

The effect of posture in premature infants on the arterial oxygen saturation, fraction of inspired oxygen and abdominal distension

Balali F¹, Jafari Z², Dabirian A^{3*}, Heidarzadeh M⁴, Nasiri M⁵

1- Breast Feeding Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.

2- Maternal, Fetal and Neonatal Health Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.

3- Department of Pediatric and NICU Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.

4- Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.

5- Faculty of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I. R. Iran.

Received April 4, 2016; Accepted October 18, 2017

Abstract:

Background: Putting infants in a posture that reduces oxygen requirement and the complications of the continuous positive airway pressure method is very important. This study aimed at examining the effect of the posture on the arterial oxygen saturation, fraction of inspired oxygen (FIO₂) and abdominal distension in premature infants with the respiratory distress syndrome under nasal continuous positive airway pressure.

Materials and Methods: In this clinical trial study, 41 premature infants were selected by the simple random sampling and one-group before-after design. The amounts of arterial oxygen saturation, FIO₂ and abdominal distension in supine and prone positions were recorded in a data-collection form.

Results: There was a significant difference between the mean FIO₂ and between the mean abdominal circumference in the prone and supine positions ($P=0.022$, $P<0.001$, respectively). There was no significant difference in the mean of arterial oxygen saturation between the two positions ($P=0.749$).

Conclusion: According to the results of the present study, the neonates' abdominal distension and FIO₂ decreased in the prone position. Thus, this supportive, free of charge and effective method can be recommended for these neonates.

Keywords: Premature infant, Posture, Nasal continuous positive airway pressure

* **Corresponding Author.**

Email: a.dabirian@yahoo.com

Tel: 0098 912 544 8760

Fax: 0098 218 820 2521

IRCT Registration No. IRCT2012101211089N1

Conflict of Interests: No

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, December, 2017; Vol. 21, No 5, Pages 470-476

Please cite this article as: Balali F, Zahra Jafari Z, Dabirian A, Heidarzadeh M, Nasiri M. The effect of posture in premature infants on the arterial oxygen saturation, fraction of inspired oxygen and abdominal distension. *Feyz* 2017; 21(5): 470-6.

بررسی تاثیر وضعیت قرارگیری نوزادان نارس بر اشباع اکسیژن خون شریانی، غلظت اکسیژن دمی مصرفی و اتساع شکم

فرزانه بلالی^۱، زهرا جعفری^۲، اکرم دبیریان^{۳*}، محمد حیدرزاده^۴، ملیحه نصیری^۵

خلاصه:

سابقه و هدف: قرار دادن نوزادان در وضعیتی که نیاز به اکسیژن و عوارض ناشی از روش فشار مثبت مداوم راه هوایی را کاهش دهد، بسیار مهم می‌باشد. هدف این مطالعه تعیین تاثیر وضعیت قرارگیری بر اشباع اکسیژن خون شریانی، غلظت اکسیژن دمی (FIO₂) و اتساع شکم در نوزادان نارس مبتلا به سندروم دیسترس تنفسی تحت فشار مثبت راه هوایی از راه بینی است.

مواد و روش‌ها: در این کارآزمایی بالینی ۴۱ نوزاد نارس به صورت تصادفی ساده و با طراحی یک گروهی قبل و بعد وارد مطالعه شدند. میزان اشباع اکسیژن شریانی، غلظت اکسیژن دمی و اتساع شکم در وضعیت طاقباز و خوابیده رو به شکم در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد.

نتایج: بین میانگین FIO₂ و همچنین بین میانگین اندازه دور شکم در وضعیت طاقباز و خوابیده رو به شکم اختلاف معنی‌دار وجود داشت ($P=0/022$ و $P<0/001$). تغییر معناداری در میانگین اشباع اکسیژن خون شریانی بین دو وضعیت وجود نداشت ($P=0/749$).

