

## Original Article

### The Effect of Breast Milk Odor in Venipuncture Pain in Preterm Infants: Randomized Controlled Clinical Trial

Mahnaz Jebreili<sup>1</sup>, Aleheh Seyyed Rasouli<sup>2</sup>, Mohammad Bagher Hosseini<sup>3</sup>, Morteza Gojazade<sup>4</sup>,  
Hanie Neshat Esfahlani<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, School of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>2</sup>Department of Medical Surgical Nursing, School Of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences,  
Tabriz, Iran

<sup>3</sup>Department of Pediatrics, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>4</sup>Department of Physiology, School of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>5\*</sup>School of Nursing and Midwifery, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Received: 10 Mar, 2014      Accepted: 29 Apr, 2014

## Abstract

**Backgrounds and Objectives:** Research suggests that both preterm and term infants can remember and understand their own womb odor and prefer them to environmental odors. Studies show that use of olfactory stimuli during painful medical procedures reduces pain responses of infants. The main purpose of this study is investigating the effect of breast milk odor on pain response in preterm infants during and after venipuncture.

**Materials and Methods:** This study is a randomized clinical trial research. 90 preterm infants who were eligible to participate in the study were randomly selected and divided to two groups; control and breast milk. In breast milk group, infants were exposed to the smell breast milk odor five minutes before sampling to thirty seconds after it finishes. Infants' pain has been measured using PIPP score, 30 seconds before venipuncture, during sampling and 30 seconds after the end of venipuncture

**Results:** Statistical analyses showed that there are significant difference between pain score of infants of two groups during sampling ( $p=0.01$ ) and after the end of venipuncture ( $p=0.05$ )

**Conclusion:** According to the results breast milk odor can be used for reduction of preterm infants' response to pain during and after blood sampling

**Keywords:** Mother's milk odor, Pain, Venipuncture, Preterm infant, PIPP

**\*Corresponding author:**

**E-mail:** hanie.neshat@yahoo.com

## مقاله پژوهشی

# تاثیر بوی شیر مادر بر درد ناشی از خونگیری وریدی در نوزادان نارس: یک مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی

مهناز جبرئیلی<sup>۱</sup>، آلهه سیدرسولی<sup>۲</sup>، محمد باقر حسینی<sup>۳</sup>، مرتضی قوجازاده<sup>۴</sup>، هانیه نشاط اسفهلانی<sup>۵\*</sup>

<sup>۱</sup>گروه کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
<sup>۲</sup>گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
<sup>۳</sup>گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
<sup>۴</sup>گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
<sup>۵</sup>کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۲/۱۲/۱۹ پذیرش: ۹۳/۲/۹

## چکیده

**زمینه و اهداف:** تحقیقات نشان می‌دهند که نوزادان نارس و ترم هر دو می‌توانند بوهای مربوط به محیط داخل رحمی و مادر خود را به خاطر آورده و بشناسند و این بوها را به سایر بوهای محیط ترجیح دهند. مطالعات نشان داده است استفاده از محرک‌های بویایی در حین انجام مداخلات دردناک سبب کاهش واکنش نوزادان به درد می‌گردد. لذا این مطالعه به منظور تعیین تاثیر بوی شیر مادر بر درد ناشی از خونگیری وریدی در نوزادان انجام یافته است.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر یک مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی می‌باشد. ۹۰ نوزاد نارس که حائز شرایط ورود به مطالعه بودند به طور تصادفی به دو گروه کنترل و مداخله تقسیم شدند و نوزادان گروه مداخله، ۵ دقیقه قبل از خونگیری تا ۳۰ ثانیه پس از اتمام آن در معرض بوی شیر مادر خود قرار گرفتند. درد نوزادان در هر دو گروه با استفاده از ابزار PIPP، ۳۰ ثانیه قبل، حین و ۳۰ ثانیه پس از اتمام خونگیری اندازه گیری و ثبت شد.

