

## پاسخ‌های فیزیولوژیک نوزادان نارس به مراقبت خوشه‌ای سه و پنج مرحله‌ای: یک کار آزمایشی بالینی متقاطع تصادفی

نصیب بابایی<sup>۳</sup>

محمد اصغری جعفرآبادی<sup>۵</sup>

\*مرضیه آوازه<sup>۲</sup>

لیلا ولی‌زاده<sup>۱</sup>

محمدباقر حسینی<sup>۴</sup>

### چکیده

زمینه و هدف: زندگی نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان، از لحظه تولد پراسترس است. در راستای کاهش استرس احتمالی بر این نوزادان مراقبت خوشه‌ای توصیه می‌گردد. هدف از این مطالعه، تعیین و مقایسه پاسخ‌های فیزیولوژیک نوزادان نارس به مراقبت خوشه‌ای با سه و پنج پروسیجر غیرتهاجمی می‌باشد.

روش بررسی: این مطالعه یک کارآزمایی بالینی متقاطع تصادفی بود. جامعه پژوهش شامل ۳۱ نوزاد نارس بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان در سن ۳۲ هفتگی بودند که تحت مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای و پنج مرحله‌ای قرار گرفتند و تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و میزان اشباع اکسیژن خون اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار STATA10 در سطح معنی داری ۰/۰۵ انجام شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد میانگین میزان اشباع اکسیژن در قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای در گروه مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای به ترتیب ۹۷/۳۲، ۹۷/۸۴ و ۹۷/۶۸، ۹۷/۹۴، ۹۷/۶۵، ۹۷/۶۵، ضربان قلب به ترتیب ۱۴۶/۲۶، ۱۴۹/۹۰، ۱۴۹/۹۷ و پنج مرحله‌ای ۱۵۰/۶۱، ۱۵۴/۷۷، ۱۵۴/۶۵ و تعداد تنفس در مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای به ترتیب ۵۱/۶۸، ۴۸/۸۷، ۴۷/۷۱ و پنج مرحله‌ای ۴۹/۱۰، ۴۸/۶۱، ۴۹/۴۸ بوده است که تمامی موارد در محدوده طبیعی قرار داشتند. تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین پاسخ‌های فیزیولوژیک دو مداخله یافت نشد ( $P > 0/05$ ) و در مجموع می‌توان هر دو مراقبت خوشه‌ای را قابل قبول قلمداد نمود.

نتیجه‌گیری کلی: با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان مراقبت خوشه‌ای متشکل از پنج مرحله را همانند مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای برای نوزادان نارس ۳۲ هفته‌ای که وضعیت پایداری دارند، پیشنهاد نمود.

**کلیدواژه‌ها:** نوزاد نارس، مراقبت کردن، خوشه‌بندی کردن، علایم فیزیولوژیک

تاریخ دریافت: ۹۴/۴/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۴/۷/۱۸

<sup>۱</sup> دانشیار، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.  
<sup>۲</sup> دانش آموخته کارشناسی ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. \* (نویسنده مسئول)  
شماره تماس: +۹۸۳۴۷۹۶۷۷۰ Email: Mnn656194@yahoo.com  
<sup>۳</sup> کارشناس ارشد آموزش پرستاری، دانشکده سلامت مشکین‌شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران.  
<sup>۴</sup> دانشیار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.  
<sup>۵</sup> استادیار، مرکز تحقیقات پیشگیری از مصدومیت‌های ترافیکی جاده‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

## مقدمه

با وجود پیشرفت‌های علم پزشکی، هنوز تولد نوزادان نارس به عنوان یکی از مشکلات بزرگ در جامعه ما مطرح است<sup>(۱)</sup>. تولد زودرس به عنوان تولد پیش از ۳۷ هفته حاملگی تعریف شده است<sup>(۲)</sup> به طوریکه میزان شیوع آن در ایران ۱۲/۹ درصد تولدهای زنده برآورد شده است<sup>(۳)</sup>. اگر چه تمام دستگاه‌های بدن در نوزادان نارس فعال هستند اما کم و بیش تکامل نیافته‌اند. بنابراین برقراری سازماندهی عصبی رفتاری و خودتنظیمی برای یک نوزاد نارس سخت است<sup>(۴)</sup>. نوزادان نارس طی دوره مهمی از تکامل خویش متولد شده و در محیطی بسیار متفاوت با رحم مادر تحت مراقبت قرار می‌گیرند. سر و صدای زیاد، نور، تغییر وضعیت نامناسب و دستکاری بیش از حد، ممکن است اثرات زیانباری بر پیامدهای تکاملی طولانی مدت نوزادان داشته باشد<sup>(۵)</sup>. رویکرد مراقبت تکاملی با تقلید از محیط داخل رحم سعی دارد محرک‌های تنش‌زای محیطی که نوزاد نارس در آن قرار می‌گیرد را کاهش داده و محیطی شبیه فضای رحم برای او فراهم نماید<sup>(۶)</sup>. به حداقل رساندن دستکاری نوزاد نارس موجب می‌شود دوره‌های خواب نوزادان مورد حمایت قرار گرفته و به این ترتیب نوزادان انرژی کمتری استفاده نموده و رشد بهتری داشته باشند. استراتژی مدنظر مراقبت خوشه‌ای می‌باشد که شامل انجام دادن همزمان اقدامات مراقبتی به جای انجام دادن آنها در زمان‌های مختلف و با فاصله زیاد تعریف می‌شود<sup>(۵)</sup>. در عین حال خوشه‌بندی کردن یا زمان‌بندی مراقبت‌های معمول در نوزادانی که با سن جنینی پایین‌تر متولد شده‌اند، با اشباع اکسیژن پایین‌تر، پاسخ‌های رفتاری مربوط به استرس بیشتر و پاسخ‌های استرس منفی همراه بوده است<sup>(۷،۸)</sup>.