نتیجه‌گیری: اتساع شکم و غلظت اکسیژن دمی نوزادان در وضعیت خوابیده به شکم کاهش می‌یابد. لذا این روش حمایتی، بدون هزینه و موثر برای این نوزادان پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: نوزاد نارس، وضعیت قرارگیری، فشار مثبت راه هوایی

دو ماه‌نامه علمی - پژوهشی فیض، دوره بیست و یکم، شماره ۵، آذر و دی ۱۳۹۶، صفحات ۴۷۶-۴۷۰

مقدمه

مشکل اصلی این نوزادان هیپوکسی است که برای بهبود اکسیژن-سیون و محدود کردن مصرف انرژی برای تنفس، نوزاد نیازمند تهویه مکانیکی است، اما در تهویه مکانیکی به دلیل حجم تهویه ریوی بالا صدمات ریوی وسیع ایجاد می‌شود. بنابراین، استفاده از فشار مثبت راه هوایی با باز نگهداشتن آلئول و ثابت نگهداشتن ظرفیت باقیمانده برای درمان سندروم دیسترس تنفسی موثر و مفید است [۸]. از طرف دیگر اکسیژن یکی از شایع‌ترین داروهای مورد استفاده در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان است که می‌تواند یک داروی نجات‌بخش باشد، اما مصرف بی‌رویه آن در نوزادان نارس با بروز مشکلات متعدد همراه است [۹]. در اکسیژن درمانی نوزادان نارس باید بین میزان اکسیژناسیون بافتی و افزایش خطرات ناشی از مسمومیت اکسیژن تعادل برقرار باشد [۱۰]. مقدار خیلی کم اکسیژن باعث مرگ‌ومیر بالای نوزادی و بروز عوارض درازمدت عصبی می‌شود [۱۱]. به علاوه، به نظر می‌رسد که سطح اشباع اکسیژن بالاتر خطر رتینوپاتی شدید نارس و عوارض ریوی را افزایش می‌دهد [۱۲]. همچنین، مسمومیت با اکسیژن ممکن است موجب مرگ نوزاد، برونکودیپلازی، لوکومالاسی داخلی بطنی و فلج مغزی گردد [۱۳]. هرچه سن حاملگی کمتر باشد، آسیب پذیری مسمومیت اکسیژن بیشتر است [۱۴]. در راستای مانیتورینگ دقیق اکسیژن‌گیری نوزاد، قرارگیری در وضعیت مناسب که جزء اولین مراقبت پرستاری از نوزاد می‌باشد، از موارد مهمی است که

از علل مهم بستری نوزادان نارس در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان سندروم دیسترس تنفسی است [۱]. این سندروم که به‌عنوان بیماری غشاء هیالین نیز شناخته شده است [۲]، از مهم‌ترین بیماری‌های نوزادان طی روزهای اول تولد به‌شمار می‌رود [۳] و در نوزادان با ریه‌های نارس شایع‌تر است [۴]. همچنین، در اکثر موارد منجر به عفونت بیمارستانی، آسپیراسیون و پنومونی گردیده [۵] و مهم‌ترین علل مرگ‌ومیر و عوارض در این نوزادان می‌باشد [۶]. به طوری که مرگ‌ومیر این نوزادان رابطه معکوس با سن جنینی و وزن هنگام تولد دارد [۷].

^۱ کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژه نوزادان، مرکز تحقیقات تغذیه با شیر مادر، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۲ کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژه نوزادان، مرکز تحقیقات سلامت مادر، جنین و نوزاد، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

^۳ مربی، گروه کودکان و مراقبت ویژه نوزادان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۴ استادیار، گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

^۵ استادیار، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، تهران، ایران

* نشانی نویسنده مسئول:

تهران، خیابان ولیعصر، تقاطع نیایش، مقابل بیمارستان قلب شهید رجایی، دانشکده پرستاری و مامایی

دوره نویس: ۰۲۱ ۸۸۲۰۲۵۲۱

تلفن: ۰۹۱۲۵۴۴۸۷۶۰

پست الکترونیک: a.dabirian@yahoo.com

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۷/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱/۶

