

## مقایسه مراقبت خوشه‌ای چهار و پنج پروسیجره از نظر پاسخ‌های رفتاری نوزادان نارس: کار آزمایی بالینی متقاطع تصادفی

لیلا ولی‌زاده<sup>۱</sup>، مرضیه آوازه<sup>۲\*</sup>، نصیب بابایی<sup>۳</sup>، محمد اصغری جعفرآبادی<sup>۴</sup>، محمدباقر حسینی<sup>۵</sup>، نیک کانمن<sup>۶</sup>

- ۱- دانشیار، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
- ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
- ۴- دانشیار مرکز تحقیقات پیشگیری از مصدومیت‌های ترافیکی جاده‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
- ۵- دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
- ۶- دکترای تخصصی نوزادان و مربی ارشد *NIDCAP*، بیمارستان کودکان، منطقه روتردام، هلند

پذیرش: ۱۳۹۴/۹/۴

دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۱۸

### چکیده:

**مقدمه:** نوزادان نارس به واسطه پروسیجرهای مختلف در معرض استرس فراوانی واقع می‌شوند که می‌تواند پیامدهای تکاملی ایشان را تحت تأثیر قرار دهد. از این رو بر مراقبت خوشه‌ای و مشاهده مستقیم رفتار نوزادان به موقع ارائه مراقبت‌ها تأکید گردیده است. هدف از این مطالعه مقایسه پاسخ‌های رفتاری نوزادان نارس در مراقبت خوشه‌ای با چهار و پنج پروسیجر غیرتهاجمی می‌باشد.

**روش کار:** مطالعه حاضر یک کار آزمایی بالینی متقاطع تصادفی است که در سال ۱۳۹۲ در مرکز آموزشی درمانی الزهرای تبریز، ایران انجام گرفت. ۳۱ نوزاد نارس بستری در سن ۳۲ هفتگی تحت مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره (اندازه‌گیری درجه حرارت، تعویض محل پروب پالس‌اکسی‌متری، گاوژ و تغییر پوزیشن) و پنج پروسیجره (اندازه‌گیری درجه حرارت، تعویض محل پروب پالس‌اکسی‌متری، وزن کردن، گاوژ و تغییر پوزیشن) مورد مطالعه قرار گرفته و از نظر علایم رفتاری بررسی شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار *STATA10* در سطح معنی داری ۰/۰۵ با بهره‌گیری از مدل‌های آمیخته تعمیم یافته و تابع پیوند دوجمله‌ای منفی انجام شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد میانگین مجموع علایم رفتاری بیانگر تثبیت در حین مراقبت خوشه‌ای در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره  $4/23 \pm 2/33$  و پنج پروسیجره  $4/03 \pm 3/67$  و علایم رفتاری بیانگر استرس در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره  $4/03 \pm 3/01$  و پنج پروسیجره  $3/29 \pm 2/67$  بود. تفاوت آماری معنی‌داری در قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای بین دو مداخله یافت نشد ( $P > 0/05$ ).

**نتیجه نهایی:** مراقبت خوشه‌ای با چهار و پنج پروسیجر غیرتهاجمی منجر به علایم رفتاری بیانگر تثبیت قابل قبولی در نوزادان می‌شود از این رو هر دو برای نوزادان نارس پیشنهاد می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** رفتار کودکان / مراقبت از نوزادان / نوزاد نارس

\*نویسنده مسئول: مرضیه آوازه؛ دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

Email: M.avazeh@yahoo.com

## مقدمه:

سازمان بهداشت جهانی، تولد زودرس را به صورت تولد نوزاد بین هفته‌های ۲۰ تا ۳۷ حاملگی تعریف کرده است (۱). میزان تولد زودرس به طور کلی در اروپا و بسیاری از کشورهای توسعه یافته ۵ الی ۹ درصد است در حالی که این رقم در آمریکا ۱۲ درصد گزارش شده و طبق آخرین آمار در ایران ۱۲/۹ درصد می‌باشد (۲). در اغلب کشورهای صنعتی، میزان تولد پیش از موعد، به‌خاطر تکنولوژی‌های مدرن باروری، بالارفتن سن مادری و پیشرفت در مراقبت نوزادی بعد از زایمان، رو به افزایش است (۳) از طرفی تولد زودرس یکی از علل عمده مرگومیر و عوارض طولانی‌مدت در طب پزشکی می‌باشد (۴).

نوزادان نارس، الزاماً در محیطی که از جهات گوناگونی برایشان استرس‌زا است، رشد و تکامل می‌یابند (۵). استرس تحمیل شده بر نوزادان از طریق پروسه‌های مختلف، ممکن است باعث آسیب عصبی و در نتیجه تکامل غیرطبیعی آنها گردد (۶). برقراری سازماندهی عصبی رفتاری و خودتنظیمی برای یک نوزاد نارس سخت است، در ضمن نوزاد نارس معمولاً افت اشباع اکسیژن خون، تغییر در رنگ پوست و همچنین حرکات بی‌هدف و اطلاق کننده انرژی دارد. یک نوزاد ترم می‌تواند با مکیدن یا بردن دست به دهان به تعادل دست یافته و آن را حفظ نماید در حالی که نوزاد نارس نیاز به کمک و همراهی برای رسیدن به چنین وضعیتی دارد (۷). افزودنی است محرومیت از خواب در جنین و نوزاد تازه متولد شده تأثیر ژرفی بر تکامل اولیه سیستم حسی و برقراری جریان عصبی دائمی این سیستم دارد (۸) که این مسئله می‌تواند با اختلالات تکاملی و طبی همراه گردد (۹). بنابراین نوزادان نارس در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان نیاز به مراقبت‌های سازمان یافته دارند تا بدین ترتیب سیکل‌های خواب‌شان مورد حفاظت و حمایت واقع گردد (۸). به نظر می‌رسد خوشه‌بندی کردن مراقبت‌ها به عنوان یک استراتژی مراقبتی در این زمینه مؤثر واقع شود (۱۰).

