده از روش‌های تسکینی دارویی و غیردارویی پروسیجرهای دردناک باعث ایمنی بهتر نوزاد و آسایش وی حین و بعد از پروسیجر می‌شود. خونگیری پاشنه پا یک روش اساسی برای جمع‌آوری خون توسط پرستاران با مهارت‌های مختلف به‌منظور به‌دست‌آوردن نمونه برای آزمون‌های آزمایشگاهی معمول در نوزادان است<sup>[13]</sup>. همچنین این روش گرفتن نمونه خون به‌منظور غربالگری نوزادان معمول است و به‌دلیل استفاده گسترده از آن باید تا حد امکان از روش‌های تسکینی به‌منظور کنترل درد در این روش استفاده نمود<sup>[14, 15]</sup>.

به‌منظور تهیه نمونه خون کافی و جلوگیری از خونگیری مجدد از پاشنه پای نوزاد، در دستورالعمل نمونه‌گیری از پاشنه پا توصیه به گرم‌کردن پاشنه پا قبل از لانس‌زدن شده است<sup>[16]</sup>. سشوار یک وسیله گرم‌کننده است که تولید هوای گرم و خشک توام با صدای یکنواخت می‌کند. براساس تجربه بالینی مشاهده شده است که از صدای سشوار برای کاهش گریه ناشی از دردهای کولیکی نوزادان

۳) الگوی تنفسی (نمره صفر برای حالت ریلکس و نمره یک برای تغییر تنفس).

۴) تحرک دست‌ها (نمره صفر برای حالت ریلکس و نمره یک برای جمع کردن یا بازکردن).

۵) تحرک پاها (نمره صفر برای حالت ریلکس یا درازکشیده و نمره یک برای جمع کردن یا بازکردن).

۶) وضعیت هوشیاری (نمره صفر برای حالت خواب یا بیداری و نمره یک برای جیغ و فریادکردن).

به‌طور کلی نمره ۳-۰ نشان‌دهنده عدم درد، نمره ۵-۳ نشان‌دهنده درد متوسط و نمره ۷-۵ نمایانگر وجود درد شدید است [17]. روایی و پایایی ابزار مقیاس اندازه‌گیری درد نوزادان با توجه به مطالعه دیلی و همکاران [16] و مطالعه برومندفر و همکاران [18] بررسی و مورد تایید قرار گرفته است (۲=۰/۹۳).

پژوهشگر با کسب اجازه از معاونت پژوهشی دانشگاه و بیان اهداف و جلب موافقت مسئولان مرکز بهداشت، از تاریخ ۱۳۹۴/۵/۱۵ تا ۱۳۹۴/۶/۲۰ در کلیه روزهای هفته، از ساعت ۸ تا ۱۲ صبح اقدام به نمونه‌گیری نمود. در ابتدا شناسایی نوزادان واجد شرایط صورت گرفت و پس از توضیح هدف و روش کار و اخذ رضایت‌نامه کتبی از والدین آنها، مداخله برای گروه‌های آزمون و پلاسبو انجام شد. نمونه‌ها به‌صورت تصادفی و براساس بلوک‌های جایگشتی در سه گروه قرار داده شدند. برای انجام خونگیری، همکار کمک‌پژوهشگر پای نوزاد را به‌وسیله الکل ضدعفونی کرده و لانتست را در قسمت کناری پاشنه پا وارد می‌نمود [16]، در همین حین میزان درد نوزادان براساس مقیاس اندازه‌گیری درد نوزادان توسط پژوهشگر تعیین می‌شد.