مطالعه‌ی Holsti و همکاران نشان داد میانگین ضربان قلب نوزادان نارس در طی مراقبت خوشه‌ای پس از خونگیری نسبت به مراقبت خوشه‌ای پس از استراحت به طور معنی داری افزایش می‌یابد در حالی که وضعیت خواب و بیداری در مراقبت خوشه‌ای پس از استراحت و

مراقبت خوشه‌ای پس از خونگیری تفاوتی ندارد<sup>(۸)</sup>. در مطالعه دیگری نشان داده شد هیچ تفاوتی در وضعیت خواب و بیداری بین خونگیری به دنبال استراحت و خونگیری به دنبال مراقبت خوشه‌ای وجود ندارد. همچنین هیچ تفاوت معنی‌داری در تغییر ضربان قلب بین دو وضعیت مذکور یافت نشد<sup>(۹)</sup>.

با توجه به سیر صعودی میزان تولد پیش از موعد و اثرات سوء آن بر پیامدهای کوتاه و بلند مدت مراقبت خوشه‌ای به عنوان یک راهکار کاهش استرس توصیه شده است<sup>(۱۰،۱۱)</sup>. از آنجایی که استفاده از انواع مختلف مراقبت خوشه‌ای و چگونگی ترکیب مراقبت‌ها با یکدیگر به خوبی شناخته نشده است<sup>(۱۱)</sup>، و همچنین بررسی واکنش نوزادان طی مراقبت خوشه‌ای نیز تأکید شده است<sup>(۸)</sup>، انجام مطالعه در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد. در مرور وسیع متون داخلی و خارجی مطالعات بسیار معدودی در رابطه با مراقبت خوشه‌ای یافت گردید که در تمام این مطالعات، مراقبت خوشه‌ای شامل چهار مرحله تعویض پوشک، اندازه‌گیری دور شکم، اندازه‌گیری درجه حرارت زیربغلی و مراقبت دهانی بوده است<sup>(۹،۱۰،۱۲)</sup>. لذا هیچ اطلاعاتی در زمینه مراقبت خوشه‌ای با روش‌های غیرتهاجمی با تعداد کمتر و بیشتر همچنین متفاوت و بررسی آستانه تحمل نوزادان نارس در دسترس نمی‌باشد. هدف از این مطالعه تعیین و مقایسه تغییرات پاسخ‌های فیزیولوژیک (تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و میزان اشباع اکسیژن خون) نوزادان نارس بستری در پاسخ به مراقبت خوشه‌ای با سه و پنج بخش غیرتهاجمی می‌باشد.

## روش بررسی

پژوهش حاضر یک کارآزمایی بالینی متقاطع تصادفی با نسبت تخصیص ۱:۱ بود که در مرکز آموزشی درمانی الزهرا وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام گرفت. جامعه پژوهش شامل نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان مرکز آموزشی درمانی الزهراء تبریز بود. سن جنینی ۳۲-۳۰ هفته در موقع تولد، سن ۳۲

محاسبه شد. برای دستیابی به بیشترین میزان دقت و حجم نمونه، کمترین مقدار اندازه اثر (۰/۲۷) برای محاسبات حجم نمونه استفاده شد. با در نظر گرفتن اطمینان ۰/۹۵، توان آزمون ۰/۸۰، دو روش مراقبت و سه بار تکرار اندازه گیری، حداقل حجم نمونه مورد نیاز ۲۷ مورد برای هر گروه برآورد شد که با در نظر گرفتن ۰/۱۵ ریزش به ۳۱ نوزاد افزایش داده شد و تعداد ۳۱ نمونه برای هر گروه انتخاب شد.

