

## بررسی تاثیر تحریک چندحسی بر شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادان نارس: مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۰۸ ویرایش: ۱۳۹۷/۰۶/۱۵ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۲۴ آنلاین: ۱۳۹۹/۰۲/۳۱

**زمینه و هدف:** نوزادان نارس در حین مراقبت و درمان تحت رویه‌های استرس‌زای زیادی قرار می‌گیرند که سبب تغییرات فیزیولوژیک در آن‌ها می‌گردد. تحریک چندحسی یک طبقه‌بندی گسترده از مداخلاتی است که در راستای بهبود پیامدهای تکاملی و فیزیولوژیک نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان طراحی شده‌اند تا استرس‌ها را در محیط بخش مراقبت ویژه نوزادان به حداقل برسانند. مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر تحریک چندحسی بر معیارهای فیزیولوژیک نوزادان نارس انجام شد.

**روش بررسی:** در این کارآزمایی بالینی دوسوکور که از اردیبهشت تا آذر ۱۳۹۵ در بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان شهید مطهری شهرستان جهرم انجام شد، تعداد ۸۰ نوزاد نارس با سن حاملگی ۳۴ تا ۳۶ هفته به صورت تصادفی در دو گروه تحریک چندحسی و کنترل قرار گرفتند. گروه مداخله، برنامه تحریک چندحسی را یک نوبت به مدت ۶۰ دقیقه و در گروه کنترل فقط مراقبت‌های معمول بخش را دریافت کردند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه و چک لیست معیارهای فیزیولوژیک نوزادان بود.

**یافته‌ها:** آزمون‌های آماری نشان داد که در مرحله حین مداخله (نیم ساعت اول و دوم) یک روند رو به کاهش در میانگین تمامی شاخص‌های فیزیولوژیک وجود داشت ( $P < 0/001$ )، ولی این تغییرات در گروه کنترل معنادار نبوده است. همچنین آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد که تفاوت معناداری بین تغییرات متغیرهای فیزیولوژیک در بین دو گروه در مراحل مختلف ارزیابی وجود داشت ( $P < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** تحریک چندحسی منجر به کاهش تعداد ضربان قلب و تنفس و ثبات فشار خون نوزادان نارس شد.

**کلمات کلیدی:** تحریک حسی، فشارخون، کارآزمایی بالینی، ضربان قلب، تحریک حرکتی، نوزاد نارس، تنفس.

فاطمه نسیمی<sup>۱</sup>، حسین زراعتی<sup>۲\*</sup>، جواد شاهین‌فر<sup>۳</sup>، محمدرضا صفدری<sup>۳</sup>، علی اسماعیلی<sup>۳</sup>، مریم قربان‌زاده<sup>۳</sup>

- ۱- گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران.
- ۲- گروه هوشبری، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.
- ۳- گروه جراحی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

\* نویسنده مسئول: بجنورد، خیابان شهریار، دانشکده پرستاری.

تلفن: ۰۵۸-۳۲۲۹۶۰۷۰

E-mail: zeraatih@gmail.com

### مقدمه

تکامل سیستم‌های بدن در نوزاد نارس شود<sup>۱</sup>. برنامه‌های مختلف تحریک شامل ترکیبی از تحریک شنوایی، لمسی-حرکتی و تحریک بینایی است و فواید متعدد در هر دو گروه نوزادان نارس سالم و نوزادان مبتلا به عوارض مختلف نارسی گزارش شده است<sup>۳</sup>. در تعدادی از مطالعات پژوهشی بر روی نوزادان نارس نشان داده شد که تحریک حسی، چه به صورت منفرد و چه به صورت تحریک چند حسی، نتایج و پیامدهای مثبتی در روند دامنه‌های تکاملی و

تحریک چندحسی مداخله به نسبت جدیدی است که با اصول مربوط به تحریک حسی-درمانی ارتباط بسیار نزدیکی دارد<sup>۱</sup>. از سال ۱۹۶۰ پژوهشگران انواع مختلف تحریک چندحسی برای نوزادان زودرس در بیمارستان بستری با هدف شبیه‌سازی محیط داخل رحمی در هفته‌های اول زندگی پیشنهاد کرده‌اند، تا باعث حفظ و تسهیل