مراقبت خوشه‌ای یعنی، خوشه‌ای کردن یا دسته‌بندی کردن چندین مراقبت پرستاری یا روتین با همدیگر، به جای با فاصله انجام دادن آنها در طی زمان. دسته‌بندی مراقبت‌ها برای ایجاد دوره‌های طولانی‌تر استراحت پیشنهاد می‌گردد ولی این موضوع نباید باعث شود که نوزاد نارس یا بیمار در نتیجه مدت طولانی مراقبت دچار

تنش شود (۱۱). تعدادی از مطالعات نشان داده‌اند که وقتی دوره‌های استراحت برای نوزادان نارس پایدار فراهم می‌گردد؛ آنها بیشتر می‌خوابند، وزن‌گیری بیشتری دارند و کاهش سریع‌تری در انسیدانس آپنه نشان می‌دهند. این فواید ممکن است حتی بیشتر باشد (۳). درحالی‌که گزارش شده خوشه‌بندی کردن یا زمان‌بندی مراقبت‌های معمول به منظور تأمین دوره‌های بی‌وقفه خواب، منجر به اشباع اکسیژن پایین‌تر، پاسخ‌های رفتاری مربوط به استرس بیشتر و پاسخ‌های استرس منفی در نوزادان با سن جنینی موقع تولد پایین‌تر گردیده است (۶).

در جهت حمایت از پیامدهای تکاملی نوزادان نارس، آلز (Heidelise Als) و همکارانش رویکردی جامع در عین حال زمان‌بر، با عنوان برنامه ارزیابی و مراقبت تکاملی فردی نوزادان (*NIDCAP (Newborn Individualised Developmental Care and Assessment Programme)*) را به منظور مشاهده نوزاد ارائه دادند تا پرستاران معیاری برای تنظیم سرعت انجام مداخلات نوزاد داشته باشند (۵). در این مدل، برآورد ویژه‌ای از فعالیت هدفمند جاری منحصربه‌فرد هر نوزاد، از مشاهده مستقیم رفتار هر یک از نوزادان در زمینه ارائه خدمات در حال انجام حاصل می‌شود. رفتار نوزاد، راهنمایی برای پرستار به منظور برآورد توانایی فعلی و تلاش‌های فعال نوزاد در تسریع و سازمان‌دهی تکامل خود فراهم می‌نماید. مشاهده مستقیم رفتار نوزاد با توجه به اهداف او، پایه‌ای برای ایجاد فرصت بین خانواده و مراقبین حرفه‌ای به منظور حمایت از فعالیت هدفمند نوزاد و افتراق شایستگی فراهم می‌کند (۱۲).

هولستی و همکاران طی مطالعه‌ای گزارش نمودند که نوزادان نارس تعداد بیشتری از نشانه‌های رفتاری بیانگر استرس و خودتنظیمی را طی مراقبت خوشه‌ای پس از خون‌گیری در مقایسه با مراقبت خوشه‌ای پس از استراحت از خود نشان دادند (۱۰). در مطالعه دیگری که مراقبت خوشه‌ای با خون‌گیری مقایسه گردیده بود، اغلب رفتارهای مرتبط با استرس طی خون‌گیری بیشتر توسط نوزادان نشان داده شده بود (۱۳).

در مرور وسیع متون داخلی و خارجی مطالعات بسیار معدودی در رابطه با مراقبت خوشه‌ای یافت شد که در تمام این مطالعات، مراقبت خوشه‌ای شامل تعویض پوشک، اندازه‌گیری دور شکم، اندازه‌گیری درجه حرارت زیربغلی و

نمونه براساس میانگین، انحراف معیار و همبستگی بین اندازه‌گیری‌ها محاسبه شد. برای دستیابی به بیشترین میزان دقت و حجم نمونه، کمترین مقدار اندازه اثر (۰/۲۹) برای محاسبات حجم نمونه استفاده شد. با در نظر گرفتن اطمینان ۰/۹۵، توان آزمون ۰/۸۰، دو پروسیجر و سه تکرار اندازه‌گیری (قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای) 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.

### جمع‌آوری داده‌ها

در مطالعه حاضر، پژوهشگر پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی تبریز و ثبت مطالعه در مرکز بین‌المللی ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران، هماهنگی با مسئولین مرکز آموزشی درمانی الزهرا 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. یک پرستار با مدرک کارشناسی پرستاری، مراقبت خوشه‌ای تمام نمونه‌ها را انجام داد. نوزادان به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند، برای هر گروه در یک روز مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره و در روز دیگر مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره انجام شد (نمودار ۱). 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 اجرا شد. در هر نوبت؛ بعد از اختصاص ۳۰ دقیقه استراحت برای نوزاد، قبل از شروع کار، دوربین فیلمبرداری مدل کانن متمرکز بر نوزاد به منظور ارزیابی علایم رفتاری نصب شد، دوربین دو دقیقه قبل از شروع مراقبت خوشه‌ای روشن شد، طی مراقبت خوشه‌ای و تا دو دقیقه بعد از اتمام مراقبت خوشه‌ای فیلمبرداری ادامه یافت.

در یک نوبت؛ مراقبت خوشه‌ای شامل چهار پروسیجر غیرتهاجمی (امتیاز استرسور ده) متشکل از اندازه‌گیری درجه حرارت آگزیلاری (۲ امتیاز)، تعویض محل پروب پالس‌اکسی‌متری (۲ امتیاز)، گاوژ (۳ امتیاز) و تغییر پوزیشن (۳ امتیاز) و در نوبت دیگر؛ مراقبت خوشه‌ای شامل پنج پروسیجر غیرتهاجمی (امتیاز استرسور سیزده) متشکل از اندازه‌گیری درجه حرارت آگزیلاری (۲ امتیاز)، تعویض محل پروب پالس‌اکسی‌متری (۲ امتیاز)، وزن

مراقبت دهانی بوده است (۳، ۱۰، ۱۳، ۱۴). در ضمن بر لزوم مطالعاتی مبنی بر بررسی واکنش نوزادان طی مراقبت خوشه‌ای تأکید گردیده است (۱۰) از طرفی این‌که در مراقبت خوشه‌ای، کدامیک از انواع خاص مراقبت‌ها و چطور با همدیگر ترکیب شوند شناخته نشده (۱۲) لذا مطالعه در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد. هدف از این مطالعه تعیین و مقایسه تغییرات پاسخ‌های رفتاری نوزادان نارس بستری در پاسخ به مراقبت خوشه‌ای با چهار و پنج پروسیجر غیرتهاجمی می‌باشد.

### روش کار:

#### طرح و محیط پژوهش

پژوهش حاضر یک کارآزمایی بالینی متقاطع تصادفی بود که از اردیبهشت تا تیر ماه ۹۲ در مرکز آموزشی درمانی الزهرا وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام گرفت.