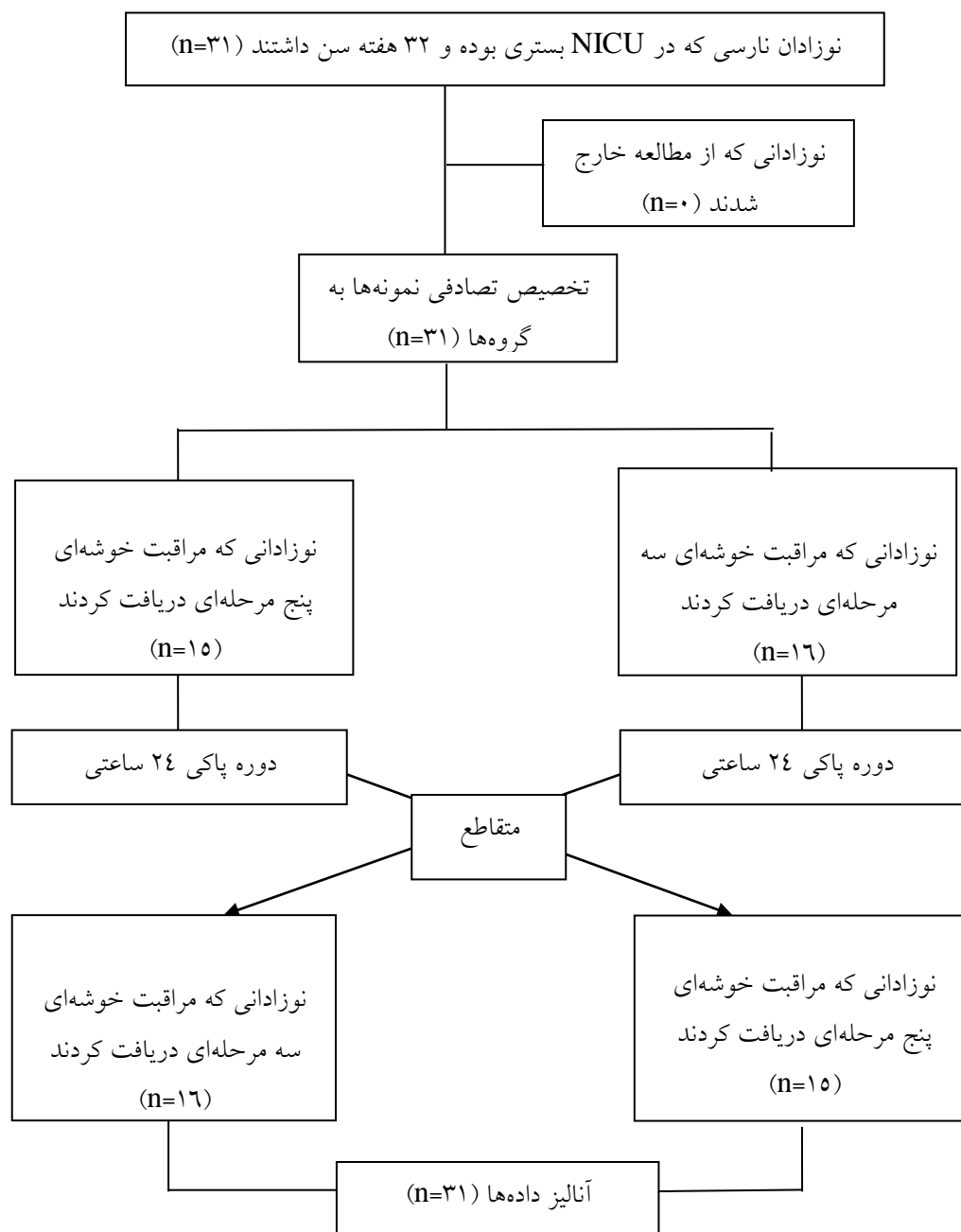
پژوهشگر پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تبریز و ثبت مطالعه در سایت IRCT با کد IRCT 201302058315N5، هماهنگی با مسئولین مربوطه و کسب رضایت‌نامه آگاهانه از والدین، نمونه‌های مطالعه شامل نوزادانی که معیارهای ورود به مطالعه را دارا می‌باشند، در شیفت عصرکاری مورد پژوهش قرار داد، به این صورت که ابتدا قسمت اول چک لیست - مشخصات فردی نوزاد - با استفاده از پرونده نوزاد تکمیل گردید، سپس با توجه به گروهی که نوزاد در آن قرار می‌گرفت، نوبت‌های مراقبت خوشه‌ای توسط یک پرستار با مدرک کارشناسی اجرا شد (نمودار ۱). در هر نوبت بعد از اختصاص ۳۰ دقیقه استراحت برای نوزاد، قبل از شروع کار، نمره تنفسی وی محاسبه و ثبت شد. دو دوربین فیلمبرداری مدل Canon PC1732 یکی متمرکز بر نوزاد به منظور ارزیابی تعداد تنفس و دیگری متمرکز بر صفحه دستگاه مانیتور (مدل Masimo S 1600) به منظور ارزیابی معیارهای فیزیولوژیک (شامل تعداد ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن خون) نصب شد. هر دو دوربین به طور همزمان دو دقیقه قبل از شروع مراقبت خوشه‌ای روشن شدند و فیلمبرداری در طی مراقبت خوشه‌ای و دو دقیقه بعد از اتمام آن ادامه می‌یافت.

هفته در هنگام مطالعه، حداقل وزن ۱۰۰۰ گرم، نداشتن ناهنجاری‌های مادرزادی، دارا بودن دستور گاوآژ توسط پزشک معالج، عدم منع تغییر وضعیت، نمره تنفسی پایین‌تر یا مساوی پنج و آپگار دقیقه پنجم ۷ یا بالاتر از ۷ از معیارهای ورود به مطالعه بودند.