درمان با تهویه با فشار مثبت مداوم راه هوایی، سن زمان تولد کمتر از ۳۶ هفته جنینی، آپگار دقیقه اول و پنجم بالاتر از ۷، نداشتن ناهنجاری‌های مادرزادی و عضوی، عدم نیاز به جراحی و ناشتا بودن می‌باشد و نوزادان با شرایط افزایش دیسترس تنفسی، جدا شدن از دستگاه فشار مثبت مداوم راه هوایی، و وجود عفونت طبق تشخیص پزشک از مطالعه خارج شدند. حجم نمونه با توجه به متغیرها در پژوهش‌های مشابه انجام شده و میانگین و انحراف معیار ارایه شده و ۹۵ درصد اطمینان، ۴۱ نوزاد در نظر گرفته شد. در این مطالعه اولین نوزاد با روش قرعه کشی پس از نیم ساعت از گذشت آخرین مداخله، به مدت ۲ ساعت در وضعیت طاقباز قرار داده شد و در این مدت اقدام تهاجمی روی نوزاد انجام نشد. پس از قرار دادن نوزاد در وضعیت طاقباز و سپس هر نیم ساعت، اشباع اکسیژن شریانی با استفاده از دستگاه پالس‌اکسی‌متر (Masimo set ساخت ایران) و میزان غلظت اکسیژن مصرفی با استفاده از مخلوط کننده اکسیژن و هوا (Medin مدل easy-1085 ساخت آلمان)، کنترل و در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد و برای دوره پاک‌سازی وضعیت قبلی، نیم ساعت روی نوزاد مداخله‌ای انجام نشد و در همان وضعیت باقی ماند و سپس بعد از نیم ساعت همان نوزاد به مدت ۲ ساعت در وضعیت خوابیده رو به شکم قرار داده شد و مجدداً در این ۲ ساعت اقدام تهاجمی روی نوزاد انجام نگرفت. همچنین، پس از تغییر وضعیت دوم و سپس هر نیم ساعت، اشباع اکسیژن شریانی و میزان غلظت اکسیژن دریافتی اندازه‌گیری شده و ثبت مقادیر انجام گرفت. در کل مدت مداخله، ۱۰ نوبت اطلاعات کنترل و ثبت شد. طبق بررسی متون محدوده اشباع اکسیژن شریانی در نوزادان نارس ۸۸-۹۵ درصد مناسب می‌باشد که در این مطالعه نیز این مقدار مورد نظر می‌باشد. دور شکم نوزادان نیز با متر، قبل و بعد از قرارگیری در وضعیت های طاقباز و خوابیده رو به شکم و توسط یک نفر، با متر کاغذی یک سانتی‌متر بالای ناف اندازه‌گیری شده است. از آنجایی که اندازه دور شکم مانند دو متغیر دیگر این مطالعه طی ثانیه و دقیقه تغییر نمی‌کند، به جای هر نیم ساعت، ابتدای هر وضعیت‌دهی بررسی شد. در این مطالعه اطلاعات وزن، جنس، سن حاملگی، نحوه زایمان و آپگار دقیقه اول و پنجم و داده‌های مربوط به اشباع اکسیژن شریانی و غلظت اکسیژن دمی مصرفی و دور شکم ثبت گردید و سپس داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ و با استفاده از آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون t و تحلیل واریانس اندازه‌های تکراری) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و اعتبار آزمون با $P < 0/05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