**یافته‌ها:** نتایج این مطالعه نشان داد که بین نمره درد دو گروه در حین خونگیری ( $p=0/01$ ) و پس از اتمام خونگیری ( $p=0/05$ ) تفاوت معنی‌دار آماری وجود دارد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج این مطالعه، استفاده از شیر مادر برای کنترل درد رویه‌های دردناکی همانند خونگیری وریدی توصیه می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** بوی شیر مادر، درد، خونگیری وریدی، نوزاد نارس، PIPP

\* ایمیل نویسنده رابط: hanie.neshat@yahoo.com

## مقدمه

مداخلات بدون استفاده از ضد درد می‌باشد (۳). تجربیات دردناک حاد و مکرر می‌تواند اثرات فیزیولوژیک و رفتاری کوتاه مدت (۴) و یا طولانی مدت (۵) بر روی نوزاد بگذارد. بر این اساس کنترل درد نقش بسیار مهمی در پیشگیری از اثرات ناخواسته جسمی و روانی آن دارد. روش‌های کنترل درد به دو دسته‌ی روش‌های دارویی و غیردارویی تقسیم می‌-

امروزه درک نوزاد از درد و پاسخ به آن امری اثبات شده می‌باشد (۱). مطالعات ۱۵ سال اخیر نشان داده‌اند که نوزاد نارس قبل از هفته ۲۶ حاملگی قادر به احساس درد می‌باشد (۲). نوزادان نارس جهت حفظ بقای خود در روزهای آغازین زندگی در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان، مداخلات دردناک متعددی را به طور مکرر تجربه می‌کنند که برخی از این

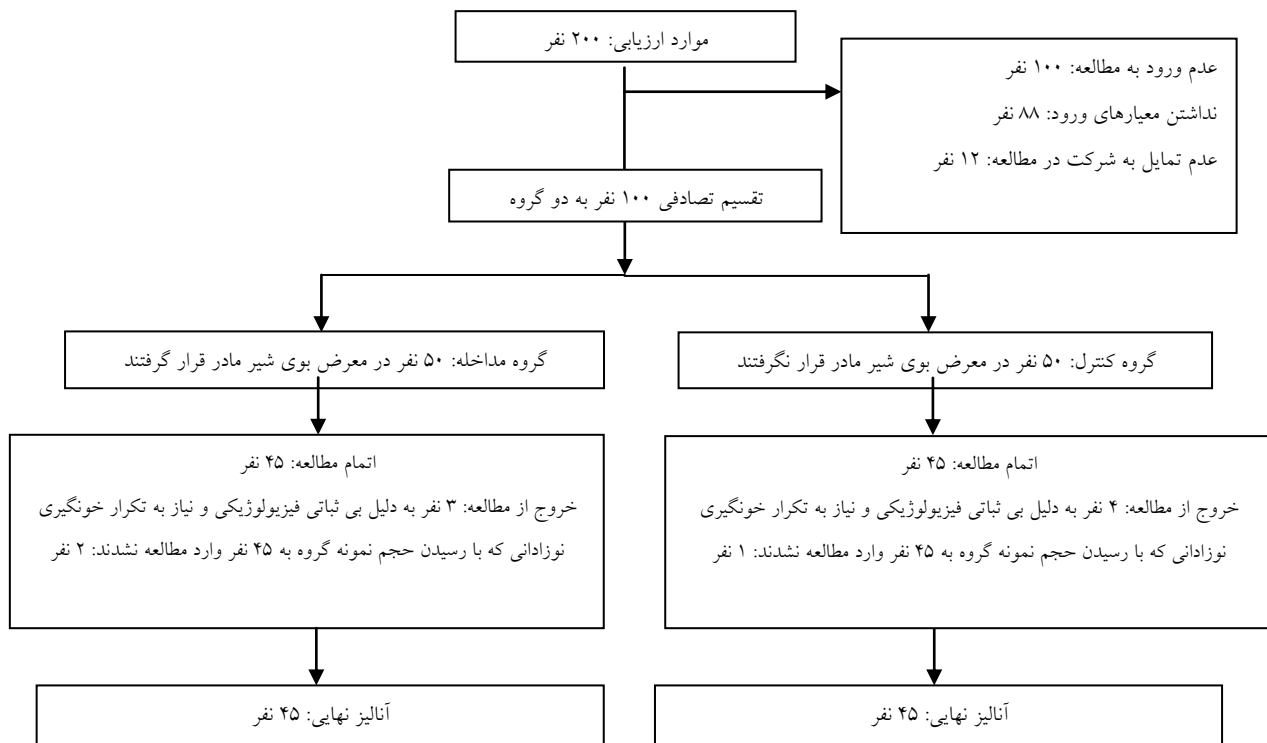
بررسی تاثیر بوی شیر مادر بر نوزاد نارس پرداخته‌اند. از این رو مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر بوی شیر مادر بر درد ناشی از خونگیری وریدی نوزادان نارس، حین خونگیری و پس از اتمام آن، انجام شده است.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی می‌باشد که پس از تایید توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تبریز و ثبت در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی (Iranian Registry of Clinical Trial) IRCT201203086918N5) بر روی ۹۰ نوزاد نارس بستری در بخش NICU و نوزادان مرکز آموزشی - درمانی الزهراء تبریز انجام شده است. شرایط ورود نوزادان به مطالعه عبارت بودند از: سن حاملگی ۲۸-۳۲ هفته، عدم ابتلا به بیماری مادرزادی و سیستمیک، سن بیشتر از سه روز، شیر مادر خوار بودن، داشتن تجربه خونگیری وریدی و ثابت فیزیولوژیک، عدم داشتن خونریزی داخل بطنی و یا لکومالاسی دور بطنی و عدم دریافت داروهای ضد درد، سداپیو، کورتیکواستروئید و شل کننده. در صورت بروز هر پدیده ناقص معیارهای ورود به مطالعه و نیز در صورت عدم موفقیت برای خونگیری با یک بار وارد کردن سوزن به پوست و نیاز به کوشش مجدد نوزادان از مطالعه حذف شدند. نمونه‌های واجد شرایط پس از کسب رضایت والدین به روش تصادفی و با استفاده از نرم افزار Randlist به دو گروه کنترل و مداخله تقسیم شدند. نمودار ۱ روند تعیین تعداد شرکت-کنندگان در مطالعه را نشان می‌دهد.