متصل به ونتیلاتور نباشد. ۵- تغذیه دهانی یا از طریق گاوژ برای نوزاد شروع شده باشد. ۶- ثبات همودینامیک (رنگ نوزاد صورتی باشد، دمای بدن نوزاد بین ۳۶ تا ۳۷ °C باشد، اشباع اکسیژن شریانی بالاتر از ۸۴٪ داشته باشد). ۷- عدم وجود ناهنجاری‌های مادرزادی و ابتلا به عفونت مادرزادی. ۸- عدم ابتلا به آسیب‌های سیستم عصبی مرکزی شامل: خونریزی داخل مغزی، تشنج و سایر موارد. ۹- عدم تشخیص وجود بیماری‌های ژنتیکی یا متابولیک. ۱۰- فقدان شوک. ۱۱- فقدان آسفیکسی شدید. ۱۲- عدم وجود سطح بالای بیلی‌روبین نیازمند به درمان با فوتوتراپی. معیارهای خروج عبارت بودند از: ۱- تغییر قابل توجه در ثبات همودینامیک (سیانوز، رنگ پریدگی، موتلینگ، هیپوترمی، افت اشباع اکسیژن شریانی) مقاوم. ۲- نیاز به آزمایشات کامل تشخیصی سپسیس براساس تشخیص پزشک معالج. ۳- فوت ناگهانی نوزاد. ابزار پژوهش شامل فرم مشخصات نوزاد و چک لیست پژوهشگر ساخته‌ی ثبت معیارهای فیزیولوژیک نوزادان و دستگاه مانیتورینگ بود. فرم انتخاب واحدهای پژوهش، فرم داده‌های شخصی و دموگرافیک مادر و نوزاد و فرم ثبت معیارهای فیزیولوژیک نوزاد بود.

در ابتدا ۸۰ نوزاد به‌صورت نمونه‌گیری غیراحتمالی در دسترس انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی با استفاده از جدول اعداد تصادفی در دو گروه تحریک چندحسی و کنترل تقسیم شدند. روش مداخله در این مطالعه عبارت بود از یک برنامه تحریک چندحسی که شامل تحریک شنوایی، لامسه، بینایی، وستیبولار و تحریک بویایی توسط مادر بود. تحریک لامسه به‌وسیله ماساژ اندام‌های نوزاد، تحریک شنوایی به‌وسیله پخش آهنگ لالایی در داخل انکوباتور، تحریک بینایی به‌وسیله آویزان کردن کارت‌های سیاه و سفید در داخل انکوباتور و تحریک بویایی به‌وسیله گاز آغشته به شیر مادر که در کنار بینی نوزاد قرار داشت، صورت گرفت. تحریکات در نوزادان آرام و هوشیار، یک نوبت در روز از ساعت ۱۵ تا ۱۶ به مدت ۶۰ دقیقه همراه با مراقبت‌های روتین بخش انجام شد. گروه کنترل نیز فقط مراقبت‌های معمول بخش را دریافت می‌کردند. در گروه کنترل، نوزادان مراقبت‌هایی مانند قرار گرفتن در آشیانه، صحبت کردن مادر با نوزاد فقط در حین تغذیه و تعویض پوشک توسط وی را دریافت کردند. روش صحیح اجرای مداخله توسط یک کمک پژوهشگر زن به صورت عملی به مادر آموزش داده شد و پژوهشگر در هنگام

فیزیولوژیک شامل: افزایش وزن، کاهش سطح استرس، کاهش ضربان قلب و تغییرات مثبت در رفتار نشان داده است.<sup>۴</sup> ماساژ یا تحریکات لمسی - حرکتی از جمله مداخلات تکاملی است که افزون‌بر کمک به رشد و تکامل نوزاد، فواید بسیاری برای نوزاد و والدینش به‌دنبال دارد. ماساژ با ترشح اندورفین‌ها موجب آرامش شده، استرس به عضلات را کاهش داده و به دفع مواد زائد نیز کمک می‌کند. تحریکات لمسی ریتمیک منظم موجب کاهش استرس، کاهش ترشح هورمون کورتیزول، کاهش افت درجه حرارت و کاهش عفونت در نوزادان می‌گردد.<sup>۵</sup> تحریک چندحسی به‌صورت ناکامل مانند تحریک همزمان حس لامسه و شنوایی توسط مادر که به مراقبت کانگرووی مشهور است، یکی از روش‌های مطلوب جهت تسکین تنش نوزادان بوده که نوزاد را به‌جای گذاشتن در انکوباتور، در آغوش مادر قرار داده، به‌طوری‌که پوست بدن وی با بدن مادر در تماس باشد. براساس نتایج برخی مطالعات، انواعی از تکنیک‌های تحریک چندحسی در نوزادان زودرس برای اصلاح برخی از اثرات عصبی نامطلوب تولد زودرس و پیامدهای منفی ناشی از بستری طولانی مدت مفید بوده است.<sup>۶</sup> مراقبت کانگرووی و تماس پوست با پوست سبب کاهش تغییرات قلبی و تنفسی در نوزادان نارس می‌شود.<sup>۴</sup> روش‌های غیردارویی جهت تسکین درد نوزادان در برخی موارد می‌تواند موثر واقع شود و بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان باید از این روش‌ها در صورت لزوم استفاده نمایند.<sup>۷</sup> مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر تحریک چندحسی بر شاخص‌های فیزیولوژیک (تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و فشارخون سیستولیک و دیاستولیک) نوزادان نارس انجام شد.