#### مشارکت کنندگان

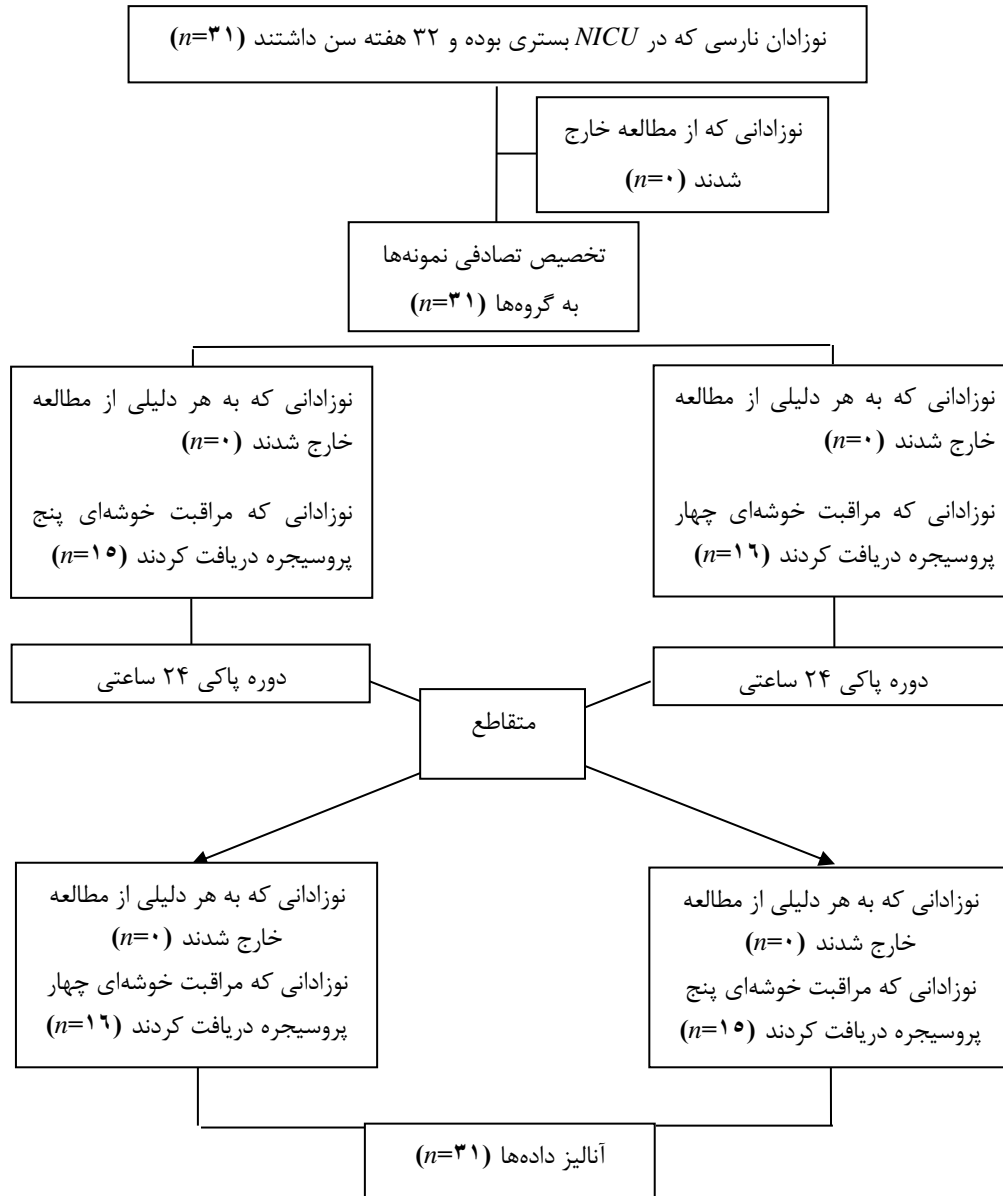
جامعه پژوهش حاضر عبارتست از کلیه نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان مرکز آموزشی درمانی الزهراء تبریز. نمونه شامل نوزادان نارس است که سن جنینی ۳۲-۳۰ هفته در موقع تولد داشته، در زمان مطالعه سن جنینی‌شان ۳۲ هفته می‌باشد، در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان مرکز آموزشی درمانی الزهراء تبریز بستری بوده و حداقل وزن ۱۰۰۰ گرم، دستور گاوژ توسط پزشک معالج و رضایت والدین نوزاد جهت شرکت در مطالعه داشته، فاقد ناهنجاری‌های مادرزادی بوده، منع تغییر پوزیشن نداشته و آپگار دقیقه پنجم ۷ یا بالاتر از ۷ داشته باشند.

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

در این پژوهش، نمونه‌گیری به روش دردسترس انجام گرفت سپس اختصاص نمونه‌ها به گروه‌ها با استفاده از روش تصادفی بلوک‌های جایگشتی صورت گرفت. حجم نمونه براساس مطالعه پایلوت برآورد شد. برای تعیین حجم نمونه از نرم افزار *GPOWER* استفاده شد، اطلاعات اولیه شامل میانگین و انحراف معیار علایم رفتاری نشان دهنده تثبیت و استرس براساس یک نمونه مقدماتی شامل ۶ نوزاد بدست آمد. اندازه اثر مورد نیاز برای تعیین حجم

ساخته و دارای کد یکسان با فیلم ثبت شد. براساس مقیاس استرسورهای نوزادان نارس (۵) میزان استرس مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره و پنج پروسیجره با توجه به پروسیجرهای آن محاسبه گردیده است.

کردن (۳ امتیاز)، گواژ (۳ امتیاز) و تغییر پوزیشن (۳ امتیاز) انجام گرفت. بعد از اتمام، فیلم‌های ثبت شده توسط پزشک متخصص کودکان و نوزادان که مربی ارشد *NIDCAP* می‌باشد، بازنگری گردید و پاسخ‌های رفتاری (نمودار ۲) با شمارش تعداد رفتارهای نشان دهنده تثبیت و استرس ارزیابی شد، تمام اطلاعات در چک‌لیست محقق



نمودار ۱. نحوه تخصیص نمونه‌ها به گروه‌ها

برای تعیین پایایی چک لیست از بررسی توافق مشاهده-گران با استفاده از کاپا کوهن به صورت مشاهده هم‌زمان ۶ نوزاد توسط دو مشاهده‌گر استفاده شد. ارزش پایایی بین مشاهده‌گران در کل ۰/۹۶ بود که قابل قبول می باشد.