در ساعت ۷:۳۰ تا ۸:۳۰ روز مطالعه نوزادان گروه مداخله ۵ دقیقه قبل از آغاز خونگیری تا ۳۰ ثانیه پس از اتمام آن در مواجهه با یک عدد گلوله‌ی پنبه ای آغشته شده به ۱۰ قطره از شیرمادر خود که در فاصله یک میلیمتری بینی نوزاد نگه داشته شده بود، قرار گرفتند و نوزادان گروه کنترل به روش فوق و در حالیکه یک پنبه آغشته به آب مقطر به عنوان پلاسبو در برابر بینی آنها قرار گرفته بود تحت خونگیری قرار گرفتند. لازم به ذکر است که جهت پیشگیری از هیپوترمی نوزاد خونگیری زیر وارمر که دارای دمای ثابتی بود انجام گرفت. جهت سنجش پاسخهای فیزیولوژیک دستگاه پالس اکسی متری کالیبره شده مدل Novamatrix با یک تکه چسب و بدون ایجاد فشار بر پای راست نوزاد فیکس شد. نمونه‌گیری توسط یک پرستار مجرب از طریق وریدهای روی دست نوزاد انجام یافت و تمام مراحل نمونه‌گیری (۳۰ ثانیه قبل از شروع خونگیری، ۳۰ ثانیه ابتدایی خونگیری و ۳۰ ثانیه پس از اتمام خونگیری) توسط دو دوربین فیلمبرداری Olympus ۱۶۰ که یکی روی صورت نوزاد و دیگری روی پالس اکسی متر فیکس شده بود ضبط شد. سپس ۱۰ فیلم ابتدایی توسط دو کمک پژوهشگر که از تخصیص تصادفی هر کدام از افراد به گروهها اطلاعی نداشتند، مورد ارزیابی قرار گرفته و امتیاز مربوط به هر نوزاد محاسبه گردید.