## روش بررسی

پژوهش حاضر، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی می‌باشد که در ۸۰ نوزاد نارس با سن جنینی ۳۴ تا ۳۶ هفته بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان شهید مطهری شهرستان جهرم از اردیبهشت تا آذر ۱۳۹۵ به مدت هشت‌ماه انجام شده است. معیارهای ورود نوزادان شامل موارد زیر بود: ۱- سن حاملگی نوزاد براساس جدول بالارد (Ballard) یا سونوگرافی در زمان ورود به مطالعه بین ۳۴ تا ۳۶ هفته باشد. ۲- وزن نوزاد متناسب با سن حاملگی (Appropriate for age) باشد. ۳- مادر رضایت به شرکت در مطالعه داشته باشد. ۴- نوزاد

با کد ثبت IRCT2016073114454N2 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی و ارایه معرفی نامه از دانشکده پرستاری و کسب اجازه از مسولین بیمارستان انجام شده است.

داده‌های پژوهش به وسیله SPSS software, version 16 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) تجزیه و تحلیل شد. در توصیف داده‌ها از جداول توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار استفاده شد. ابتدا نرمال بودن متغیرهای کمی با آزمون Kolmogorov-Smirnov تعیین شد. با استفاده از آمار تحلیلی شامل Chi-square test و Independent samples t-test همگنی دو گروه از نظر متغیرهای مداخله‌گر تعیین شد. برای تعیین تاثیر تحریک چندحسی در دو گروه مورد مطالعه از آزمون آماری Independent samples t-test و آزمون آماری آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری استفاده شد. سطح معناداری آماری  $P < 0/05$  در تمامی آزمون‌های لحاظ گردید.

## یافته‌ها

از مجموع کل ۸۰ نوزادی که وارد مطالعه شدند، داده‌های کل نوزادان مورد بررسی و آنالیز قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که دو گروه از لحاظ سن جنین، وزن و قد هنگام تولد، نمره آپگار دقیقه اول و پنجم با هم همگن می‌باشند. در خصوص مقایسه بین گروهی، نتایج نشان دادند که اختلاف معناداری بین میانگین شاخص‌های فیزیولوژیک در دو گروه، در مرحله پیش از مداخله پس از پایان

مداخله توسط مادر بر روی انجام درست آن و بررسی وجود نشانه‌های استرس در هنگام انجام مداخله نظارت می‌کرد. در حین انجام تحریکات بدون توقف، تحریک هر ۱۰ ثانیه نوزاد از نظر نشانه‌های استرس (نشانه‌های استرس فیزیولوژیکی شامل ضربان قلب بالای ۲۰۰ و پایین‌تر از ۱۰۰ ضربه در دقیقه، افزایش تعداد تنفس بیش از ۲۰ ریت تنفسی از مقدار پایه، کاهش درصد اشباع اکسیژن به زیر ۸۶٪ به مدت ۱۵ ثانیه، نشانه‌های استرس رفتاری شامل لرزه، خمیازه کشیدن، باز کردن انگشتان، تغییر تن صدا، تغییر حالت، گریه کردن، سسکه، بیرون انداختن زبان) بررسی می‌شد و در صورت مشاهده حتی یکی از علائم استرس، مداخله به مدت ۱۵ ثانیه متوقف می‌شد و پس از آن مداخله دوباره شروع می‌گردید. در صورت تکرار سه بار پشت سرهم از علائم استرس، مداخله در آن بازه زمانی متوقف می‌شد. در مرحله پیش از شروع مداخله و شش بازه ۱۰ دقیقه‌ای و پس از پایان مداخله تحریک چندحسی، متغیرهای فیزیولوژیک نوزادان (تعداد ضربان قلب، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد تنفس) بوسیله دستگاه مانیتورینگ که به نوزاد متصل بود، توسط فردی که به گروه‌ها کور بود ارزیابی و ثبت گردید. در گروه کنترل نیز در همین بازه‌ها متغیرهای فیزیولوژیک ارزیابی و ثبت گردید. ملاحظات اخلاقی شامل اختیاری بودن شرکت در مطالعه، کسب رضایت آگاهانه کتبی، حفظ بی‌نامی و آزاد بودن نمونه‌ها برای ترک مطالعه رعایت شد. این مطالعه با کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جهرم به شناسه IR.JUMS.REC.1394.207 و