در بهبود بیماری تنفسی یک نوزاد نقش دارد [۱۵]. وضعیت قرار-گیری مناسب با حفظ تهویه ریوی برای انتقال اکسیژن و تبادل گاز در نوزادان نارس تحت تهویه، حیاتی است [۱۶] و همچنین می‌تواند موجب کاهش اتساع شکم که از عوارض فشار مثبت مداوم راه هوایی می‌باشد، گردد. در نوزادی که تهویه با فشار مثبت دریافت می‌کند، بلع هوای زیاد منجر به اتساع و افزایش دور شکم، گشاد شدن حلقه‌های روده و در نهایت آنتروکولیت نکروزان می‌گردد. شکم اتساع یافته موجب افزایش فشار دیافرام و در معرض خطر قرار گرفتن وضعیت تنفسی می‌شود. با اتساع شکم، آلئول-های نوزاد قادر به بازماندن نیست و تمایل به کلاپس شدن و افزایش آتلکتازی دارد. یکی از مراقبت‌های پرستاری از این نوزادان بررسی افزایش دور شکم به‌طور مرتب می‌باشد. قرار دادن نوزاد در وضعیت رو به شکم نیز می‌تواند با کاهش اتساع شکم و کاهش فشار دیافرام موجب افزایش راحتی نوزاد شود [۱۷، ۱۸]. تاثیر وضعیت قرارگیری بر اکسیژناسیون نوزادان نارس، در مطالعات مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است، اما توافقی در نتایج وجود ندارد. نتایج یک مطالعه نشان می‌دهد که وضعیت بدن بر عملکرد ریه و اکسیژناسیون تاثیر دارد [۱۶] و در مطالعه‌ای دیگر وضعیت بدن بدون تاثیر بر الگوهای تنفس و اشباع اکسیژن بوده است [۱۸]. همچنین، نویسندگان این مقاله مطالعه‌ای مداخله‌ای که تاثیر وضعیت قرارگیری بر اتساع شکم را بررسی نماید، نیافتند. بنابراین، با توجه به اهمیت استفاده از روش‌های تهویه تنفسی غیر-تهاجمی به‌عنوان درمان حمایتی جهت حفظ سطح مطلوب اکسیژن در نوزادان نارس، مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر وضعیت قرارگیری بر اشباع اکسیژن خون شریانی، غلظت اکسیژن مصرفی و اتساع شکم در نوزادان نارس مبتلا به سندروم دیسترس تنفسی متصل به فشار مثبت راه هوایی از راه بینی صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

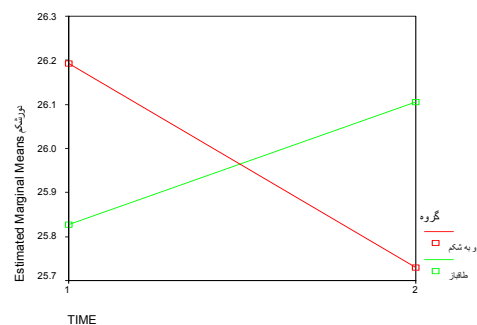
این پژوهش یک کارآزمایی بالینی قبل و بعد یک‌سوکور است. جمعیت مورد مطالعه شامل ۴۱ نوزادان نارس ۳۶-۲۶ هفته مبتلا به سندروم دیسترس تنفسی متصل به فشار مثبت مداوم راه هوایی از راه بینی، بستری در بخش NICU مرکز آموزشی درمانی الزهرا دانشگاه علوم پزشکی تبریز می‌باشد که پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی از والدین نوزادان و کد اخلاق، به‌صورت تصادفی ساده مورد مطالعه قرار گرفتند و هر نوزاد به‌عنوان شاهد خودش به‌صورت طرح یک گروهی قبل و بعد قرار گرفت. از معیارهای ورود به مطالعه، ابتلا به سندروم دیسترس تنفسی نیازمند

نتایج

تجزیه و تحلیل یافته‌ها نشان داد که ۵۶/۱ درصد نوزادان مورد مطالعه جنسیت پسر داشته و ۷۵/۶ درصد از طریق زایمان سزارین به دنیا آمده‌اند. سایر مشخصات در جدول شماره ۱ آمده است. یافته‌ها نشان می‌دهند بین میانگین اندازه دور شکم در دو وضعیت که با آزمون واریانس دوطرفه مورد تحلیل قرار گرفته است، اختلاف معنی‌دار می‌باشد ($P < 0/001$); بدین معنا که میانگین اندازه دور شکم نوزادان در دو مرحله زمانی اندازه‌گیری شده به فاصله ۲ ساعت در وضعیت خوابیده رو به شکم سیر نزولی و در وضعیت طاقباز سیر صعودی داشته است (جدول شماره ۲) و دور شکم نیز در زمان‌های متفاوت، اندازه‌های متفاوت و زمان اثر متقاطع دارد (نمودار شماره ۱).