نوزادان در مدت قبل، حین و پس از مداخله در یک محیط آرام بدون پتو و در وضعیت به‌پشت‌خوابیده روی تخت قرار گرفتند. در گروه آزمون (گرما) از ۳ دقیقه قبل از خونگیری [16]، پاشنه پای نوزاد با استفاده از سشوار (مدل جانسون؛ ایتالیا) با شدت ۱۲۰۰ وات نصب‌شده روی دسته ثابت در فاصله ۶۰ سانتی‌متر نسبت به پاشنه پای نوزاد، تا دمای  $40^{\circ}\text{C}$  گرم شده و سپس خونگیری انجام شد. در گروه پلاسبو (فقط صدا) همان سشوار به‌مدت ۳ دقیقه قبل از خونگیری به‌صورت روشن در همان فاصله گروه گرما، ولی به‌صورت برعکس قرار داده شد و سپس خونگیری انجام گرفت. در گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای قبل و بعد از خونگیری انجام نشد. در نهایت شدت درد نوزادان با توجه به اهداف پژوهش و توسط مقیاس درد نوزادان نمره‌دهی و مقایسه شد. به‌منظور همسان‌سازی گروه‌ها، تمام نوزادان با لباس روی تخت نمونه‌گیری و در وضعیت سر بالاتر از بدن گذاشته شدند. تمام خونگیری‌ها در محیط یکسان از نظر دما و نور، توسط یک مسئول واکسیناسیون باتجربه، با یک نوع لانتست و از پاشنه یک پا و تنها با یک‌بار لانتست‌زدن از نوزاد انجام گرفت.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS 14.5 و روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد، به این صورت که تفاوت بین گروه‌ها براساس جنسیت با استفاده از آزمون مجذور کای و براساس متغیرهای سن جنینی، وزن موقع تولد، درجه حرارت بدن و سن نوزادان با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه بررسی شد. شدت درد آزمودنی‌ها در سه گروه در هر یک از مراحل قبل، حین و پس از خونگیری توسط آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه و سپس آزمون تعقیبی توکی مورد بررسی قرار گرفت و برای بررسی شدت درد در هر یک از گروه‌ها حین و بعد از مداخله از آزمون آنالیز واریانس با تکرار مشاهدات استفاده شد.

به‌عنوان یک روش انحراف فکر و آرام‌بخش استفاده می‌شود. با توجه به اینکه یک نوزاد سالم در چند روز اول پس از تولد در معرض اقدامات دردناک متعددی قرار می‌گیرد، کنترل درد به‌منظور تعدیل اثرات مخرب آن ضروری است و از آنجایی که روش‌های غیردارویی کنترل درد با مکانیزم‌های مختلفی درد را کنترل می‌کنند، انتخاب روش‌هایی که بیشترین تأثیر را در کاهش درد نوزادان داشته باشند، لازم است. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر گرمای موضعی توسط دستگاه گرم‌کننده توام با تولید صدا (سشوار)، بر کنترل و تعدیل درد به‌دنبال خونگیری از پاشنه پا در نوزادان ترم انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شاهددار سه‌گروهه است که در سال ۱۳۹۴ در بین کلیه نوزادان ترم سالم ۳ تا ۵ روزه که در زمان پژوهش توسط والدین به‌منظور انجام غربالگری کم‌کاری مادرزادی تیروئید و فنیل‌کتونوری به مرکز بهداشتی درمانی شهید دلخواه شهرستان فردوس آورده شده بودند، انجام شد.

پس از انجام مطالعه پایلوت روی ۱۵ نوزاد ترم (۵ نوزاد در هر گروه)، حجم نمونه برای متغیر تفاوت درد قبل و بعد از مداخله در گروه‌ها به‌صورت دوطرفه تعیین شد و بیشترین حجم نمونه به‌عنوان حجم نمونه نهایی در نظر گرفته شد. با در نظر گرفتن ضریب اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۹۰٪، ۱۹ نفر برای هر گروه به‌دست آمد که با احتمال ۱۰٪ ریزش نمونه، ۲۱ نفر در هر گروه محاسبه شد و در نهایت ۶۳ نوزاد به‌روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب شده و با استفاده از جدول اعداد تصادفی در سه گروه آزمون، پلاسبو و کنترل قرار گرفتند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: رضایت والدین برای شرکت نوزاد در پژوهش، نوزادان با سن حاملگی ۳۷ تا ۴۲ هفته، تایید سالم‌بودن نوزاد توسط پزشک متخصص، سالم‌بودن نوزاد از نظر شنوایی، داشتن نمره آپگار ۷ به بالا، وزن ۲۵۰۰ تا ۳۵۰۰ گرم، آرام‌بودن نوزاد، نوزادان متولدشده با زایمان طبیعی، عدم مصرف استامینوفن یا هر داروی ضد درد دیگر از شب قبل، درجه حرارت بین  $36/5-37/5^{\circ}\text{C}$  و معیارهای خروج شامل انصراف از ادامه شرکت در پژوهش توسط والدین و عدم موفقیت در خونگیری پاشنه پا در دفعه اول بودند.

ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه مشخصات دموگرافیک و مقیاس سنجش درد نوزادان تازه‌متولدشده بود. پرسش‌نامه مشخصات دموگرافیک مشتمل بر ۷ سؤال به‌منظور بررسی خصوصیات دموگرافیک نوزاد نظیر سن جنینی (تعداد روزهای حاملگی مادر با در نظر گرفتن تاریخ آخرین قاعدگی)، جنس، وزن، درجه حرارت بدن، سن به روز و نوع مداخله بود.

ارزیابی درد در نوزادان به‌وسیله مقیاس اندازه‌گیری درد نوزادان (NIPS) صورت گرفت. این مقیاس اخیراً در تحقیقات زیادی به‌منظور اندازه‌گیری درد در نوزادان استفاده شده است و نمره آن بین صفر تا ۷ است [3]. در این مقیاس شش گویه مورد بررسی قرار می‌گیرد:

۱) حالت صورت (نمره صفر برای حالت ریلکس و نمره یک برای حالت اخم‌کرده).

۲) گریه نوزاد (نمره صفر برای حالت عدم گریه، نمره یک برای ناله‌کردن و نمره ۲ برای گریه شدید).

**یافته‌ها**

در گروه آزمون (گرمای موضعی)، ۱۲ دختر (۵۷/۱٪) و ۹ پسر (۴۲/۹٪)، در گروه پلاسبو (صدای سشوار) ۱۱ پسر (۵۲/۴٪) و ۱۰ دختر (۴۷/۶٪) و در گروه کنترل ۱۴ پسر (۶۶/۷٪) و ۷ دختر (۳۳/۳٪) قرار داشتند که از این نظر، تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها وجود نداشت ( $P > 0.05$ ). همچنین نمونه‌ها از نظر میانگین سن جنینی، وزن موقع تولد، درجه حرارت بدن و سن نوزادان در سه گروه تفاوت معنی‌داری نداشتند و به عبارت دیگر سه گروه از نظر مشخصات دموگرافیک تقریباً همسان بودند ( $P > 0.05$ ; جدول ۱).

جدول ۱) میانگین آماری خصوصیات دموگرافیک نوزادان در سه گروه (تعداد در هر گروه = ۲۱ نفر)

گروه آزمون	گروه پلاسبو	گروه کنترل
سن حاملگی (هفته)	۳۹/۲۸±۰/۷۱	۳۹/۹۰±۰/۹۸
نمره آپگار دقیقه پنجم	۹/۸۰±۰/۴۰	۹/۸۵±۰/۳۵
وزن نوزاد موقع تولد (گرم)	۳۱۲۳/۸۰±۲۷۴/۵۹	۳۱۲۶/۱۹±۲۳۸/۵۴
سن نوزاد (روز)	۳/۶۱±۰/۷۴	۳/۳۸±۰/۶۶
درجه حرارت بدن (درجه سانتی‌گراد)	۳۶/۷۵±۰/۱۳	۳۶/۸۴±۰/۱۵

میانگین نمرات شدت درد آزمودنی‌ها در سه گروه، قبل از مداخله تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P = 0.86$ )، در صورتی که میانگین شدت درد حین خونگیری در سه گروه تفاوت معنی‌دار داشت ( $P = 0.006$ ) که این اختلاف به دلیل کم‌تر بودن میانگین شدت درد گروه آزمون در مقایسه با دو گروه دیگر بود. میانگین شدت درد بعد از خونگیری نیز در سه گروه تفاوت معنی‌داری داشت ( $P < 0.001$ )، به این صورت که گروه‌ها دوه‌دو با هم تفاوت معنی‌دار داشتند و میانگین شدت درد در گروه آزمون از همه کمتر و در گروه کنترل از همه بیشتر بود.

همچنین میانگین شدت درد در سه گروه حین و بعد از مداخله تفاوت معنی‌دار داشت ( $P < 0.001$ ) و کاهش شدت درد در گروه آزمون از همه بیشتر، در گروه پلاسبو کمتر از گروه آزمون و بیشتر از گروه کنترل بود (جدول ۲).