جدول ۱: مقایسه میانگین مشخصات دموگرافیک نوزاد در دو گروه مورد مطالعه

نتیجه آزمون بین گروهی	گروه‌ها		متغیرها
	کنترل		
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
*P=۰/۶۸	۱۱۱۰/۱ ± ۱۸۵/۲	۱۱۰۰/۲ ± ۱۷۰/۲	وزن هنگام تولد (g)
*P=۰/۶۱	۳۹/۱ ± ۲/۹	۳۸/۱۰ ± ۳/۱۱	قد هنگام تولد (cm)
*P=۰/۶۵	۳۵/۲ ± ۰/۶	۳۴/۸ ± ۰/۹	سن هنگام تولد (هفته)
*P=۰/۳۸	۶/۸۰ ± ۱/۹	۷/۱ ± ۱/۲	نمره آپگار دقیقه اول
*P=۰/۶۲	۷/۹ ± ۲/۰۱	۷/۱ ± ۱/۸	نمره آپگار دقیقه پنجم
**P=۰/۴۸	۴(۱۰)	۶(۱۵)	علت بستری
	۱۸(۴۵)	۱۵(۳۷/۵)	سندرم دیسترس تنفسی
	۱۸(۴۵)	۱۹(۴۷/۵)	ناکی پنه‌گذرا نوزادی
			نارسی

آزمون آماری: \*Independent samples t-test \*\* Chi-square test.  $P < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۲: مقایسه میانگین شاخص‌های فیزیولوژیک نوزاد در پیش، حین و پس از مداخله در دو گروه مورد مطالعه

شاخص‌های فیزیولوژیک	گروه‌ها	تعداد	پیش از مداخله	نیم ساعت اول حین مداخله	نیم ساعت دوم حین مداخله	پس از مداخله	نتیجه آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری
ضربان قلب (میانگین ± انحراف معیار)	تحریک	۴۰	۱۴۴/۱۱±۵/۵	۱۴۱/۱۲±۴/۵	۱۳۴/۱۱±۹/۷	۱۴۵/۱۰±۵/۸	$P < 0.001$ درون‌گروهی مداخله
	چندحسی						
نتیجه آزمون بین‌گروهی	کنترل	۴۰	۱۴۵/۱۱±۸/۷	۱۴۴/۱۳±۷/۲	۱۴۴/۱۳±۲/۱	۱۴۷/۱۱±۷/۸	$P = 0.31$ درون‌گروهی کنترل $P < 0.04$ مقایسه دو گروه از لحاظ روند تغییرات در مراحل
	تحریک	۴۰	۱۴۰/۷۲	۱۴۰/۱۵	۱۴۰/۲	۱۴۰/۴۲	
فشارخون سیستولیک (میانگین ± انحراف معیار)	تحریک	۴۰	۶۸/۱۱±۲/۵	۶۵/۸±۸/۳	۶۳/۱۰±۹/۶	۶۹/۸±۴/۷	$P = 0.03$ درون‌گروهی مداخله
	چندحسی						
نتیجه آزمون بین‌گروهی	کنترل	۴۰	۶۶/۱۰±۹/۷	۶۶/۹±۱/۲	۶۶/۹±۷/۲	۶۹/۸±۹/۲	$P = 0.57$ درون‌گروهی کنترل $P < 0.04$ مقایسه دو گروه از لحاظ روند تغییرات در مراحل
	تحریک	۴۰	۶۰/۲۱	۶۰/۶۸	۶۰/۰۴	۶۰/۶۸	
فشارخون دیاستولیک (میانگین ± انحراف معیار)	تحریک	۴۰	۳۸/۱۲±۲/۸	۳۵/۷±۸/۹	۳۴/۸±۲/۲	۳۷/۹±۲/۷	$P < 0.001$ درون‌گروهی مداخله
	چندحسی						
نتیجه آزمون بین‌گروهی	کنترل	۴۰	۳۶/۱۰±۷/۴	۳۵/۸±۳/۷	۳۶/۱۰±۲/۱	۳۸/۸±۷/۲	$P = 0.28$ درون‌گروهی کنترل $P < 0.03$ مقایسه دو گروه از لحاظ روند تغییرات در مراحل
	تحریک	۴۰	۳۰/۳۰	۳۰/۸۸	۳۰/۲۳	۳۰/۴۲	
تعداد تنفس (میانگین ± انحراف معیار)	تحریک	۴۰	۵۶/۷±۲/۵	۵۳/۶±۴/۷	۵۱/۶±۲/۲	۵۴/۷±۵/۳	$P < 0.001$ درون‌گروهی مداخله
	چندحسی						
نتیجه آزمون تی مستقل	کنترل	۴۰	۵۴/۷±۲/۹	۵۴/۷±۳/۸	۵۵/۸±۴/۲	۵۷/۷±۷/۸	$P = 0.47$ درون‌گروهی کنترل $P = 0.07$ مقایسه دو گروه از لحاظ روند تغییرات در مراحل
	تحریک	۴۰	۴۰/۴۲	۴۰/۲۰	۴۰/۰۰۱	۴۰/۳۱	
نتایج آزمون کوواریانس				اثر زمان		$P = 0.45$	
				اثر گروه		$P < 0.001$	
				اثر متقابل گروه و زمان		$P < 0.001$	