نمره تنفسی برای ردیابی شدت دیسترس تنفسی زمانی که نوزاد تنفس خودبخودی دارد - شامل نوزادان زیر CPAP - مفید است. این نمره توسط Downes و همکاران در سال ۱۹۷۰ ارائه شده و مجموعه‌ای از ۶ جزء ارزیابی تنفسی، تعداد تنفس، نیاز به اکسیژن، توکسیدگی عضلات تنفسی، ناله، صداهای تنفسی در سمع قفسه سینه و نارسایی می‌باشد که هر جزء نمره‌ای بین صفر تا ۲ می‌گیرد. نمره تنفسی زیر ۵ قابل قبول می‌باشد<sup>(۱۳)</sup>.

نوزادانی که دچار سپتی‌سمی، خونریزی داخل بطنی کلاس ۳ و ۴ و لکومالاسی پری‌ونتریکولار می‌شدند، نیاز به تهویه مکانیکی یافته یا افت پایدار میزان اشباع اکسیژن خون، ضربان قلب و تعداد تنفس از محدوده طبیعی را نشان می‌دادند، از مطالعه خارج شدند.

در این پژوهش نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام گرفت، سپس اختصاص نمونه‌ها به گروه‌ها با استفاده از روش تصادفی بلوک‌های جایگشتی انجام گرفت. حجم نمونه براساس مطالعه پایلوت برآورد شد. برای تعیین حجم نمونه، اطلاعات اولیه شامل میانگین و انحراف معیار تغییرات درون گروهی شاخص‌های ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن خون به عنوان متغیرهای اصلی مطالعه بر اساس یک نمونه مقدماتی شامل ۶ نوزاد بدست آمد. با توجه به پیچیده بودن طرح مطالعه، ابتدا بر اساس تغییرات مزبور اندازه اثر مورد نیاز برای تعیین حجم نمونه بر اساس میانگین، انحراف معیار و همبستگی بین اندازه‌گیری‌ها با استفاده از نرم افزار GPOWER



نمودار شماره ۱: نحوه تخصیص نمونه‌ها به گروه‌ها

اندازه‌گیری درجه حرارت زیر بغلی (۲ امتیاز)، تعویض محل پروب پالس‌اکسی‌متری (۲ امتیاز)، وزن کردن (۳ امتیاز)، گاوژ (۳ امتیاز) و تغییر پوزیشن (۳ امتیاز) انجام گرفت. بعد از اتمام کار، فیلم‌های ثبت شده بازنگری شد و پاسخ‌های فیزیولوژیک (تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و میزان اشباع اکسیژن خون) ارزیابی شدند. تمام

در یک نوبت مراقبت خوشه‌ای شامل سه مرحله غیرتهاجمی (امتیاز استرس زایی هفت) متشکل از اندازه‌گیری درجه حرارت زیر بغلی (۲ امتیاز)، تعویض محل پروب پالس‌اکسی‌متری (۲ امتیاز) و تغییر وضعیت (۳ امتیاز) و در نوبت دیگر؛ مراقبت خوشه‌ای شامل پنج مرحله غیرتهاجمی (امتیاز استرس زایی سیزده) متشکل از

۳۱/۲۹ هفته و میانگین وزن تولد (۳۱۷/۱۸) (۱۴۷۶/۷۷) گرم بود. همچنین میانگین هموگلوبین اولیه نوزادان (۲/۰۴) (۱۶/۶۹) گرم بر دسی لیتر برآورد شد. اکثر نوزادان شرکت کننده در مطالعه به روش سزارین متولد شده و تک قلو بودند. شایع ترین علت بستری نارس بودن و احتمال سندرم دیسترس تنفسی (RDS) بود که با آخرین برآورد سازمان بهداشت جهانی همخوانی دارد (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی و درصد نوع زایمان، چندقلویی و علت بستری نوزادان شرکت کننده در مطالعه (n=۳۱)

فراوانی		متغیر	
درصد	تعداد		
۲۹	۹	طبیعی	نوع زایمان
۷۱	۲۲	سزارین	
۶۸	۲۱	تک قلوئی	چندقلویی
۲۹	۹	دوقلوئی	
۳	۱	سه قلوئی	
۲۶	۸	نارس بودن	علت بستری
۵۸	۱۸	نارس بودن و احتمال RDS	
۱۶	۵	نارس بودن و RDS	

از نظر وضعیت تنفس و نمره تنفسی، اکثر نوزادان (۸۰/۶) درصد) پیش از مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای از اکسیژن کمکی استفاده نمی کردند و ۶۷/۷ درصد آنها نمره تنفسی ۱ را به خود اختصاص دادند. همین طور (۹۰/۳) درصد) نوزادان پیش از مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای بدون اکسیژن کمکی بوده و ۸۳/۹ درصد آنها نمره تنفسی ۱ را به خود اختصاص دادند. میانگین سن نوزادان در مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای (۰/۱۸) (۳۲/۳۶) هفته و در مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای (۰/۱۵) (۳۲/۳۷) هفته بود. میانگین وزن روز مطالعه در مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای (۲۵۷/۸۷) (۱۳۹۱/۲۹) گرم و در مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای (۲۷۵/۸) (۱۳۹۵/۸) گرم بود. همچنین میانگین طول مدت مراقبت خوشه‌ای در مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای (۰/۲۳) (۱/۱۲) دقیقه و در مراقبت خوشه‌ای پنج