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی مشخصات جمعیت‌شناختی نوزادان

نارس شرکت کننده در مطالعه				
متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
وزن هنگام تولد (گرم)	۱۷۳۸/۵۴	۵۷۰/۱۸۲	۹۱۰	۲۵۰۰
سن حاملگی (هفته)	۳۱/۰۵	۲/۴۱۱	۲۶	۳۶
آپگار دقیقه اول	۸	۰/۷۲۷	۷	۹
آپگار دقیقه پنجم	۹	۰/۶۸۹	۸	۱۰



نمودار شماره ۱- مقایسه اندازه دور شکم نوزادان در وضعیت خوابیده رو به شکم و طاقباز در دو مرحله زمانی اندازه‌گیری شده به فاصله دو ساعت

همچنین، مقایسه میانگین اشباع اکسیژن خون شریانی نوزادان در وضعیت‌های طاقباز و خوابیده رو به شکم در ۵ مرحله زمانی اندازه‌گیری شده به فاصله نیم‌ساعت با آزمون واریانس اندازه‌های تکراری مورد تحلیل قرار گرفته و نشان‌دهنده این است که میزان اشباع اکسیژن خون شریانی نوزادان ارتباطی به وضعیت طاقباز و خوابیده رو به شکم نداشته است ($P = 0/749$) (جدول شماره ۳). همچنین، مقایسه درصد غلظت اکسیژن دم نوزادان در وضعیت-های طاقباز و خوابیده رو به شکم در ۵ مرحله زمانی اندازه‌گیری شده به فاصله نیم‌ساعت که با آزمون اندازه‌های تکراری مورد تحلیل قرار گرفته است، معنی‌دار می‌باشد و نشان‌دهنده این است که میزان غلظت اکسیژن دم مصرفی نوزادان در وضعیت خوابیده رو به شکم کاهش می‌یابد ($P = 0/022$) (جدول شماره ۴). جهت بررسی رابطه بین متغیرها (دور شکم، FIO_2 و SPO_2) ضریب همبستگی پیرسون محاسبه شد که بین هیچ‌کدام همبستگی معنی‌داری یافت نشد. در این مطالعه آزمون t مستقل نشان داد که بین دور شکم، FIO_2 و SPO_2 با نوع زایمان و همچنین جنسیت نوزاد ارتباط معنی‌دار وجود ندارد. ضریب پیرسون بین متغیر دور شکم با سن حاملگی و همچنین وزن نوزادان همبستگی نشان داد؛ به طوری که با افزایش سن حاملگی و افزایش وزن نوزادان، مقدار دور شکم آن‌ها افزایش یافته، اما بین سن حاملگی و همین‌طور وزن نوزادان با FIO_2 و SPO_2 همبستگی وجود نداشت. آزمون آنالیز واریانس نشان داد بین متغیر دور شکم و میزان آپگار دقیقه اول ارتباط معنی‌دار وجود دارد؛ به طوری که نوزادانی که با آپگار ۷ به دنیا آمده بودند اندازه دور شکم کمتری داشتند ($P = 0/01$). این آزمون بین مقدار FIO_2 و SPO_2 با میزان آپگار دقیقه اول ارتباط معنی‌دار نشان نداد. و در آخر آزمون آنالیز واریانس ارتباط معنی‌داری بین هر ۳ متغیر با میزان آپگار دقیقه پنجم نشان نداد.