آزمون آماری: Independent samples t-test.  $P < 0.05$  معنادار در نظر گرفته شد.

عنوان تاثیر تحریک چندحسی بر میزان اشباع اکسیژن و تعداد ضربان قلب حین معاینه چشم در نوزادان نارس انجام دادند. نتایج نشان داد که میزان اشباع اکسیژن و ضربان قلب در گروه مداخله در حین معاینه چشم به طور معناداری تغییر یافته است ( $P < 0/001$ )<sup>۸</sup>. نتایج پژوهش نشان داد که نوزادان نارس بیشتر از نشانه‌های فیزیولوژیک به خصوص افزایش ضربان قلب، تنفس، فشارخون و نوزادان ترم بیشتر از نشانه‌های رفتاری از جمله گریه و تغییر حالات چهره برای ابراز درد استفاده می‌کنند. Aucott و همکاران بیان داشتند که پاسخ‌های فیزیولوژیک نوزادان نارس مشابه نوزادان ترم به تحریکات دردناک نیست<sup>۹</sup>. Zahr و همکاران پاسخ‌های نوزادان نارس به مداخلات پرستاری و سروصدا در NICU را بررسی کردند. این مطالعه پاسخ‌های فیزیولوژیک و رفتاری نوزاد نارس ۳۷-۲۳ هفته را هر پنج دقیقه برای دو ساعت در صبح و دو ساعت در عصر اندازه‌گیری کرد. نتایج نشان داد که ضربان قلب در پاسخ به مداخلات پرستاری و سروصدا افزایش یافته است<sup>۱۰</sup>. مطالعات Keshavarz و همکاران درباره تاثیر آوای قرآن کریم بر پاسخ‌های فیزیولوژیک نوزادان نارس و Alipour, Gooding و همکاران نیز مشابه با نتایج این مطالعه است<sup>۱۱-۱۳</sup>.

همچنین یافته‌های بررسی ما نشان داد که گروه مداخله از لحاظ تعداد تنفس در مرحله پیش، حین و پس از مداخله تفاوت معناداری داشته است و همچنین در هر دو گروه مداخله و کنترل، در مرحله پس از مداخله از لحاظ تعداد تنفس به طور معناداری تغییر کرده است. در طی زمان انجام مداخله پس از گذشت زمان از شروع مداخله و حین انجام آن، در گروه مداخله تغییرات تعداد تنفس از وضعیت باثباتی برخوردار بوده و تفاوت معناداری در زمان‌های مختلف انجام مطالعه دیده شد. این درحالی است که در گروه کنترل تفاوت معناداری مشاهده نشد. از این رو براساس نتایج، بین دو گروه در زمان‌های مختلف مطالعه تفاوت معناداری در تعداد تنفس در حین مداخله وجود داشت. این امر نشان‌دهنده این است که اجرای تحریک چندحسی سبب کاهش تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس نوزادان نارس می‌شود. به نظر می‌رسد تحریک چندحسی در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان از نظر کاهش پاسخ‌های استرس نوزادان نارس ممکن است مفید باشد. در تایید این یافته‌ها، نتایج مطالعه‌ی Shiroiwa و همکاران نشان داد که بستن چشم‌ها در برابر نور بر