اطلاعات در چک لیست محقق ساخته و دارای کد یکسان با فیلم ثبت شد<sup>(۱۰)</sup>. میزان استرس مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای و پنج مرحله‌ای براساس مقیاس استرس آورهای نوزادان نارس ( Neonatal Infant Stressor ( NISS: Scale) و با توجه به نوع روش مورد استفاده محاسبه شده است.

لازم به ذکر است روایی چک لیست با استفاده از روایی محتوا و با نظرخواهی از ده نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام شد و نظرات آنها مد نظر قرار گرفت. برای تعیین پایایی چک لیست از بررسی توافق مشاهده‌گران با استفاده از کاپا کوهن به صورت مشاهده همزمان ۶ نوزاد توسط دو مشاهده‌گر استفاده شد. ارزش پایایی بین مشاهده‌گران در کل ۰/۹۸ بود.

داده‌ها با استفاده از میانگین (انحراف معیار) خلاصه شدند. برای بررسی نرمالیتی از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف (K-S) استفاده شد.

در طرح متقاطع حاضر اثر گروه، اثر دوره و اثر Carry Over با استفاده از تحلیل آمیخته (Mixed Model) با انتخاب ساختار کواریانس AR(1) (با استفاده از معیار AIC) و به روش (Restricted Maximum Likelihood) (REML: Likelihood) تحلیل شد. متغیرهای مخدوشگر در مدل وارد شده و اثر آنها تعدیل شد. برای متغیرهای غیر نرمال شامل طول مدت مراقبت خوشه‌ای، تبدیل مناسب به کار رفت. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار STATA10 در سطح معنی داری ۰/۰۵ انجام شد<sup>(۱۴-۱۶)</sup>.

## یافته‌ها

۳۱ نوزاد نارس (۱۵ پسر و ۱۶ دختر) در دو نوبت، یک بار تحت مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای و بار دیگر تحت مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای قرار گرفتند. محل تولد تمام نوزادان همان مرکزی بود که در حال حاضر بستری بودند و هیچ نوزاد انتقالی از سایر مراکز درمانی وارد مطالعه نشد. میانگین سن جنین در بدو تولد (۰/۷۸)

مرحله‌ای (۰/۴۳) (۲/۳۵ دقیقه برآورد شد. متغیرهای سن، وزن، وضعیت تنفس، نمره تنفسی و طول مدت مراقبت خوشه‌ای به عنوان متغیرهای محدودشگر از لحاظ آماری مورد آزمون قرار گرفتند که اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد و تنها طول مدت مراقبت خوشه‌ای اختلاف آماری معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵).

همانطور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، میانگین ضربان قلب در سه مرحله مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای و سه مرحله مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای (دو دقیقه قبل از مراقبت، در حین مراقبت و در طی دو دقیقه بعد از مراقبت) تفاوت آماری معنی‌داری داشت (P<۰/۰۵). تفاوت آماری معنی‌داری در تعداد تنفس در بین سه

مرحله مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای (دو دقیقه قبل از مراقبت، در حین مراقبت و در طی دو دقیقه بعد از مراقبت) وجود داشت (P<۰/۰۵) در حالی که بین سه مرحله مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای (دو دقیقه قبل از مراقبت، در حین مراقبت و در طی دو دقیقه بعد از مراقبت) تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت (P>۰/۰۵). میزان اشباع اکسیژن شریانی نیز در سه مرحله مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای و مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای (دو دقیقه قبل از مراقبت، در حین مراقبت و در طی دو دقیقه بعد از مراقبت) تفاوت آماری معنی‌داری نداشت (P>۰/۰۵).

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و میزان اشباع اکسیژن خون نوزادان نارس قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای به تفکیک گروه‌های مراقبت. خوشه‌ای