لازم به ذکر است روایی چک‌لیست با استفاده از روایی محتوا و صوری توسط نظرخواهی از ده نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز بررسی شد و پس از دریافت نظرات این افراد، اصلاحات لازمه اعمال گردید.



نمودار ۲. گروه رفتارهای نشان‌دهنده استرس و تثبیت براساس NIDCAP

طول مدت مراقبت خوشه‌ای تبدیل مناسب به کار رفت.

در مورد مؤلفه‌های علایم رفتاری بیانگر تثبیت و استرس از روش مدل‌های آمیخته تعمیم یافته و همچنین تابع پیوند دوجمله‌ای منفی استفاده شد. همچون موارد قبلی آزمون تعقیبی مورد استفاده سی‌داک بود. به منظور برآورد تفاوت بین مراقبت‌های خوشه‌ای از نظر مؤلفه‌های علایم رفتاری از روش هیبرید استفاده گردید (۱۷-۱۵).

#### یافته‌ها:

در مجموع؛ ۳۱ نوزاد نارس (۱۵ پسر و ۱۶ دختر) در دو نوبت، یک بار تحت مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره و بار دیگر تحت مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره قرار گرفتند. تمام نوزادان در همان مرکزی که بستری بودند، متولد شده بودند و هیچ مورد انتقالی از سایر مراکز درمانی یا سایر شهرستان‌ها وارد مطالعه نشد. میانگین و انحراف

#### روش‌های آماری

پس از جمع‌آوری داده‌ها و کدگذاری آنها، تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار STATA10 در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ انجام شد. داده‌ها با استفاده از میانگین (انحراف معیار) خلاصه شدند. برای بررسی نرمالیتی از آزمون  $K-S$  استفاده شد.

در طرح متقاطع حاضر اثر گروه، اثر دوره و اثر  $Carry Over$  با استفاده از تحلیل آمیخته با انتخاب ساختار کواریانس اتورگرسیو مرتبه اول (با استفاده از ملاک اطلاع آکائیک) و با استفاده از روش  $REML$  تحلیل شد. لازم به توضیح است با توجه به یکی بودن آزمودنی‌ها و تکرار اندازه‌گیری‌ها و استفاده از طرح متقاطع نیاز به استفاده از تحلیل آمیخته ( $Mixed Model$ ) می‌باشد. برای مقایسه دو به دوی بین پروسیجرها از آزمون تعقیبی سی‌داک استفاده گردید. متغیرهای مخدوشگر در مدل وارد شده و اثر آنها تعدیل گردید. برای متغیرهای غیر نرمال شامل

پروسیجره (۲۷۵/۸) ۱۳۹۵/۸ گرم بود. همچنین میانگین و انحراف معیار طول مدت مراقبت خوشه‌ای در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره (۰/۴۳) ۱/۷۹ دقیقه و در مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره (۰/۴۳) ۲/۳۵ دقیقه برآورد گردید. متغیرهای سن، وزن، وضعیت تنفس، نمره تنفسی و طول مدت مراقبت خوشه‌ای به عنوان متغیرهای مخدوشگر از لحاظ آماری مورد تست قرار گرفتند که معنی‌دار نبودند، تنها طول مدت مراقبت خوشه‌ای معنی‌دار بود ( $P=0/000$ ). لازم به توضیح است در مورد مقایسه گروه‌ها از نظر نمره تنفسی و وضعیت تنفس از روش *GEE* استفاده گردید، در روش *GEE* با توجه به رتبه‌ای بودن متغیر مورد بررسی و ساختار همبستگی موجود از مدل *Ordinal logistic* استفاده شد. در ضمن به منظور ارزیابی مقایسه بین گروهی از نظر سن جنینی، وزن روز مطالعه و طول مدت مراقبت خوشه‌ای، روش مدل‌های آمیخته برای ساختار همبستگی براساس ملاک اطلاع آکائیک ساختار اتورگرسیو مرتبه اول *AR(1)* در نظر گرفته شد، همچنین از روش *REML* استفاده شد (جدول ۱).

معیار سن جنینی بدو تولد (۰/۷۸) ۳۱/۲۹ هفته و میانگین وزن تولد (۳۱۷/۱۸) ۱۴۷۶/۷۷ گرم بود. در ضمن میانگین هموگلوبین اولیه نوزادان (۲/۰۴) ۱۶/۶۹ برآورد شد. اکثر نوزادان شرکت کننده در مطالعه به روش سزارین متولد شده و تک قلو بوده‌اند، در ضمن شایع‌ترین علت بستری، پره مچوریتی و احتمال *RDS* بود.

از نظر وضعیت تنفس و نمره تنفسی، اکثر نوزادان (۸۰/۶ درصد) پیش از مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره بدون اکسیژن کمکی بوده و ۶۷/۷ درصد آنها نمره تنفسی ۱ را به خود اختصاص دادند همین طور (۹۰/۳ درصد) نوزادان پیش از مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره بدون اکسیژن کمکی بوده و ۸۳/۹ درصد آنها نمره تنفسی ۱ را به خود اختصاص دادند. میانگین و انحراف معیار سن نوزادان در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره (۰/۱۹) ۳۲/۳۶ هفته و در مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره (۰/۱۵) ۳۲/۳۷ هفته بود. میانگین و انحراف معیار وزن روز مطالعه در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره (۲۷۳/۲۷) ۱۳۹۸/۷۱ گرم و در مراقبت خوشه‌ای پنج

جدول ۱: توزیع فراوانی نمره تنفسی و وضعیت تنفسی؛ میانگین و انحراف معیار سن جنینی در روز مطالعه، وزن روز مطالعه و طول مدت مراقبت خوشه‌ای نوزادان به تفکیک گروه‌های مراقبت خوشه‌ای