مداخله یک روند رو به افزایش در میانگین شاخص‌های فیزیولوژیک وجود که در این مرحله اختلاف در بین دو گروه معنا نبود (جدول ۲) در خصوص مقایسه درون گروهی (جدول ۲)، آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد که میانگین متغیرهای فیزیولوژیک (تعداد ضربان قلب، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد تنفس) در گروه تحریک چندحسی در مراحل پیش، نیم ساعت اول و دوم حین مداخله به طور معناداری تغییر کرده است، به طوری که اختلاف معناداری بین میانگین این متغیرها در مراحل حین مداخله با مرحله پیش از مداخله در گروه تحریک چندحسی وجود داشته است ( $P < 0/001$ ). ولی این تغییرات در گروه کنترل در تمامی مراحل بررسی معنادار نبوده است. در خصوص مقایسه بین گروهی، مدل خطی عمومی از نوع آنالیز واریانس یک طرفه حاکی از این است که تغییرات میانگین متغیرهای فیزیولوژیک در کل مراحل مورد ارزیابی در گروه تحریک چندحسی به نسبت گروه کنترل معنادار بوده است ( $P < 0/001$ ) همچنین نتیجه آزمون کوواریانس نشان داد که زمان تاثیری بر روند تغییرات متغیرهای همودینامیک نداشته است ( $P = 0/45$ ) و این مداخله مطالعه حاضر (تحریک چندحسی) بوده است که بر روند تغییرات این متغیرها تاثیر داشته است ( $P < 0/001$ ).

## بحث

در این پژوهش تاثیر تحریک حسی-حرکتی بر معیارهای فیزیولوژیک نوزادان نارس مورد بررسی قرار گرفت. در خصوص تعداد ضربان قلب، یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین ضربان قلب در مرحله پس از مداخله بین دو گروه معنادار بوده است و در گروه مداخله در مرحله پیش و مراحل حین مداخله و پس از آن به طور معناداری تعداد ضربان قلب تغییر کرده است. براساس این نتایج، روند تغییرات ضربان قلب در طی زمان‌های انجام مداخله نشان داد، ضربان قلب به طور معناداری در گروه مداخله کاهش پیدا کرده است. درحالی که در گروه کنترل، در زمان‌های مختلف تفاوت معناداری مشاهده نشد. از این رو بین دو گروه از نظر تغییرات ضربان قلب در طی زمان مداخله تفاوت معناداری وجود دارد. مطالعات پیشین داخلی و خارجی نیز قابل مقایسه با نتایج مطالعه‌ی حاضر وجود داشته است، به گونه‌ای که Zeraati و همکاران مطالعه‌ای تحت

چندحسی با اجرای یک دوره برنامه‌ریزی شده در طی روز بدون هیچ استرس وارد شده به نوزاد، استرس‌های محیطی کاهش پیدا کرده و باعث ثبات شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادان نارس شده است که این روش می‌تواند بدون هیچ هزینه‌ای و بدون وارد کردن هرگونه استرس در روند بهبودی نوزادان تأثیر بسزایی داشته باشد.

از آنجایی که مطالعات مشابه پیشین به تأثیر تحریکات حسی بر روی شاخص‌های فیزیولوژیک پرداخته‌اند اما در هیچکدام یک از آن‌ها به‌طور کامل به شاخص‌های فیزیولوژیک تعداد تنفس، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و تعداد ضربان قلب پرداخته نشده است که این یک از نقاط قوت مطالعه حاضر را نشان می‌دهد. از دیگر نقاط قوت مطالعه حاضر، عدم استفاده از ابزاری جهت اجرای مداخله بود، در نتیجه مطالعه بدون هیچ هزینه و پیامدی توسط مادر اجرا شد. همچنین اجرای مداخلات توسط مادر باعث افزایش اعتماد به نفس و توانایی او در مراقبت از نوزاد شد که اهمیت و ارزش مطالعه حاضر را دوچندان کرد. از محدودیت‌های مطالعه تفاوت‌های فردی مادران بود که سعی شد با آموزش‌های یکسان متناسب با فرهنگ و سطح سواد آن‌ها از شدت اثر آن کاسته شود. از آنجایی که والدین هر دو در امر مراقبت از نوزاد نقش بسزایی ایفا می‌کنند، از این رو توصیه می‌شود در مطالعات آینده، به بررسی تأثیر تحریکات چند حسی توسط پدر بر شاخص‌های فیزیولوژیک نیز پرداخته شود.

تحریک چندحسی منجر به کاهش تعداد ضربان قلب و تنفس و ثبات فشارخون نوزادان نارس شد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی تحت عنوان "بررسی تأثیر تحریک چندحسی بر شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادان نارس" مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی جهرم در سال ۱۳۹۵ با کد IR.JUMS.REC.1394.207 می‌باشد. که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی جهرم اجرا شده است.