جدول ۲) مقایسه میانگین آماری نمرات شدت درد نوزادان قبل، حین و بعد از خونگیری پاشنه پا در سه گروه

گروه آزمون	گروه پلاسبو	گروه کنترل	سطح معنی‌داری
قبل از خونگیری	۰/۶۲±۰/۲۳	۰/۷۳±۰/۳۳	۰/۸۶
حین خونگیری	۶/۹۰±۰/۳۰	۶/۹۰±۰/۳۰	۰/۰۰۶
بعد از خونگیری	۵/۲۳±۱/۲۲	۲۶/۳۳±۰/۵۷	۰/۰۰۱

**بحث**

در مطالعه حاضر اثر گرمای موضعی بر شدت درد نوزادان ناشی از خونگیری پاشنه پا مورد بررسی قرار گرفت که نتایج به روشنی نشان‌دهنده تاثیر مثبت گرمای موضعی بر درد ناشی از خونگیری پاشنه پا و شاخص‌های فیزیولوژیک و تنفسی ناشی از آن بود. در ارتباط با تعیین و مقایسه شدت درد قبل از خونگیری در سه گروه، نتایج مطالعه نشان داد که بین میانگین نمره شدت درد

نوزادان دو دقیقه قبل از مداخله در سه گروه اختلاف معنی‌دار وجود نداشت که این نتیجه از قبل مورد انتظار بوده است. همچنین نشان‌دهنده آن است که قبل از انجام پروسیجر، عامل ایجادکننده درد وجود نداشته است.

در رابطه با تعیین و مقایسه شدت درد نوزادان حین و دو دقیقه بعد از انجام خونگیری پاشنه پا در سه گروه، نتایج حاصله نشانگر این مطلب است که میانگین شدت درد نوزادان حین و بعد از خونگیری به طور معنی‌داری در گروه گرما کمتر از دو گروه دیگر بود. در مطالعه‌ای با هدف مقایسه تاثیر گرما و دو مداخله دیگر (پستانک و گلوکز خوراکی) به منظور کاهش درد نوزادان ترم سالم حین و بعد از تزریق عضلانی هیپاتیت ب، دریافتند که گرم‌کردن نوزاد توسط دستگاه گرم‌کننده قبل از تزریق باعث کاهش بیشتر مدت گریه نوزاد حین و بعد از تزریق نسبت به دو مداخله دیگر می‌شود<sup>[18]</sup>.

گریه نوزاد یک علامت رفتاری معمول و یکی از چند راه بیان احساس درد به وسیله آنان (ترم و پره‌ترم) محسوب می‌شود. گریه نوزاد برحسب علت، اشکال مختلفی دارد. گریه ناشی از درد تیز و جیغ‌مانند است که توجه فوری مراقبت را می‌طلبد.

همچنین به دنبال نتایج یک مطالعه، محققان دریافتند که گرم‌کردن نوزادان توسط لمس انسانی قبل از خونگیری پاشنه پا باعث کاهش مدت گریه و شاخص‌های فیزیولوژیک (ضربان قلب و تنفس) بعد از انجام رویه دردناک در نوزادان نارس می‌شود و می‌تواند به‌طور موثر در کاهش درد نوزادان نقش داشته باشد<sup>[19]</sup>. در مطالعه دیگری نتایج نشان داده است که مراقبت کانگورویی (تماس پوست با پوست مادر و نوزاد) قبل از انجام تزریق عضلانی ویتامین K باعث کاهش درد نوزادان حین و بعد از پروسیجر می‌شود<sup>[20]</sup>. تماس پوست با پوست در مراقبت کانگورویی با برقراری گرما و حرارت طبیعی به‌نوعی در تخفیف درد نوزادان نقش دارد. به نظر می‌رسد مکانیزم تسکینی گرما بیشتر با مکانیزم‌های غیراپیوئیدی تماس پوست با پوست باشد<sup>[13]</sup>. در پژوهش دیگری نتایج نشان دادند که تماس پوستی مستقیم مادر و نوزاد طی نمونه‌گیری از کف پا می‌تواند باعث تغییرات کمتری در صورت نوزاد شود. همچنین افزایش ضربان قلب و زمان گریه در گروه آزمون کمتر بود<sup>[21]</sup>. در مطالعه دیگری نیز با هدف بررسی تاثیر تماس پوست با پوست مادر و نوزاد بر کاهش درد به دنبال تزریق عضلانی واکسن هیپاتیت ب در نوزادان تازه‌به‌دنیا آمده، نتایج نشان دادند که نوزادان گروه کنترل بعد از تزریق دچار گریه شدیدتر و طولانی‌تری نسبت به گروه آزمون شدند<sup>[1]</sup> که با نتایج حاصل از مطالعه ما همخوانی دارد.