P	F	مراقبت خوشه‌ای		روش مراقبت	
		بعد از مراقبت خوشه‌ای انحراف معیار ± میانگین	حین مراقبت خوشه‌ای انحراف معیار ± میانگین	قبل از مراقبت خوشه‌ای انحراف معیار ± میانگین	متغیر
۰/۰۱۸	۴/۳۱	۱۴۹/۹۷±۱۳/۰۱	۱۴۹/۹۰±۱۳/۲۴	۱۴۶/۲۶±۱۳/۱۵	ضربان قلب سه مرحله‌ای
۰/۰۲۶	۴/۷۲	۱۵۴/۶۵±۱۵/۳۵	۱۵۴/۷۷±۱۳/۹۵	۱۵۰/۶۱±۱۲/۱۱	پنج مرحله‌ای
۰/۰۰۳	۸/۲۹	۴۷/۷۱±۶/۸۳	۴۸/۸۷±۷/۷۷	۵۱/۶۸±۱۰/۲۷	تعداد تنفس سه مرحله‌ای
۰/۵۱۳	۰/۶۷	۴۹/۴۸±۷/۵۹	۴۸/۶۱±۷/۹۱	۴۹/۱۰±۷/۷۹	پنج مرحله‌ای
۰/۰۷۱	۲/۹۳	۹۷/۸۴±۱/۲۹	۹۷/۳۲±۱/۷۰	۹۷/۵۲±۱/۴۳	میزان اشباع سه مرحله‌ای
۰/۲۳۵	۱/۴۸	۹۷/۶۵±۱/۳۳	۹۷/۹۴±۱/۲۹	۹۷/۶۸±۱/۵۶	پنج مرحله‌ای

### بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر چند مراقبت غیرتهاجمی متفاوت با مطالعات پیشین را در مراقبت خوشه‌ای گنجانده و اثرات آن را بر علائم فیزیولوژیک نوزادان نارس بررسی نمود. در ضمن مطالعات پیشین حداکثر چهار مراقبت را خوشه‌بندی کرده بودند در حالیکه مطالعه حاضر مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای را نیز مورد مطالعه قرار داد. مراحل گنجانده شده در هر مراقبت خوشه‌ای، مواردی هستند که به طور معمول روزانه چندبار برای نوزادان نارس انجام می‌گیرند. مهم تر از آن، به منظور دسته بندی مراقبت‌های متفاوت از مقیاس استرس آورهای نوزادان

در رابطه با تفاوت بین گروهی، تفاوت آماری معنی‌داری در میانگین میزان اشباع اکسیژن شریانی قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای بین مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای و پنج مرحله‌ای یافت نشد (به ترتیب ۰/۹۵۰، ۰/۳۱۹، P=۰/۹۴۰). همچنین تفاوت آماری معنی‌داری در میانگین ضربان قلب قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای بین مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای و پنج مرحله‌ای یافت نشد (به ترتیب ۰/۴۰۳، ۰/۴۱۵، ۰/۳۸۷، P=). تفاوت آماری معنی‌داری در میانگین تعداد تنفس قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای بین مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای و پنج مرحله‌ای یافت نشد (به ترتیب ۰/۵۸۰، P=۰/۷۶۳، ۰/۹۹۹).

در مطالعه حاضر، میانگین تعداد تنفس نوزادان شرکت‌کننده در پژوهش در مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای در طی مراقبت خوشه‌ای و بعد از آن نسبت به قبل کاهش نشان داد، در حالی که در مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای در طی مراقبت خوشه‌ای نسبت به قبل کاهش و بعد از آن افزایش نشان داد که در مجموع خارج از محدوده طبیعی تعداد تنفس قرار نداشت. مطالعات پیشین تعداد تنفس نوزادان را در بررسی‌های فیزیولوژیک لحاظ نکرده بودند.

در این مطالعه میانگین ضربان قلب، تعداد تنفس و میزان اشباع اکسیژن خون نوزادان شرکت‌کننده در پژوهش قبل از مراقبت خوشه‌ای تفاوت آماری معنی‌داری بین مراقبت خوشه‌ای سه و پنج مرحله‌ای نداشت. در ضمن تفاوت آماری معنی‌داری بین مراقبت خوشه‌ای سه و پنج مرحله‌ای طی مراقبت خوشه‌ای، حین و بعد از آن مشاهده نگردید بنابراین هر دو مداخله به طور مشابه عمل کرده و تفاوت چندانی بین آنها مشهود نمی‌باشد. لازم به توضیح است مطالعات قبلی صرفاً مراقبت خوشه‌ای با چهار مرحله غیرتهاجمی را آزموده بودند و تا به حال هیچ مقایسه‌ای بین انواع مراقبت خوشه‌ای با تعداد مراحل کمتر و بیشتر صورت نگرفته بود.

در هر حال فراهم کردن دوره‌های استراحت برای نوزادان با خوشه‌بندی کردن تعدادی از مراحل با همدیگر همراه می‌باشد که بعضی از محققین سرعت انجام مراحل را یک فاکتور حیاتی دخیل در میزان تحمل مراقبت خوشه‌ای می‌پندارند<sup>(۱۷)</sup>. در مطالعه حاضر طول مدت مراقبت خوشه‌ای به عنوان متغیر مخدوشگر تعدیل شده بود.

از محدودیت‌های این پژوهش بررسی نوزادان فقط در سن ۳۲ هفتگی می‌باشد و بنابراین نتایج بدست آمده قابل تعمیم به کل نوزادان نارس نخواهد بود، در ضمن نوزادانی که برخی مشکلات طبی و یا مادرزادی را داشتند وارد مطالعه نشده بودند، از این رو نمی‌توان از نتایج مطالعه حاضر برای چنین نوزادانی استفاده کرد.