نتیجه مقایسه بین گروهی	پنج پروسیجره		چهار پروسیجره		متغیر/ گروه
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
نمره تنفسی					
	۲۶	۸۳/۹	۲۱	۶۷/۷	۱
<i>Chi-Square=۴/۴۱</i>	۴	۱۲/۹	۷	۲۲/۶	۲
<i>df=۲</i>	۰	۰	۳	۹/۷	۳
<i>P=۰/۱۱۰</i>	۱	۳/۲	۰	۰	۴
وضعیت تنفس					
	۲۸	۹۰/۳	۲۵	۸۰/۶	بدون اکسیژن
<i>Chi-Square=۳/۸۱</i>	۳	۹/۷	۵	۱۶/۲	اکسیژن آزاد
<i>df=۲</i>	۰	۰	۱	۳/۲	<i>HFNC*</i>
<i>P=۰/۱۴۹</i>					
	۳۲/۳۷±۰/۱۵		۳۲/۳۶±۰/۱۹		سن جنینی در روز مطالعه
<i>F( ۲ و ۶۱ ) = ۰/۰۲ P = ۰/۹۸</i>	۳۲/۲-۳۲/۷		۳۲-۳۲/۷		بیشترین - کمترین
.....	۱۳۹۵/۸±۲۷۵/۸		۱۳۹۸/۷±۲۷۳/۳		وزن روز مطالعه
<i>F( ۲ و ۶۰ ) = ۰/۷۴ P = ۰/۴۸</i>	۱۰۴۰-۲۰۹۰		۱۰۱۰-۲۰۵۰		بیشترین - کمترین
.....	۲/۳۵±۰/۴۳		۱/۷۹±۰/۴۳		طول مدت مراقبت خوشه‌ای (دقیقه)
<i>F( ۲ و ۶۲ ) = ۱۱۴ P = ۰/۰۰</i>	۱/۱۵-۳/۲۰		۱/۲۰-۲/۳۶		بیشترین - کمترین
.....					

\*High Flow Nasal Cannula

به  $2/68(2/80)$  کاهش پیدا کرد. در این مورد نیز از روش تحلیل آمیخته با انتخاب ساختار کواریانس اتورگرسیو مرتبه اول  $AR(1)$  (با استفاده از معیار  $AIC$ ) و همچنین روش  $REML$  استفاده شد. برای مقایسه دو به دوی بین پروسیجرها از آزمون تعقیبی سی‌داک استفاده گردید. تفاوت آماری معنی‌داری بین سه مرحله مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره  $[F(2,58) = 2/26, P = 0/114]$  وجود نداشت در حالی که بین سه مرحله مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره  $[F(2,61) = 6/28, P = 0/003]$  تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده گردید که این اختلاف مربوط به مراحل اندازه‌گیری قبل و حین مراقبت خوشه‌ای بوده است.

در رابطه با تفاوت بین گروهی، تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین مجموع علایم رفتاری بیانگر استرس قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره و پنج پروسیجره یافت نشد (جدول ۲).

در زمینه مؤلفه‌های علایم رفتاری نشان‌دهنده تثبیت نوزاد نارس، در هر دو گروه مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره و پنج پروسیجره تنها رفتار «محکم نگهداشتن پاها» تفاوت آماری معنی‌داری بین سه مرحله اندازه‌گیری داشته است ( $P < 0/05$ ). در مقایسه بین گروهی، تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مورد بررسی وجود نداشته است.

از نظر مؤلفه‌های علایم رفتاری نشان‌دهنده استرس نوزاد نارس، در گروه مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره تنها رفتار «باز کردن انگشتان دست از هم» تفاوت آماری معنی‌داری بین سه مرحله اندازه‌گیری داشته است ( $P < 0/05$ ). در گروه مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره رفتار «خمیازه کشیدن» بین سه مرحله مراقبت خوشه‌ای تفاوت آماری معنی‌داری داشته است ( $P < 0/001$ ). همچنین رفتار «باز کردن دست‌ها یا پاها» بین قبل و حین مراقبت خوشه‌ای و حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای تفاوت آماری معنی‌داری داشته است ( $P < 0/05$ ). رفتار «باز کردن انگشتان دست از هم» نیز بین حین و قبل از مراقبت خوشه‌ای تفاوت آماری معنی‌داری نشان داده است. در مقایسه بین گروهی، تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه مورد بررسی وجود نداشته است.

علایم رفتاری بیانگر تثبیت میانگین و انحراف معیار مجموع علایم رفتاری بیانگر تثبیت در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره؛ از  $2/68(3/09)$  طی دو دقیقه قبل از مراقبت خوشه‌ای به  $4/23(2/33)$  در حین مراقبت خوشه‌ای افزایش یافت، سپس طی دو دقیقه بعد از مراقبت خوشه‌ای به  $2/87(3/31)$  رسید. میانگین و انحراف معیار مجموع علایم رفتاری بیانگر تثبیت در مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره؛ از  $2/13(3/79)$  طی دو دقیقه قبل از مراقبت خوشه‌ای به  $4/03(3/67)$  در حین مراقبت خوشه‌ای افزایش یافت، سپس طی دو دقیقه بعد از مراقبت خوشه‌ای به  $3/19(5/10)$  کاهش پیدا کرد. در این مورد از روش تحلیل آمیخته با انتخاب ساختار کواریانس اتورگرسیو مرتبه اول  $AR(1)$  (با استفاده از معیار  $AIC$ ) و همچنین روش  $REML$  استفاده شد. برای مقایسه دو به دوی بین پروسیجرها از آزمون تعقیبی سی‌داک استفاده گردید. تفاوت آماری معنی‌داری بین سه مرحله مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره  $[F(2,55) = 4/27, P = 0/019]$  و سه مرحله مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره  $[F(2,58) = 7/57, P = 0/001]$  مشاهده گردید که این اختلاف مربوط به مراحل اندازه‌گیری قبل و حین مراقبت خوشه‌ای بوده است.

در رابطه با تفاوت بین گروهی، تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین مجموع علایم رفتاری بیانگر تثبیت قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره و پنج پروسیجره یافت نشد (جدول ۲).

علایم رفتاری بیانگر استرس

میانگین و انحراف معیار مجموع علایم رفتاری بیانگر استرس در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره؛ از  $2/97(3/57)$  طی دو دقیقه قبل از مراقبت خوشه‌ای به  $4/03(3/01)$  در حین مراقبت خوشه‌ای افزایش یافت سپس طی دو دقیقه بعد از مراقبت خوشه‌ای به  $3/03(3/12)$  برگشت. میانگین و انحراف معیار مجموع علایم رفتاری بیانگر استرس در مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره؛ از  $1/61(1/87)$  طی دو دقیقه قبل از مراقبت خوشه‌ای به  $3/29(2/67)$  در حین مراقبت خوشه‌ای افزایش یافت سپس طی دو دقیقه بعد از مراقبت خوشه‌ای

**جدول ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار مجموع علائم رفتاری نشان‌دهنده تثبیت و استرس نوزادان نارس قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای به تفکیک گروه‌های مراقبت خوشه‌ای**