شوند (۶). در روش‌های دارویی، از برخی از داروهای ضد درد به صورت موضعی استفاده می‌شود، مطالعات نشان داده اند که این داروها بر روی مداخلات دردناک شایع همانند خونگیری وریدی، خراش پاشنه و تعبیه خط وریدی موثر نمی‌باشند. استفاده از داروهای ضد درد سیستمیک نیز به دلیل وجود اثرات طولانی مدت و احتمال بروز عوارض جانبی، در کنترل درد ناشی از مداخلات دردناک کوتاه مدت و روزمره مورد تأیید قرار نگرفته است در مقابل، روش‌های غیردارویی، به دلیل اثرات کوتاه مدت و تحمل مناسب نوزاد، جهت تسکین درد مناسب‌تر می‌باشند (۱۰). ساکاروز (۱۱)، تغذیه غیرمغذی (۱۲)، تغذیه با شیر مادر (۱۳-۱۴)، تماس پوست با پوست (۱۵) و استفاده همزمان از چندین محرک حسی (۱۶) از جمله این روش‌ها می‌باشد که در این میان حس بویایی به دلیل این که در زمان تولد نسبت به سیستمهای دیگر بیشترین تکامل را دارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۱۷). چندین مکانیسم برای تاثیر مداخلات غیردارویی بیان شده است که نظریه دریچه کنترل (Gate control theory) (۱۸) جامع‌ترین آنها است. طبق این نظریه پیامهای ناشی از محرک دردناک توسط پیام‌های ارسال شده از مداخله غیردارویی مهار می‌شوند. مکانیسم دیگری مربوط به مراکز بالاتر مغز می‌باشد که مرکز آزاد کردن اندورفین‌هاست. در این مکانیسم اثرات آرام بخشی تغذیه زیر سینه مادر و یا بوی مادر و یا بوی آشنای دیگر باعث فعال شدن مسیر اپیوئیدی داخلی و در نتیجه کاهش احساس درد می‌شود (۱۹). تحقیقات نشان می‌دهند که نوزادان نارس و ترم هر دو می‌توانند بوهای مربوط به محیط داخل رحمی و مادر خود را به خاطر آورده و بشناسند و این بوها را از سایر بوها تمیز دهند (۲۰). همچنین آنها می‌توانند در فاصله ۴ الی ۱۵ روز بعد از تولد، بوی بدن مادر خود را به بوی بدن مادران دیگری که در دوران شیردهی به سر می‌برند، ترجیح دهند (۲۱). این تحریکات بویایی وابسته به مادر باعث ایجاد آرامش و کاهش پاسخهای ناشی از درد در نوزادان می‌شود. مطالعات نشان می‌دهند که از تحریکات بویایی مادری همانند بوی شیر مادر، بوی مایع آمنیوتیک و بوی بدن مادر می‌توان در زمان غیبت مادر در جهت آرامش و تسکین درد نوزاد استفاده نمود (۲۲-۲۳). در این رابطه مطالعه‌ی Rattaz و همکاران (۲۰۰۵) نشان داد که استفاده از بوی شیر مادر می‌تواند مدت زمان گریه و تغییرات چهره نوزادان ترم را حین و پس از خونگیری کاهش دهد (۲۲). همچنین مطالعه‌ی Nishitani و همکاران (۲۰۰۹) نشان دهنده کاهش مدت زمان گریه و تغییرات چهره نوزادانی است که در هنگام خراش پاشنه در معرض بوی شیر مادر خود بوده‌اند (۲۳). با توجه به مطالب مذکور، مشخص می‌گردد که نوزادان نارس نیز همانند نوزادان ترم توانایی درک درد را دارند. لذا بکارگیری روشهای غیردارویی به عنوان یک روش ساده و بی خطر می‌تواند در کاهش درد نوزادان مفید واقع شوند. این در حالی است که تعداد محدودی از مطالعات به



نمودار ۱: فرایند نمونه‌گیری

مامایی و دانشکده پزشکی تبریز قرار گرفت. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۳ بر روی داده های مورد نظر صورت گرفت. برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها، از آزمون طرح اندازه‌گیری های مکرر چند عامله و آزمون مجذور کای و آزمون تی مستقل استفاده شد. در این مطالعه مقدار  $P \leq 0/05$  معنی‌دار تلقی شده است.

### یافته‌ها

مطالعه حاضر بر روی ۹۰ نوزاد نارس که به صورت تصادفی در دو گروه کنترل و شیر مادر قرار گرفته‌اند انجام شده است. میانگین سن جنینی برای نوزادان گروه مداخله  $31/64 \pm 2/10$  هفته و برای نوزادان گروه کنترل  $31/44 \pm 1/96$  هفته و آپگار دقیقه پنجم در نوزادان گروه مداخله  $8/86 \pm 0/99$  و در نوزادان گروه کنترل  $8/77 \pm 1/14$  بود. میانگین سن نوزادان هنگام مطالعه در گروه مداخله  $11/33 \pm 7/08$  روز و در گروه کنترل  $10/84 \pm 7/88$  روز بود. میانگین وزن هنگام تولد نوزادان گروه کنترل  $1553/6 \pm 402/92$  گرم و در نوزادان گروه مداخله  $1666/9 \pm 414/89$  گرم و میانگین وزن نوزادان گروه کنترل در روز مطالعه  $1578/4 \pm 353/64$  گرم و در نوزادان گروه مداخله  $1675/6 \pm 322/93$  گرم بود. نوزادان گروه شیر مادر به طور متوسط  $10/13 \pm 7/33$  روز و نوزادان گروه کنترل نیز  $10/82 \pm 7/88$  روز در بیمارستان بستری بوده‌اند.  $35/6$  درصد از نوزادان گروه شیر مادر و  $26/7$  درصد از نوزادان گروه