در این مطالعه از دستگاه سشوار به منظور گرم‌کردن پای نوزادان استفاده شد که توام با صدا بود. مطالعات، تاثیرات مثبت صدا به‌عنوان یک انحراف فکر مانند موسیقی و صداهای آشنا مانند ضربان قلب و صدای مادر بر کاهش درد ناشی از رویه‌های دردناک نوزادان را نشان داده‌اند<sup>[22, 23]</sup>.

انحراف فکر یکی از شیوه‌های تسکین درد است که به دلیل تداخل در محرک درد می‌تواند درد کودکان را کنترل نماید. پایه انحراف فکر بر این اساس است که اگر تشکیلات مشبک در ساقه مغز تحریکات حسی کافی و متنوعی دریافت کند، می‌تواند به‌صورت انتخابی از انتقال احساساتی نظیر درد جلوگیری کرده و آن را نادیده بگیرد<sup>[24]</sup>. در این تکنیک استفاده از یک محرک به‌عنوان مرکز توجه، باعث کاهش توجه فرد نسبت به سایر محرکات می‌شود. لذا حساسیت کمتری نیز نسبت به درد نشان داده خواهد شد<sup>[24]</sup>.

تاییدیه اخلاقی: این پژوهش در تاریخ ۱۳۹۴/۳/۳ در دانشگاه علوم پزشکی گناباد با کد اخلاقی IR.GMU.REC.1394.18 به تصویب رسیده است.

تعارض منافع: موردی از سوی نویسندگان بیان نشده است. سهم نویسندگان: رحیمه قبادی محبی (نویسنده اول)، نگارنده مقاله/پژوهشگر اصلی (۳۵٪)؛ طاهره بلوچی بیدختی (نویسنده دوم)، روش‌شناس (۳۵٪)؛ مهدی بصیری‌مقدم (نویسنده سوم)، تحلیلگر آماری (۲۰٪)؛ علی دلشاد نوقابی (نویسنده چهارم)، نگارنده بحث (۱۰٪).

منابع مالی: این پژوهش حاصل بخشی از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد است که در پایگاه ثبت کارآزمایی بالینی با کد IRCT2015072223999N1 ثبت شده و از حمایت‌های مالی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گناباد برخوردار بوده است.

### منابع

- 1- Khodam H, Ziaee T, Hosseini SA. Effectiveness of skin to skin contact between mother and healthy newborn in reducing pain due to intramuscular injection. *J Gorgan Med Sci.* 2002;4(1):11-8. [Persian]
- 2- Wong D. Wong Children's Nursing. Arzomaniyans S, Shoghi M, translators. Tehran: Jame Negar Publishing; 2015. [Persian]
- 3- Verklan MT, Walden M. Core curriculum for neonatal intensive care nursing. 4<sup>th</sup> edition. Philadelphia: Saunders Publishing; 2009.
- 4- Marín Gabriel MÁ, Del Rey Hurtado de Mendoza B, Jiménez Figueroa L, Medina V, Iglesias Fernández B, Vázquez Rodríguez M, et al. Analgesia with breastfeeding in addition to skin-to-skin contact during heel prick. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2013;98(6):F499-503.
- 5- Gardner S, Carter B, Enzman-Hines M, Hernandez J. Merenstein & gardner's handbook of neonatal intensive care. 7<sup>th</sup> edition. Missouri: Mosby Publishing; 2011.
- 6- Asadi Noghahi F, Soudagar S, Nazari O. Knowledge, attitude and performance of nurses regarding pain assessment and measurement, Bandar Abbas, Iran. *Med J Hormozgan Univ.* 2012;16(5):403-13. [Persian]
- 7- Campbell-Yeo ML, Johnston CC, Joseph KS, Feeley NL, Chambers CT, Barrington KJ. Co-bedding as a Comfort measure For Twins undergoing painful procedures (CComForT Trial). *BMC Pediatr.* 2009;9:76.
- 8- Stevens B, Yamada J, Lee GY, Ohlsson A. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;31(1): CD001069.
- 9- Anand KJ, Coskun V, Thrivikraman KV, Nemeroff CB, Plotsky PM. Long-term behavioral effects of repetitive pain in neonatal rat pups. *Physiol Behav.* 1999;66(4):627-37.
- 10- Mohammadpour A, Mohammadian B, Basiri Moghadam M, Nematollahi MR. The effects of