متغیر و زمان بررسی / گروه	چهار پروسیجره (۳۱ نفر) انحراف معیار ± میانگین	پنج پروسیجره (۳۱ نفر) انحراف معیار ± میانگین	نتیجه آزمون آماری برای مقایسه پروسیجرها
علائم رفتاری بیانگر سازمان‌دهی / تثبیت			
قبل	۲/۶۸±۳/۰۹	۲/۱۳±۳/۷۹	$F(۲ \text{ و } ۶۴) = ۱/۳۱, P = ۰/۹۸۳$
حین	۴/۲۳±۲/۳۳	۴/۰۳±۳/۶۷	$F(۲ \text{ و } ۶۰) = ۶/۴۴, P = ۰/۹۸۹$
بعد	۲/۸۷±۳/۳۱	۳/۱۹±۵/۱۰	$F(۲ \text{ و } ۵۸) = ۰/۳۷, P = ۰/۸۴۳$
نتیجه مقایسه اندازه‌گیری‌ها علائم رفتاری بیانگر عدم سازمان‌دهی / استرس	$F(۲ \text{ و } ۵۵) = ۴/۲۷, P = ۰/۰۱۹$	$F(۲ \text{ و } ۵۸) = ۷/۵۷, P = ۰/۰۰۱$	-----
قبل	۲/۹۷±۳/۵۷	۱/۶۱±۱/۸۷	$F(۲ \text{ و } ۶۸) = ۲/۳۱, P = ۰/۹۳۱$
حین	۴/۰۳±۳/۰۱	۳/۲۹±۲/۶۷	$F(۲ \text{ و } ۶۴) = ۳/۴۴, P = ۰/۵۰۲$
بعد	۳/۰۳±۳/۱۲	۲/۶۸±۲/۸۰	$F(۲ \text{ و } ۶۴) = ۱/۳۴, P = ۰/۱۱۶$
نتیجه مقایسه اندازه‌گیری‌ها	$F(۲ \text{ و } ۵۸) = ۲/۲۶, P = ۰/۱۱۴$	$F(۲ \text{ و } ۶۱) = ۶/۲۸, P = ۰/۰۰۳$	-----

**جدول ۳: میانه (کمترین - بیشترین) تعداد مشاهده هر یک از علائم رفتاری نشان‌دهنده تثبیت و استرس در نوزادان نارس قبل، حین و بعد از مراقبت خوشه‌ای به تفکیک گروه‌ها (n=۳۱)**

متغیر و زمان بررسی / گروه	چهار پروسیجره (۳۱ نفر) میانه (کمترین-بیشترین)	پنج پروسیجره (۳۱ نفر) میانه (کمترین-بیشترین)	نتیجه مقایسه اندازه‌گیری‌ها (P)	نتیجه آزمون آماری برای مقایسه پروسیجرها
دست‌ها یا پاهای جمع شده				
قبل	۱ (۰-۹)	۰ (۰-۴)	۰/۵۲۱	
حین	۲ (۰-۴)	۱ (۰-۵)	۰/۱۰۳	۰/۱۵۴
بعد	۱ (۰-۸)	۰ (۰-۴)	۰/۷۸۸	
محکم نگهداشتن پاها				
قبل	۰ (۰-۱)	۰ (۰-۴)	۰/۳۱۵	
حین	۰ (۰-۴)	۰ (۰-۴)	۰/۲۰۲	۰/۰۰۸
بعد	۰ (۰-۵)	۰ (۰-۹)	۰/۱۰۹	
لمس پاها توسط یکدیگر				
قبل	۰ (۰-۴)	۰ (۰-۵)	۰/۲۸۱	
حین	۰ (۰-۲)	۰ (۰-۳)	۰/۲۱۴	۰/۱۰۶
بعد	۰ (۰-۱)	۰ (۰-۳)	۰/۷۳۲	
دست به دهان بردن				
قبل	۰ (۰-۳)	۰ (۰-۳)	۰/۶۲۹	
حین	۱ (۰-۴)	۰ (۰-۴)	۰/۰۸۵	۰/۰۷۷
بعد	۰ (۰-۲)	۰ (۰-۴)	۰/۳۹۹	
چنگ زدن به چیزی				
قبل	۰ (۰-۵)	۰ (۰-۸)	۰/۶۲۷	
حین	۱ (۰-۵)	۱ (۰-۸)	۰/۲۲۵	۰/۱۴۰
بعد	۰ (۰-۴)	۰ (۰-۹)	۰/۱۶۵	
باز کردن دست‌ها یا پاها				
قبل	۰ (۰-۸)	۰ (۰-۵)	۰/۳۱۸	۰/۰۰۲



۰/۳۷۹		۱ (۷-۰)		۱ (۵-۰)	حین
۰/۱۸۹		۰ (۴-۰)		۱ (۸-۰)	بعد
حرکات قوسی بدن					
۰/۴۷۰		۰ (۴-۰)		۰ (۲-۰)	قبل
۰/۸۴۹	۰/۵۰۶	۰ (۴-۰)	۰/۸۷۶	۰ (۳-۰)	حین
۰/۸۷۵		۰ (۴-۰)		۰ (۳-۰)	بعد
قرار دادن دست روی چهره					
۰/۱۴۱		۰ (۰-۰)		۰ (۲-۰)	قبل
۰/۲۲۱	۰/۷۸۷	۰ (۱-۰)	۰/۳۹۵	۰ (۲-۰)	حین
۰/۱۹۹		۰ (۲-۰)		۰ (۲-۰)	بعد
باز کردن انگشتان دست از هم					
۰/۱۴۲		۰ (۲-۰)		۰ (۷-۰)	قبل
۰/۳۲۱	۰/۰۲۵	۱ (۳-۰)	۰/۰۱۶	۱ (۵-۰)	حین
۰/۷۵۶		۰ (۵-۰)		۰ (۳-۰)	بعد
سلام دادن نظامی					
۰/۲۱۵		۰ (۰-۰)		۰ (۱-۰)	قبل
.....	۰/۵۰۸	۰ (۲-۰)	.....	۰ (۰-۰)	حین
۰/۳۴۱		۰ (۳-۰)		۰ (۰-۰)	بعد
نشستن در فضا					
۰/۵۴۹		۰ (۱-۰)		۰ (۱-۰)	قبل
۰/۳۵۲	۰/۲۹۶	۰ (۱-۰)	۰/۱۸۶	۰ (۲-۰)	حین
۰/۴۸۶		۰ (۲-۰)		۰ (۲-۰)	بعد
مشت کردن دست‌ها					
۰/۴۹۹		۰ (۱-۰)		۰ (۱-۰)	قبل
۰/۳۲۴	۰/۱۵۰	۰ (۲-۰)	۰/۲۹۱	۰ (۱-۰)	حین
۰/۵۹۹		۰ (۱-۰)		۰ (۱-۰)	بعد
خمیازه کشیدن					
۰/۱۸۲		۰ (۱-۰)		۰ (۱-۰)	قبل
۰/۹۴۱	۰/۰۰۰	۰ (۲-۰)	۰/۲۸۳	۰ (۱-۰)	حین
۰/۳۸۷		۰ (۲-۰)		۰ (۳-۰)	بعد
اخم کردن					
۰/۶۲۴		۰ (۰-۰)		۰ (۲-۰)	قبل
۰/۱۷۸	.....	۰ (۰-۰)	۰/۶۳۲	۰ (۱-۰)	حین
۰/۲۳۳		۰ (۰-۰)		۰ (۱-۰)	بعد