به منظور ارزیابی توافق بین مشاهده گران از ضریب توافقی کاپاکوهن استفاده شد و مقدار ضریب مذکور  $0/9$  محاسبه گردید که نشان‌دهنده توافق مطلوب بین مشاهده گران بود و بدین ترتیب نمره‌دهی بقیه فیلمها توسط یکی از مشاهده گران ادامه یافت. میزان درد نوزادان با استفاده از ابزار PIPP (Premature Infant Pain Profile) مورد اندازه‌گیری قرار گرفت که ابزار استاندارد و پایا جهت ارزیابی درد در نوزادان بوده و دارای هفت شاخص می باشد. از هفت شاخص مذکور، سه شاخص مربوط به پاسخهای رفتاری نوزاد، دو شاخص مربوط به پاسخهای فیزیولوژیکی و دو شاخص مربوط به وضعیت زمینه ای نوزاد می‌باشد. شاخص‌های مربوط به پاسخهای رفتاری عبارتند از: محذب شدن ابرو، فشردن چشم و شیار افتادن در طول خط خنده. شاخص‌های مربوط به پاسخهای فیزیولوژیکی از تغییرات میزان اشباع اکسیژن خون شریانی و تغییرات ضربان قلب تشکیل شده‌اند. شاخص‌های مربوط به وضعیت زمینه‌ای نیز شامل سن حاملگی و وضعیت رفتاری پایه می‌باشند (۲۴). امتیاز اختصاص یافته به هر شاخص می‌تواند نمره‌ای بین ۰-۳ باشد. در نتیجه، هر نوزاد می‌تواند نمره‌ای بین ۰-۲۱ کسب کند که البته با توجه به سن حاملگی نوزادان مورد مطالعه نمره PIPP اخذ شده برای جامعه این مطالعه می‌تواند بین ۱-۲۰ باشد. لازم به توضیح است که جهت روایی، این ابزار پس از ترجمه مورد تایید ۱۰ نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده پرستاری و

که اختلاف معنی داری در وضعیت رفتاری پایه نوزادان مورد مطالعه وجود ندارد ( $P=0/13$ ). نتایج آزمون آماری  $t$  مستقل در جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که قبل از انجام مداخله بین نمره درد نوزادان در دو گروه مداخله و کنترل تفاوت معنی-داری وجود ندارد در حالی که حین و پس از خونگیری این تفاوت معنی دار بوده است به طوری که نوزادان گروه شیرمادر در حین انجام خونگیری ( $P=0/01$ ) و پس از اتمام آن ( $P=0/05$ ) نمره درد کمتری نسبت به گروه کنترل داشتند.

کنترل به صورت طبیعی و مابقی با استفاده از روش سزارین متولد شده بودند. ۴۰ درصد از نوزادان گروه شیر مادر و ۵۵/۴ درصد از نوزادان گروه کنترل دختر بوده‌اند. نتایج به دست آمده از آزمون  $t$  مستقل و کای دو نشان داد که تفاوت معنی-داری بین ویژگی‌های دموگرافیک نوزادان در دو گروه کنترل و مداخله وجود ندارد. شایان ذکر است طول مدت خونگیری در دو گروه از لحاظ آماری معنی دار نبوده است ( $P=0/9$ ). جدول شماره ۱ وضعیت رفتاری نوزادان را قبل از نمونه‌گیری برای هر دو گروه نشان می‌دهد. نتایج آزمون کای دو نشان داد