در مطالعه حاضر تعدادی از نوزادان در گروه پلاسبو قرار گرفتند که تنها صدای سشوار قبل از خونگیری برای این گروه در نظر گرفته شد. میانگین شدت درد نوزادان بعد از خونگیری در گروه پلاسبو بیشتر از گروه گرما، ولی کمتر از گروه کنترل بود. محققان در پژوهشی با عنوان تاثیر انحراف فکر بر درد واکسیناسیون شیرخواران به نتایجی مشابه پژوهش حاضر دست یافتند. به این ترتیب که شدت درد نوزادان بعد از واکسیناسیون در گروه انحراف فکر به‌طور معنی‌داری کمتر از گروه کنترل بود<sup>[25]</sup>.

در مطالعه دیگری با هدف مقایسه تاثیر شیر مادر و ملودی بر شدت درد ناشی از خونگیری پاشنه پا در نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه دریافتند که شدت درد نوزادان به‌دنبال خونگیری به‌طور معنی‌داری در گروه ملودی کمتر از شیر مادر و در گروه شیر مادر کمتر از گروه کنترل بوده است<sup>[26]</sup>.

یافته‌های یک مطالعه نیز نشان داد که اجرای پیانو و صدای ضبط‌شده لالایی متعاقب خونگیری پاشنه پا باعث برگشت سریع‌تر حالات چهره ناشی از درد، به حالت اولیه شده‌است و بر کاهش درد نوزادان بعد از خونگیری تاثیر مثبت دارد (باعث کاهش استرس و تعادل حالات رفتاری شده است) که مطالعه حاضر با یافته‌های این مطالعه همسو است<sup>[27]</sup>.

در مطالعه‌ای نیز به این نتیجه رسیدند که موسیقی، پاسخ‌های فیزیولوژیک (ضربان قلب) و پاسخ‌های رفتاری (وضعیت خواب و بیداری و تظاهرات چهره درد) نوزادان نارس بالاتر از ۳۱ هفته به‌دنبال خونگیری از پاشنه پا را تعدیل می‌کند<sup>[28]</sup>، که با یافته‌های مطالعه حاضر همخوانی دارد. هر چند نوع انحراف فکر که در پژوهش‌های فوق از آن استفاده شده بود با این پژوهش متفاوت است، ولی نتایج حاصل از آنها، تاثیر انحراف فکر بر کاهش درد نوزادان را مورد تایید قرار می‌دهد.

متغیرهای مخدوش‌کننده شامل تفاوت افراد در پاسخ به درد و تجربه قبلی درد توسط کودک بودند. متغیر تجربه قبلی درد نوزادان براساس معیارهای انتخاب حجم نمونه کنترل شد و فقط تفاوت‌های فردی مربوط به آستانه درد نوزادان غیرقابل کنترل بود که به‌عنوان محدودیت پژوهش در نظر گرفته شد. پیشنهاد می‌شود که این روش کاهش درد به‌منظور آرامش بیشتر نوزادان، قبل از انجام خونگیری پاشنه پا به‌کار برده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود مطالعاتی با به‌کارگیری گرمای موضعی در مدت‌زمان طولانی‌تر قبل و حین خونگیری از پاشنه پا و در سایر روش‌های تهاجمی دردناک و مقایسه آن با دیگر روش‌های کنترل درد صورت گیرد.

### نتیجه‌گیری

استفاده از گرمای موضعی باعث کاهش شدت درد حین و بعد از خونگیری پاشنه پا در نوزادان ترم می‌شود.