## References

1. Meeks M, Hallsworth M, Yeo H, editors. *Nursing the Neonate*. 2<sup>nd</sup> ed. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell; 2010.
2. Als H, Duffy FH, McAnulty G, Butler SC, Lightbody L, Kosta S, et al. NIDCAP improves brain function and structure in preterm infants with severe intrauterine growth restriction. *J Perinatol* 2012;32(10):797-803.
3. Kanagasabai PS, Mohan D, Lewis LE, Kamath A, Rao BK. Effect of multisensory stimulation on neuromotor development in preterm infants. *Indian J Pediatr* 2013;80(6):460-4.
4. Behnam Vashani H, Zeraati H, Rezaeian A, Abrishami M, Reyhani T, Shoeibi N. The effects of multi-sensory stimulation on the facial expression of neonates during eye examinations for

فعالیت و پاسخ قلبی و تنفسی نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت ویژه موثر است، به‌طوری که در نوزادان با چشم‌بند فعالیت و تعداد تنفس کمتری، ضربان قلب و تعداد تنفس پایدارتری نسبت به نوزادان بدون چشم‌بند مشاهده شد.<sup>۱۴</sup>

براساس نتایج مطالعه حاضر، در گروه مداخله در مرحله پیش و پس از مداخله به‌طور معناداری فشارخون سیستولیک و دیاستولیک تغییر کرده است. با این حال، با بررسی تغییرات فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در گروه‌ها، در گروه مداخله در زمان‌های مختلف انجام مداخله تفاوت معناداری مشاهده شد که در گروه کنترل این تغییرات معنادار نبود. مقایسه تغییرات فشارخون سیستولیک و دیاستولیک در دو گروه نشان داد بین دو گروه تفاوت معناداری وجود دارد. Abujarir و همکاران مطالعه‌ای تحت عنوان "تأثیر گوش‌پوش بر علائم حیاتی نوزادان بستری در NICU" نشان دادند که ضربان قلب، فشارخون سیستولیک، تعداد تنفس، اشباع اکسیژن خون و نیاز به اکسیژن در گروه با گوش‌پوش طی ۷۲ ساعت در مقایسه با گروه بدون آن به‌طور معناداری تغییر یافته است ( $P < 0.001$ ). اما در فشارخون دیاستولیک و درجه حرارت بدن و نمره درد تفاوت معناداری مشاهده نشد.<sup>۱۵</sup> تحریک چندحسی ممکن است در پیشگیری از بیماری‌های نوزادان و ویژگی‌های مکرر پزشکی مفید باشد. همچنین مطالعات نشان می‌دهد که تحریک چندحسی با بهبود بیماری و کاهش طول مدت بستری در بیمارستان ارتباط دارد.<sup>۱۶</sup>

در مطالعات Abujarir, Shiroiwa و همکارانشان، نتایج نشان داد که با کاهش استرس‌های محیطی از طریق گوش‌پوش و چشم‌بند باعث ثبات علائم حیاتی می‌شود.<sup>۱۴، ۱۵</sup> نتایج مطالعات یادشده با مطالعه حاضر همخوانی دارد، به‌طوری که در این مطالعات با توجه به این‌که چشم‌بند و گوش‌پوش می‌تواند یک عامل استرس‌زا در نوزادان نارس باشد، اما استفاده از آن‌ها در این مطالعات موثر و نتایج آن مثبت بوده است. درحالی که در پژوهش حاضر از طریق تحریک