**بحث:**

استرسورهای نوزادان نارس (۵) استفاده شد و استرس تحمیلی بر نوزاد با هر یک از مراقبت های خوشه‌ای، نمره‌دهی گردید.

در این مطالعه، میانگین و انحراف معیار مجموع علائم رفتاری بیانگر تثبیت نوزادان شرکت‌کننده در پژوهش در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره و پنج پروسیجره در طی مراقبت خوشه‌ای نسبت به قبل از آن افزایش یافته و در مرحله بعد از مداخله کاهش نشان داد. یافته‌های مطالعه

مطالعه حاضر اولین مطالعه‌ای است که چند پروسیجر غیرتهاجمی متفاوت با مطالعات پیشین را در مراقبت خوشه‌ای گنجانده و اثرات آن را بر علائم رفتاری نوزادان نارس بررسی نمود. پروسیجرهای گنجانده شده در هر مراقبت خوشه‌ای، پروسیجرهایی هستند که معمولاً روزانه چندین بار برای نوزادان نارس انجام می‌گیرد. مهم تر از آن، به منظور دسته بندی پروسیجرهای متفاوت از مقیاس

بی‌شک مطالعه حاضر نیز نارسایی‌هایی دارد که می‌تواند بر نتایج بدست آمده تأثیرگذار باشد. مطالعه حاضر در سن ۳۲ هفتگی انجام شده بنابراین نتایج بدست آمده قابل تعمیم برای نوزادان نارس در تمام سنین نخواهد بود، در ضمن نوزادانی که برخی مشکلات طبی و یا مادرزادی را داشتند در مطالعه وارد نشده بودند، از این رو نمی‌توان از نتایج مطالعه حاضر برای چنین نوزادانی استفاده کرد.

پیشنهاد می‌گردد مطالعات بیشتری خوشه‌هایی از پروسیجرهای غیرتهاجمی دیگری را بررسی نمایند همچنین وضعیت خواب/بیداری، وزن‌گیری و سایر فاکتورهای تکاملی را در پاسخ به مراقبت خوشه‌ای مورد پژوهش قرار دهند.

### نتیجه نهایی:

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مراقبت خوشه‌ای با چهار پروسیجر غیرتهاجمی و مراقبت خوشه‌ای با پنج پروسیجر غیرتهاجمی منجر به تغییرات چشمگیری در علایم رفتاری نوزادان نارس ۳۲ هفته نمی‌گردند، از این رو قابل قبول می‌باشند. بررسی اثرات مراقبت خوشه‌ای با پروسیجرهای غیرتهاجمی متفاوت با مطالعات پیشین، اطلاعات تازه‌ای پیش رو نهاد، امید آن می‌رود یافته‌های مطالعه حاضر در جهت کاستن از عوارض تکاملی نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به یافته‌های حاصل از این پژوهش پیشنهاد می‌شود مراقبت خوشه‌ای در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان به عنوان یک شیوه مراقبتی اساسی در نظر گرفته شده، اجرای هرچه بیشتر آن صورت بگیرد و تمام پرستاران از نحوه خوشه‌بندی کردن مراقبت‌ها و توجه به علایم رفتاری نوزادان آگاهی داشته باشند.

### سپاسگزاری:

این مقاله مربوط به بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه نوزادان مصوبه شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز در مورخه ۱۳۹۱/۱۱/۱۶ به شماره ۳۹۲ می‌باشد. همچنین در کمیته اخلاق در پژوهش در مورخه ۱۳۹۲/۲/۱۶ به شماره ۹۲۲۰ مورد تأیید قرار گرفت و با کد IRCT201302058315N5 در مرکز بین‌المللی ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران در تاریخ

حاضر در راستای یافته‌های مطالعات پیشین می‌باشد به طوری که در مطالعه هولستی و همکاران هم که مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره مورد بررسی قرار گرفته بود افزایش در میانگین مجموع علایم رفتاری بیانگر تثبیت نوزادان در حین مراقبت خوشه‌ای نسبت به قبل مشاهده شده سپس کاهش نشان داده شده بود (۱۰). در ضمن در این مطالعه بین سه مرحله مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره و پنج پروسیجره اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده گردید ( $P < 0/02$ ) که با مطالعات پیشین همسویی داشت به طوری که در یافته‌های آنها نیز تفاوت آماری معنی‌داری بین سه اندازه‌گیری مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره نشان داده شده بود ( $P < 0/02$ ) (۱۰).

در مورد میانگین و انحراف معیار مجموع علایم رفتاری بیانگر استرس نوزادان شرکت‌کننده در پژوهش هم در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره و هم در مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره، در حین مراقبت خوشه‌ای افزایش و بعد از آن کاهش نشان داده شد. در مطالعات پیشین نیز در حین مراقبت خوشه‌ای افزایش و بعد از آن کاهش در مجموع علایم رفتاری بیانگر استرس گزارش شده بود که با نتایج مطالعه حاضر هم‌راستا بوده است (۱۰). تفاوت آماری معنی‌داری بین سه اندازه‌گیری مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره در این مطالعه مشاهده نگردید ( $P > 0/05$ ) در حالی که بین سه اندازه‌گیری مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره تفاوت معنی‌دار بود. در مطالعات پیشین نیز بین سه مرحله اندازه‌گیری مراقبت خوشه‌ای اختلاف آماری معنی‌داری گزارش شده بود ( $P < 0/001$ ) (۱۰) که این موضوع از یافته‌های مطالعه حاضر در زمینه مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره حمایت می‌نماید.