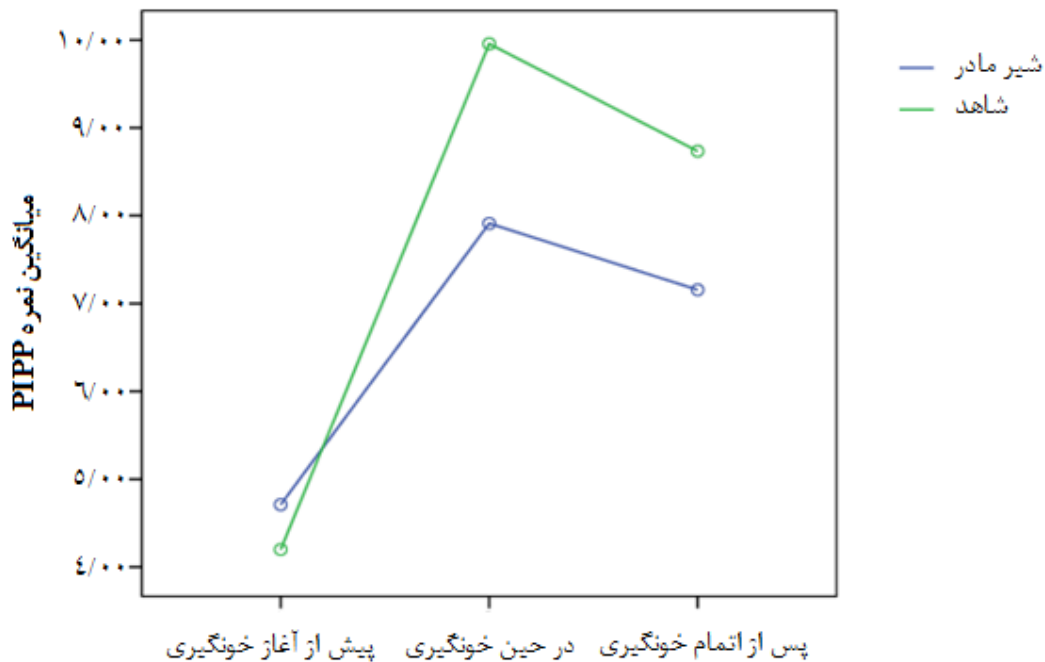
جدول ۱: وضعیت رفتاری پایه نوزادان مورد مطالعه در دو گروه مداخله و کنترل

آزمون آماری	آرام/خواب درصد/تعداد	فعال/خواب درصد/تعداد	آرام/بیدار درصد/تعداد	فعال/بیدار درصد/تعداد	
$X^2(3, df=90)=5/58$	۱۴ (۳۱/۱)	۱۶ (۳۵/۶)	۳ (۶/۷)	۱۲ (۲۶/۷)	شیر مادر
	۹ (۲۰/۰)	۱۳ (۲۸/۹)	۱۰ (۲۲/۲)	۱۳ (۲۸/۹)	کنترل

جدول ۲: نمرات درد نوزادان به تفکیک گروهها

آماره آزمون	P	کنترل	شیر مادر	
$F(1, 98) = 0/90$	0/34	$4/33 \pm 2/65$	$4/75 \pm 2/43$	قبل از خونگیری
$F(1, 98) = 6/34$	0/01	$10/28 \pm 3/77$	$8/11 \pm 3/52$	حین خونگیری
$F(1, 98) = 3/86$	0/05	$8/73 \pm 3/89$	$7/15 \pm 3/72$	پس از خونگیری

نمودار ۱: تغییرات نمره درد را در زمانهای مختلف مطالعه در دو گروه شیر مادر و کنترل نشان می‌دهد. آزمون اندازه‌گیریهای مکرر چندعامله نشان می‌دهد که در داخل گروهها تغییرات نمره درد در زمان های مختلف مطالعه معنی دار بوده است.



نمودار ۱: تغییرات نمره درد در زمان‌های مختلف در دو گروه مورد مطالعه

بیشتر بوده ولی در هیچکدام نمره درد نوزاد به حد پایه نرسیده است. لذا به نظر می‌رسد که ۳۰ ثانیه زمان کافی برای تسکین درد نوزاد نمی‌باشد به همین دلیل پیشنهاد می‌شود این زمان در مطالعات بعدی طولانی‌تر در نظر گرفته شود. از آنجائیکه تفاوت‌های فردی در پاسخ به درد نوزادان می‌تواند تاثیرگذار باشد لذا این مورد خارج از اختیار پژوهشگر بوده و جزو محدودیتهای این مطالعه می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