نارس<sup>(۱۰)</sup> استفاده شد و استرس تحمیلی بر نوزاد بر اثر هر یک از مراقبت‌های خوشه‌ای، نمره‌دهی گردید.

در این مطالعه، میانگین ضربان قلب نوزادان شرکت‌کننده در پژوهش در مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای، افزایش مختصری در طی و بعد از مراقبت خوشه‌ای نسبت به قبل نشان داد اما در مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای، افزایش مختصری در طی مراقبت خوشه‌ای نسبت به قبل نشان داد در حالی که بعد از مراقبت خوشه‌ای نسبت به طی آن کاهش ناچیزی دیده شد و در کل در محدوده طبیعی ضربان قلب قرار می‌گرفت. همچنین تفاوت آماری معنی‌داری بین سه مرحله مراقبت خوشه‌ای سه و پنج مرحله‌ای مشاهده گردید. نتایج مطالعات Holsti و همکاران در سال ۲۰۰۵ حاکی از آن است که میانگین ضربان قلب نوزادان در حین مراقبت خوشه‌ای نسبت به قبل افزایش داشته و بعد از مراقبت خوشه‌ای کاهش یافته است، در ضمن تفاوت آماری معنی‌داری بین سه مرحله مراقبت خوشه‌ای وجود داشت ( $P < 0/0001$ ,  $F(1) = 41/7$ ,  $P < 0/0001$ ). نتایج این مطالعه با نتایج مطالعه حاضر در زمینه مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای هم‌سوئی دارد<sup>(۸،۱۲)</sup>.

میانگین میزان اشباع اکسیژن شریانی در طی مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای کاهش بسیار ناچیزی نسبت به قبل نشان داد و بعد از مراقبت خوشه‌ای افزایش داشت درحالی که میانگین میزان اشباع اکسیژن شریانی در حین مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای نسبت به قبل افزایش یافته و سپس کاهش نشان داد ولی در مجموع در محدوده طبیعی میزان اشباع اکسیژن شریانی قرار می‌گرفت. تفاوت آماری معنی‌داری بین سه مرحله مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای مشاهده نشد. Holsti و همکاران نیز گزارش کردند میزان اشباع اکسیژن شریانی در طی مراقبت خوشه‌ای کاهش و سپس افزایش نشان داده<sup>(۱۲)</sup> که نتایج این مطالعه با نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر در مورد مراقبت خوشه‌ای سه مرحله‌ای هم‌سوئی دارد. در این مورد می‌توان تعداد بیشتر مراحل مراقبت خوشه‌ای پنج مرحله‌ای را توجیحی بر این تفاوت دانست.

عنوان یک شیوه مراقبتی اساسی در نظر گرفته شود، و تمام پرستاران شاغل در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان آگاهی کافی در زمینه نحوه خوشه بندی مراقبت‌ها داشته باشند.

### تقدیر و تشکر

این مقاله از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری در دانشکده پرستاری و مامایی تبریز که با شماره ۳۹۲ به تصویب رسیده است، استخراج شده است. از تمامی مسئولین و پرستاران مرکز آموزشی درمانی الزهراء، مادران عزیزی که با مشارکت نوزادان‌شان در این پژوهش موافقت نمودند و همچنین از کلیه افرادی که در مراحل اجرای مطالعه محققین را یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌شود.

یافته‌ها نشان داد که مراقبت خوشه‌ای با پنج مراقبت غیرتهاجمی همانند مراقبت خوشه‌ای با سه مراقبت غیرتهاجمی، منجر به تغییرات چشمگیری در علائم فیزیولوژیک نوزادان نارس ۳۲ هفته نشده و از این رو قابل قبول می‌باشد. بررسی اثرات مراقبت خوشه‌ای با مراقبت‌های غیرتهاجمی متفاوت با مطالعات پیشین، اطلاعات تازه‌ای پیش رو نهاد، امید آن می‌رود یافته‌های مطالعه حاضر در جهت پیشبرد مراقبت تکاملی و ارتقای کیفیت مراقبت پرستاری از نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان مورد استفاده واقع گردد. مطالعات بیشتری به منظور بررسی دقیق‌تر مدت زمان مورد نیاز برای استراحت نوزادان پیش از مراقبت خوشه‌ای، وضعیت خواب/ بیداری و علائم رفتاری نوزادان نارس ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به یافته‌های حاصل از این مطالعه پیشنهاد می‌شود مراقبت خوشه‌ای در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان به