- retinopathy of prematurity screening. *J Babol Univ Med Sci* 2015;17(5):19-24.
5. Narenji F, Rosbahany N. The effects of massage therapy on weight gain and sleep behaviors in infants. *J Sabzevar Univ Med Sci* 2008;9(4):279-84.
  6. Richardson DK, Gray JE, Gortmaker SL, Goldmann DA, Pursley DM, McCormick MC. Declining severity adjusted mortality: evidence of improving neonatal intensive care. *Pediatrics* 1998;102(4 Pt 1):893-9.
  7. Zeraati H, Nasimi F, Rezaeian A, Shahinfar J, Ghorban Zade M. Effect of Multi-sensory Stimulation on Neuromuscular Development of Premature Infants: A Randomized Clinical Trial. *Iran J Child Neurol* 2018;12(3):32-9.
  8. Zeraati H, Shahinfar J, Vashani HB, Reyhani T. Effect of multisensory stimulation on pain of eye examination in preterm infants. *Anesth Pain Med* 2017;7(1):e42561.
  9. Aucott S, Donohue PK, Atkins E, Allen MC. Neurodevelopmental care in the NICU. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev* 2002;8(4):298-308.
  10. Zahr LK, Balian S. Responses of premature infants to routine nursing interventions and noise in the NICU. *Nurs Res* 1995;44(3):179-85.
  11. Keshavarz M, Eskandari N, Jahdi F, Ashaieri H, Hoseini F, Kalani M, et al. The effect of holy Quran recitation on physiological responses of premature infant. *Koomesh J* 2010;11(3):169-77.
  12. Gooding LF. Using music therapy protocols in the treatment of premature infants: An introduction to current practices. *Arts Psychother* 2010;37(3):211-4.
  13. Alipour Z, Eskandari N, Ahmari Tehran H, Eshagh Hossaini SK, Sangi S. Effects of music on physiological and behavioral responses of premature infants: a randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* 2013;19(3):128-32.
  14. Shirowa Y, Kamiya Y, Uchibori S, Inukai K, Kito H, Shibata T, et al. Activity, cardiac and respiratory responses of blindfold preterm infants in a neonatal intensive care unit. *Early Hum Dev* 1986;14(3-4):259-65.
  15. Abujarir R, Salama H, Greer W, Alhani M, Visda F. The impact of earmuffs on vital signs in a neonatal intensive care unit. *J Neonatal Perinatal Med* 2012;5(3):249-59.
  16. White-Traut, RC, Nelson MN, Silvestri JM, Vasan U, Patel M, Cardenas L. Feeding readiness behaviors and feeding efficiency in response to ATVV intervention. *Newborn Infant Nurs Rev* 2002;2(3):166-7.

## Effect of multi-sensory stimulation on physiological parameters in preterm infants: randomized clinical trial

Fatemeh Nasimi M.Sc.<sup>1</sup>  
Hossein Zeraati M.Sc.<sup>2\*</sup>  
Javad Shahinfar M.D.<sup>2</sup>  
Mohammadreza Safdari M.D.<sup>3</sup>  
Ali Esmaeili M.D.<sup>3</sup>  
Maryam Ghorbanzadeh M.Sc.<sup>2</sup>

1- Department of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran.

2- Department of Anesthesiology, Faculty of Nursing, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran.

3- Department of Surgery, Faculty of Medicine, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran.

\*Corresponding author: School of Nursing, Shahriyar Ave., Bojnurd, Iran.  
Tel: +98-58-32296070  
E-mail: zeraatih@gmail.com

### Abstract

Received: 30 Aug. 2019 Revised: 06 Sep. 2019 Accepted: 13 May 2020 Available online: 20 May 2020

**Background:** Premature infants undergo a lot of stressors during treatment procedures in the neonatal intensive care units which causes significant physiological changes in these neonates. Multi-sensory stimulation is a broad category of interventions designed to improve the evolutionary and physiological outcomes of premature infants hospitalized in the neonatal intensive care unit to minimize stress in this environment. So, the study aimed to evaluate the effect of multi-sensory stimulation on physiological parameters in preterm infants.

**Methods:** This double-blind clinical trial conducted in the neonatal intensive care unit of Shahid Motahari Hospital in Jahrom from April to December 2016. In this study, 80 preterm infants with a gestational age of 34 to 36 weeks were selected by non-probability sampling method and were randomly divided into two groups of multi-sensory stimulation and control. Neonates in the intervention group received a multi-sensory stimulation program for 60 minute. The multi-sensory stimulation program was included a combination of auditory, tactile, motor and visual stimulation. The preterm infants in the control group received only usual care. The data collecting tool was a questionnaire and checklist for physiological parameters of preterm infants.

**Results:** The results showed that the two groups were homogeneous in terms of fetal age, birth weight, the height of birth, first and fifth minute Apgar score of birth. The results showed that there was no significant difference between the mean of physiological indexes in the two groups before the intervention. Statistical tests showed that there was a decreasing trend in the average of all physiological indices during the intervention (first and second half during the intervention) ( $P < 0.001$ ). However, these changes were not significant in the control group ( $P < 0.05$ ). Also, analysis of variance (ANOVA) with repeated measures showed that there was a significant difference between changes in physiological variables between the two groups at different stages of evaluation ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Multi-sensory stimulation leads to a decrease in heart rate and respiratory rate and the stability of blood pressure in preterm infants.

**Keywords:** acoustic stimulation, blood pressure, clinical trial, heart rate, physical stimulation, premature infant, respiration.