در این مطالعه تاثیر بوی شیر مادر بر میزان درد احساس شده توسط نوزادان نارس در هنگام خونگیری وریدی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که استفاده از بوی شیر مادر در هنگام خونگیری وریدی سبب کاهش درد نوزادان نارس شده و در ضمن در تسکین سریعتر آنها پس از اتمام خونگیری نیز مؤثر بوده است. با توجه به اینکه امروزه از شیر مادر برای تغذیه اغلب نوزادان نارس در بخش‌های NICU استفاده می‌شود لذا در مواقع عدم حضور مادر بر بالین نوزاد می‌توان از بوی شیر مادر به عنوان بوی آشنا برای کنترل درد نوزادان نارس استفاده نمود. نتایج حاصل از مطالعه حاضر می‌تواند توسط پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان جهت کنترل درد نوزادان مورد استفاده قرار گیرد. همچنین پژوهشگران می‌توانند از روش و نتایج پژوهش حاضر جهت انجام پژوهش‌های نوین در عرصه تسکین دهنده‌های غیر دارویی درد در نوزادان استفاده نمایند.

### تقدیر و تشکر

پژوهشگران بر خود واجب می‌دانند تا از مسئولین، سرپرستاران، پرستاران و کلیه کادر بخش‌های نوزادان و NICU مرکز آموزشی - درمانی الزهرای تبریز سپاسگزاری کنند. همچنین از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز که حمایت مالی این مطالعه را بر عهده داشتند کمال تشکر به عمل می‌آید.

نمودار فوق نشان می‌دهد که در هر دو گروه نمره در حین خونگیری افزایش یافته است که این افزایش از نظر آماری نیز معنی‌دار می‌باشد ( $P=0/000$ ). همچنین مقایسه نمره درد بین دو زمان حین خونگیری و پس از خونگیری نیز نشان‌دهنده وجود اختلاف معنی‌دار در نمرات درد می‌باشد ( $P=0/001$ ). آزمون اندازه گیری‌های مکرر نشان داد بین دو گروه تفاوت معنی‌داری از نظر روند تغییرات نمرات درد در زمان‌های مختلف وجود ندارد یعنی روند تغییرات نمرات درد در دو گروه یکسان بوده است ( $P=0/08$ ).

### بحث

مهمترین هدف مطالعه حاضر بررسی تاثیر بوی شیر مادر بر میزان درد نوزاد نارس در مرحله خونگیری بود. نتایج حاصل نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین نمره درد نوزادان گروه شیر مادر و کنترل در حین خونگیری وجود دارد. به طوریکه استفاده از شیر مادر سبب شده است تا نوزادان در حین خونگیری درد کمتری را احساس نمایند. نتیجه مذکور با نتایج به دست آمده در مطالعه‌ی Rattaz و همکاران (۲۰۰۵) و Nishitani و همکاران (۲۰۰۹) مطابقت دارد. می‌توان بر این نکته اشاره کرد که دو مطالعه مذکور بر روی نوزادان ترم و با تحلیل پاسخهای رفتاری و بدون در نظر گرفتن تغییرات فیزیولوژیک انجام یافته‌اند (۲۲-۲۳). همچنین نتایج این مطالعه نشان داد پس از خونگیری نیز بین نمره درد دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود دارد به طوری که نمره درد نوزادان گروه شیرمادر کمتر از نوزادان گروه کنترل بود که با نتایج مطالعات انجام یافته توسط Mellier و همکاران (۱۹۹۷)، Rattaz و همکاران (۲۰۰۵) و Nishitani و همکاران (۲۰۰۸) مطابقت می‌کند. در این مطالعات نوزادان ترمی که در هنگام انجام مداخله دردناک در معرض بوی شیر مادر خود قرار گرفته بودند، در مرحله تسکین، پاسخهای رفتاری کمتری مبنی بر وجود درد داشتند (۲۲-۲۳ و ۲۵). در مطالعات فوق از پاسخهای رفتاری برای سنجش درد نوزادان استفاده شده است. با توجه به این که پاسخهای رفتاری هر فرد می‌تواند تابعی از وضعیت رفتاری زمینه‌ای مانند خواب آلود بودن باشد لذا جهت قضاوت در مورد میزان درد احساس شده کافی به نظر نمی‌رسد. در مطالعه حاضر از ابزار استاندارد PIPP برای سنجش درد استفاده شده است که در این ابزار علاوه بر پاسخهای رفتاری، پاسخهای فیزیولوژیک و وضعیت زمینه‌ای نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد و این مسئله می‌تواند از نقاط قوت این مطالعه محسوب شود. همچنین مطالعه حاضر نشان داد اگرچه در هر دو گروه ۳۰ ثانیه پس از اتمام خونگیری نمره درد نوزاد کاهش یافته و این کاهش در گروه شیرمادر