مطالعه هولستی و همکاران نشان داد که رفتار «باز کردن انگشتان دست از هم» در مراقبت خوشه‌ای چهار پروسیجره تفاوت آماری معنی‌داری بین سه مرحله اندازه‌گیری داشته است ( $P < 0/001$ ) (۱۳) که از نتایج حاصل از مطالعه حاضر حمایت می‌کند. در ضمن رفتارهای «خمیازه کشیدن» و «باز کردن دست‌ها یا پاها» در مطالعه مذکور تفاوت آماری معنی‌داری را بین سه مرحله اندازه‌گیری نشان داده‌اند ( $P < 0/001$ ) (۱۳) که با نتایج بدست آمده از مطالعه حاضر در زمینه مراقبت خوشه‌ای پنج پروسیجره هم‌سوئی دارد.

پرستاران مرکز آموزشی درمانی الزهراء و مادران عزیزی که بدون مشارکت آنها انجام این پژوهش امکان پذیر نبود، سپاسگزارند.

## References

1. Goldenberg R. The management of preterm labor. *Obstet Gynecol* 2002; 100(10):20-37.
2. 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 for selected countries since 1990: A systematic analysis and implications. *Estimates for World Health Organisation*. 2012.
3. 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):757-764.
4. Goldenberg R, Culhane J, Iams J, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet*. 2008; 371(9606):75-84.
5. Newnham CA, Inder TE, Milgrom J. Measuring preterm cumulative stressors within the NICU: The neonatal infant stressor scale. *Early Human Development*. 2009; 85:549-555.
6. Schiavenato M, Antos SA, Bell FA, Freedman BR, Kozak AJ, Kroot TB, et al. Development of a scale for estimating procedural distress in the newborn intensive care unit: The Procedural Load Index. *Early Human Development*. 2013:1-5.
7. Mörelius EP. *Stress in infants and parents: studies of salivary cortisol, behaviour and psychometric measures*. Sweden: Linköping University; 2006.
8. Graven SN, Browne JV. Sleep and Brain Development: The Critical Role of Sleep in Fetal and Early Neonatal Brain Development. *Newborn & Infant Nursing Reviews*. 2008; 8(4):173-179.
9. Bertelle V, Mabin D, Adrien J, Sizun J. Sleep of preterm neonates under developmental care or

regular environmental conditions. *Early Human Development* 2005; 81(7): 595-600.

۱۳۹۲/۲/۲۳ به ثبت رسید. پژوهشگران از حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی و مرکز تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تمامی مسئولین دانشکده،

*regular environmental conditions. Early Human Development* 2005; 81(7): 595-600.

10. Holsti L, Grunau RE, Oberlander TF, Whitfield MF. Prior pain induces heightened motor responses during clustered care in preterm infants in the NICU. *Early Human Development*. 2005; 81(3):293-302.

11. Carrier CT. *Developmental Support*. In: Verklan MT, Walden M, editors. *Core Curriculum for Neonatal Intensive Care Nursing*. 4th ed: Saunders, St.Louis; 2010: 208-232.

12. Kenner C, McGrath J. *Developmental Care of Newborns and Infants*: Mosby, St.Louis; 2004.

13. Holsti L, Grunau RE, Oberlander TF, Whitfield MF, Weinberg J. Body movements: an additional important factor in discriminating pain from stress in preterm infants. *Clin J Pain*. 2005; 21 (6):491-498.

14. 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 Human Development*. 2007; 83: 341-348.

15. AsghariJafarabadi M, Mohammadi S. *Statistical Series: Summarizing and Displaying Data*. *Journal of Diabetes and Lipid Disorders*. 2013; 12(2):83-100. (Persian)

16. AsghariJafarabadi 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)

17. AsghariJafarabadi M, Soltani A, Mohammadi S. *Statistical Series: Tests for Comparing of Means*. *Journal of Diabetes*. 2013; 12(4): 265-291. (Persian)

## Original Article

## Comparison of clustered care with four and five procedures on behavioral responses of preterm infants: A randomized crossover clinical trial

L. Valizadeh<sup>1</sup>; M. Avazeh<sup>2\*</sup>; N. Babaei<sup>3</sup>; M. Asghari Jafarabadi<sup>4</sup>; M. B. Hosseini<sup>5</sup>; N. Conneman<sup>6</sup>

1- Associate professor, Nursing & Midwifery faculty of Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

2- M.S. Students, Nursing & Midwifery faculty of Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

3- M.S. Students, Nursing & Midwifery faculty of Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

4- Associate Professor of Road Traffic Injury Prevention Research Center, Faculty of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

5- Associate professor, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

6- Neonatologist and Senior NIDCAP trainer, ErasmusMC\_Sophia Childrens Hospital, Rotterdam Area, Netherlands.

Received: 8.1.2015

Accepted: 25.11.2015

### Abstract

**Background:** High levels of stress caused by various medical procedures can affect developmental outcomes in preterm infants. Therefore, clustered care and direct observation of infant behaviors during care provision have been emphasized. The present study aimed to compare the behavioral responses of preterm infants to clustered care with four and five noninvasive procedures.

**Methods:** This randomized crossover clinical trial was performed in Al-Zahra Teaching Hospital (Tabriz, Iran) during 2013. The behavioral symptoms of 31 preterm 32-week old infants were assessed following the administration of clustered care with four procedures (taking axillary temperature, changing the location of the pulse oximeter probe, gavage, and position change) and five procedures (the four mentioned procedures plus weighing). Data were analyzed with generalized linear mixed models and negative binomial link function in STATA 10. *P* values less than 0.05 were considered significant.

**Result:** The mean scores of behavioral symptoms indicating stability during clustered care with four and five procedures were  $4.23 \pm 2.33$  and  $4.03 \pm 3.67$ , respectively. The mean scores of behavioral symptoms indicating stress during clustered care with four and five procedures were  $4.03 \pm 3.01$  and  $3.29 \pm 2.67$ , respectively. There were no significant differences between the two groups before, during, or after the two interventions ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** Clustered care with four and five noninvasive procedures led to behavioral symptoms indicative of acceptable stability in infants. Therefore, both care methods could be equally recommended for preterm infants.

**Keywords:** Infant Behavior / Infant Care / Infant, Premature

\*Corresponding Author: M. Avazeh; M.S. Students, Nursing & Midwifery faculty of Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.  
Email: M.avazeh@yahoo.com