تشکر و قدردانی: محققان مطالعه بر خود لازم می‌دانند از کلیه والدین نوزادان و کارکنان مرکز بهداشتی درمانی شهید دلخواه شهرستان فردوس که در این مطالعه با گشاده‌رویی و تحمل شرایط مطالعه، امکان انجام مطالعه را فراهم نمودند تشکر نمایند. همچنین تشکر خویش را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گناباد که با حمایت‌های معنوی و مالی خود موجب تسهیل در انجام مطالعه شدند ابراز می‌داریم.

- 20- Asadi Noghahi F, Kashanian Z, Sajedi F, Rahgozar M, Yousefi H. The Effect of Skin-to-skin Contact on The Pain Intensity of Intramuscular Injection in Newborns. *Horizon Med Sci*. 2011;16(4):5-11. [Persian]
- 21- Castral TC, Warnock F, Leite A, Haas VJ, Scochi CG. The effects of skin to skin contact during acute pain in preterm new born. *Eur J Pain*. 2008;12(4):464-71.
- 22- Zhu J, Hong-Gu H, Zhou X, Wei H, Gao Y, Ye B, et al. Pain relief effect of breast feeding and music therapy during heel lance for healthy-term neonates in China: A randomized controlled trial. *Midwifery*. 2015;31(3):365-72.
- 23- Tarhani F, Momennasab M, Tarhani S. A survey: Glucose sedative effect in neonates during Venus blood sampling. *Yafteh*. 2004;6(2):47-51. [Persian]
- 24- Gray L, Miller LW, Philipp BL, Blass EM. Breast feeding is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics*. 2002;109(4):590-3.
- 25- Cohen LL, MacLaren JE, Fortson BL, Friedman A, DeMore M, Lim CS, et al. Randomized clinical trial of distraction for infant immunization pain. *Pain*. 2006;125(1-2):165-71.
- 26- Maroufi M, Nikoubakht F, Alimohamadi N, Badii Z. Comparing the effect of Listening to Melody vs. Breast-feeding on neonates' pain intensity during Heel-blood sampling in Neonatal Intensive Care Unit. *J Anesthesiol Pain*. 2015;5(3):45-54. [Persian]
- 27- Whipple J. The effect of music-reinforced nonnutritive sucking on state of preterm, low birthweight infants experiencing heelstick. *J Music Ther*. 2008;45(3):227-72.
- 28- Butt ML, Kisilevsky BS. Music modulates behaviour of premature infants following heel lance. *Can J Nurs Res*. 2000;31(4):17-39.
- topical heat therapy on chest pain in patients with acute coronary syndrome: a randomised double-blind placebo-controlled clinical trial. *J Clin Nurs*. 2014;23(23-24): 3460-7.
- 11- Sparks L. Taking the "ouch" out of injections for children. Using distraction to decrease pain. *MCN Am J Matern Child Nurs*. 2001;26(2):72-8.
- 12- Razaghi N, Givari A, Tatapoor P, Hoseini AF. Comparing the Effect of two methods of distraction and touch on intensity of pain related to venipuncture in 5-10 years old children. *Iran J Nurs*. 2012;25(77):50-9. [Persian]
- 13- Folk LA. Guide to capillary heelstick blood sampling in infants. *Adv Neonatal Care*. 2007;7(4):171-8.
- 14- Ballardini G, Spruzzola A, Boneschi L, Visentini R, Boscardini L, Barbaglia M, et al. To reduce the pain of heel prick in the newborn: comparison of six types of lancets. *Pediatr Med Chir*. 2012;34(4):182-5.
- 15- Delavari A, Yarahmadi SH, Mahdavi A, Norozi A, Dini M. Kardan and Congenital hypothyroidism. Tehran: Ministry of Health and Medical Education Publishing; 2005. [Persian]
- 16- Dilli D, Küçük IG, Dallar Y. Interventions to reduce pain during vaccination in infancy. *J Pediatr*. 2009;154(3):385-90.
- 17- Boroumandfar Kh, Khodaei F, Abdeyazdan Z, Maroufi M. Comparison of vaccination-related pain in infants who receive vapocoolant spray and breastfeeding during injection. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2013;18(1):33-7. [Persian]
- 18- Gray L, Lang CW, Porges S. Warmth is analgesic in healthy newborns. *Pain*. 2012;153(5): 960-6.
- 19- Herrington CJ, Chiodo LM. Human touch effectively and safely reduces pain in the newborn intensive care unit. *J Pain Manage Nurs*. 2014;15(1):107-15.