## References

1. Parry S. Acute pain management in the neonate. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 2011; **12**(4): 121-125.
2. Goubet N. Olfactory experience mediates response to pain in preterm newborns. *Developmental Psychobiology* 2003; **42**(2): 171-180.
3. Johnston C.C, Filion F, Nuyt A.M. Recorded maternal voice for preterm neonates undergoing heel lance. *Advances in Neonatal Care* 2007; **7**(5): 258-266.
4. Craig K.D. Pain in the preterm neonate: Behavioral and physiological indices. *Pain* 1993; **52**(3): 287-299.
5. Anand K.J.S, Scalzo F.M. Can adverse neonatal experiences alter brain development and subsequent behavior? *Biology of the Neonate* 2000; **77**(2): 69-82.
6. Johnston C.C, Fernandes A.M, Campbell-Yeo M. Pain in neonates is different. *Pain* 2011; **152**(3 Suppl): S65-72.
7. Stevens B. Management of pain from heel lance with lidocaine-prilocaine (EMLA) cream: is it safe and efficacious in preterm infants? *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 1999; **20**(4): 216-221.
8. Nandi R. The functional expression of mu opioid receptors on sensory neurons is developmentally regulated; morphine analgesia is less selective in the neonate. *Pain* 2004; **111**(1-2): 38-50.
9. Allegaert K. Developmental pharmacokinetics of opioids in neonates. *Journal of Opioid Management* 2007; **3**(1): 59-64.
10. Cignacco E. The efficacy of non-pharmacological interventions in the management of procedural pain in preterm and term neonates. *European Journal of Pain* 2007; **11**(2): 139-152.
11. Stevens B. Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *The Cochrane Collaboration* 2013; **1**: 56-63.
12. Liu M.-F. Using non-nutritive sucking and oral glucose solution with neonates to relieve pain: a randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing* 2010; **19**(11-12): 1604-1611.
13. Bueno M. Breast milk and glucose for pain relief in preterm infants: a noninferiority randomized controlled trial. *Pediatrics* 2012; **129**(4): 664-670.
14. Carbajal R. Analgesic effect of breastfeeding in term neonates: randomised controlled trial. *BMJ* 2003; **326**(7379): 13.
15. Gray L, Watt L, Blass E. Skin-to-skin contact is analgesic in healthy newborns. *Pediatrics* 2000; **105**(1): e14.
16. Bellieni C.V. Sensorial saturation: an effective analgesic tool for heel-prick in preterm infants. *Biology of the Neonate* 2001; **80**: 15-18.
17. Winberg J, Porter R.H. Olfaction and human neonatal behaviour: clinical implications. *Acta Paediatrica* 1998; **87**(1): 6-10.
18. Melzack R, P.D.W PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965; **150**(699): 971-979.
19. Bach F.W. Beta-endorphin in cerebrospinal fluid: relation to nociception. *Danish Medical Bulletin* 1997; **44**(3): 274-286.
20. Goubet N, Strasbaugh K, Chesney J. Familiarity breeds content, Soothing effect of a familiar odor on full-term newborns. *Journal of Developmental Behavioral Pediatrics* 2007; **28**(3): 189-194.
21. Makin J.W, Porter R.H. *Attractiveness of lactating females' breast odors to neonates*. *Child development* 1989; **60**(4): 803-810.
22. Rattaz C, Goubet N, Bullinger A. The calming effect of a familiar odor on full-term newborns. *Journal of developmental Behavioral pediatrics* 2005; **26**(2): 86-92.

23. Nishitani S. The calming effect of a maternal breast milk odor on the human newborn infant. *Neuroscience Research* 2009; **63**(1): 66-71.
24. Stevens B. Premature infant pain profile: Development and initial validation. *Clinical Journal of Pain* 1996; **12**(1): 13-22.
25. Mellier D, Be'zard S, Caston J.E. Études exploratoires des relations intersensorielles olfaction-douleur. *Enfance* 1997; **1**: 47-64.