### فهرست منابع

1. Pourarian S, Vafafar A, Zareh Z. [The incidence of prematurity in the Hospital of Shiraz university of medical sciences and health services, 1999]. *Razi Journal of Medical Sciences*. 2002;9(28):19-25. Persian
2. Johansson S. Very preterm birth: Etiological aspects and short and long term outcomes: Institutionen för medicinsk epidemiologi och biostatistik/Department of Medical Epidemiology and Biostatistics; 2008.
3. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard MZ, Chou D, Moller A-B, Narwal R, et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *The Lancet*. 2012;379(9832):2162-72.
4. Mörelius E. Stress in infants and parents: studies of salivary cortisol, behaviour and psychometric measures: Linköping University. Faculty of Health Science, Linköping, Sweden. 2006.
5. Hall M, Andersen C, Arnold T. Caring for your very premature baby. 2005.
6. Rick SL. Developmental care on newborn intensive care units: Nurses' experiences and neurodevelopmental, behavioural, and parenting outcomes. A critical review of the literature. *J Neonatal Nurs*. 2006;12(2):56-61.
7. Holsti L, Weinberg J, Whitfield MF, Grunau RE. Relationships between adrenocorticotrophic hormone and cortisol are altered during clustered nursing care in preterm infants born at extremely low gestational age. *Early Hum Dev*. 2007;83(5):341-8.
8. Holsti L, Grunau RE, Oberlander TF, Whitfield MF. Prior pain induces heightened motor responses during clustered care in preterm infants in the NICU. *Early Hum Dev*. 2005;81(3):293-302.
9. Holsti L, Grunau RE, Whitfield MF, Oberlander TF, Lindh V. Behavioral responses to pain are heightened after clustered care in preterm infants born between 30 and 32 weeks gestational age. *Clin J Pain*. 2006;22(9):757-64.
10. Newnham CA, Inder T, Milgrom J. Measuring preterm cumulative stressors within the NICU: the Neonatal Infant Stressor Scale. *Early Hum Dev*. 2009;85(9):549-55.



11. Kenner C, McGrath J. Developmental care of newborns & infants: A guide for health professionals: Mosby Incorporated; 2004.
12. Holsti L, Grunau RE, Oberlander TF, Whitfield MF, Weinberg J. Body movements: an important additional factor in discriminating pain from stress in preterm infants. *Clin J Pain*. 2005;21(6):491-8.
13. Solimano A, Littleford J. Acute care of at-risk newborns. Vancouver: ACoRN Editorial board; 2006.
14. Asghari Jafarabadi M, Mohammadi S. [Statistical series: summarizing and displaying data]. *Journal of Diabetes and Lipid Disorders*. 2013;12(2):83-100. Persian
15. Asghari Jafarabadi M, Mohammadi S. [Statistical series: introduction to statistical inference (Point estimation, confidence interval and hypothesis testing)]. *Journal of Diabetes and Lipid Disorders*. 2013;12(3):173-92. Persian
16. Asghari Jafarabadi M, Soltani A, Mohammadi S. [Statistical series: tests for comparing of means]. *Iran J Diabetes Lipid Disord*. 2013;12:265-91. Persian
17. Peters KL. Infant handling in the NICU: does developmental care make a difference? An evaluative review of the literature. *J Perinat Neonatal Nurs*. 1999;13(3):83-109.

## The Physiological Responses of Preterm Infants to Clustered Care with Three and Five Procedures: A Randomized Crossover Clinical Trial

<sup>1</sup>Valizadeh L. PhD.

\*<sup>2</sup>Avazeh M. MS.

<sup>3</sup>Babaei N. MS.

<sup>4</sup>Hosseini MB. MD.

<sup>5</sup>Asghari Jafarabadi M. PhD.

### Abstract

**Background & Aims:** The life of preterm infants admitted to a Neonatal Intensive Care Unit (NICU) is stressful from the moment of birth. In order to reduce the stress imposed on these infants clustered care is recommended. The aim of present study was to compare the physiological responses of preterm infants to clustered care with three and five noninvasive procedures.

**Material & Methods:** This study was a randomized crossover clinical trial. Thirty one preterm infants were studied at 32 weeks age by clustered care with three and five procedures. Primary outcomes such as heart rate, respiratory rate and blood oxygen saturation were assessed. Data analysis conducted with a mixed model method at 0.05 significant level.

**Results:** The findings showed that the mean of oxygen saturation on before, during and after clustered care with three procedures were respectively 97.52, 97.32, 97.84 and in clustered care with five procedures were 97.68, 97.94, 97.65. Heart rate of three procedures were 146.26, 149.90, 149.97 and five procedures were 150.61, 154.77, 154.65. Respiratory rate of three procedures were respectively 51.68, 48.87, 47.71 and five procedures were 49.10, 48.61, 49.48. All of these physiological responses were at normal range. Significant differences were not found between physiological responses of two groups ( $P>0.05$ ).

**Conclusion:** Clustered care with three procedures is as same as clustered care with five procedures and both of them could be recommended for stable premature infants in 32 weeks.

**Keywords:** Premature infant, Physiological, Caring, Clustering

Received: 11 Jul 2015

Accepted: 10 Oct 2015

---

<sup>1</sup> Associate professor, Nursing & Midwifery faculty, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

<sup>2</sup> Postgraduate student of Nursing, Nursing & Midwifery faculty, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran. Tel; 00984134796770 Email: [Mnn656194@yahoo.com](mailto:Mnn656194@yahoo.com)

<sup>3</sup> MS of Nursing, Meshkin Higher Institute of Health, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

<sup>4</sup> Associate professor, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

<sup>5</sup> Assistant Professor, Road Traffic Injury Prevention Research Center, Faculty of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.