جدول شماره ۲- اطلاعات مربوط به اندازه دور شکم نوزادان مورد مطالعه در دو وضعیت طاقباز و خوابیده به شکم

زمان‌های اندازه‌گیری	میانگین دقیقه ۱ بار اول	انحراف معیار دقیقه ۱	میانگین دقیقه ۱۲۰ بار دوم	انحراف معیار دقیقه ۱۲۰
رو به شکم	۲۶/۱۹۲	۳/۰۳۴۱	۲۵/۷۳۱	۳/۰۳۲۴
طاقباز	۲۵/۸۲۷	۲/۸۴۰۷	۲۶/۱۰۵	۲/۸۰۸۰
کل	۲۶/۰۰۸	۲/۹۲۴۶	۲۵/۹۲۰	۲/۹۰۸۲

جدول شماره ۳- اطلاعات توصیفی اشباع اکسیژن شریانی نوزادان نارس در دو وضعیت طاقباز و خوابیده به شکم

دفعات اندازه گیری	بار اول	بار دوم	بار سوم	بار چهارم	بار پنجم
رو به شکم	۹۶/۸۵±۲/۶۸۹	۹۷/۰۷±۲/۴۹۴	۹۶/۷۳±۲/۷۱۱	۹۷/۲۰±۲/۴۸۲	۹۶/۸۳±۲/۴۳۸
طاقباز	۹۷/۱۵±۳/۰۶۲	۹۶/۸۰±۲/۶۳۸	۹۶/۷۸±۳/۵۲۵	۹۶/۸۵±۲/۹۶۳	۹۷/۴۶±۲/۹۰۸
کل	۹۷/۰۰±۲/۸۶۷	۹۶/۹۴±۲/۵۵۵	۹۶/۷۶±۳/۱۲۵	۹۷/۰۲±۲/۷۲۲	۹۶/۶۵±۲/۶۷۳

جدول شماره ۴- اطلاعات توصیفی درصد غلظت اکسیژن دمی مصرفی نوزادان نارس در دو وضعیت طاقباز و خوابیده به شکم

دفعات اندازه گیری	بار اول	بار دوم	بار سوم	بار چهارم	بار پنجم
رو به شکم	۲۹/۸۰±۹/۱۷۷	۲۹/۹۳±۹/۶۱۱	۲۹/۳۴±۸/۹۲۱	۲۷/۵۴±۶/۶۷۱	۲۷/۴۱±۶/۹۱۰
طاقباز	۲۸/۶۰±۷/۱۷۲	۲۶/۸۵±۶/۵۴۸	۲۶/۶۱±۶/۵۷۶	۲۱/۱۷±۶/۵۷۲	۲۷/۹۳±۸/۴۲۷
کل	۲۹/۲۱±۸/۲۰۷	۲۸/۳۹±۸/۳۱۷	۲۷/۹۸±۷/۹۰۸	۲۷/۳۵±۶/۵۸۴	۲۷/۶۷±۷/۶۷۳

بحث

یافته‌های این پژوهش نشان داد که اندازه دور شکم نوزادان در هنگام تغییر وضعیت از خوابیده رو به شکم به طاقباز افزایش یافته و در هنگام تغییر وضعیت از طاقباز به رو به شکم کاهش می‌یابد. نویسندگان مطالعه حاضر علی‌رغم جستجوی گسترده در ایران و جهان مطالعه‌ای در این رابطه جهت انجام مقایسه نیافتند. همچنین، یافته‌ها نشان داد میانگین و انحراف معیار اشباع اکسیژن شریانی در دو وضعیت طاقباز و خوابیده رو به شکم از نظر آماری اختلاف معنی‌داری ندارد. این موضوع با نتیجه پژوهش شاه‌فرهت و همکاران، همسو است. در مطالعه ایشان ۳۱ نوزاد نارس با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم انتخاب شده و تأثیر وضعیت خوابیده رو به شکم بر سطح اشباع اکسیژن شریانی در مدت ۳۰ دقیقه روی آنان بررسی شد. نتایج این مطالعه تفاوت معنی‌داری را در سطح اشباع اکسیژن شریانی نوزادان در وضعیت خوابیده رو به شکم نشان نداد [۱۹]. در مطالعه Levy و همکاران نوزادان با سن حاملگی کمتر از ۳۲ هفته در دو وضعیت طاقباز و خوابیده رو به شکم مورد مطالعه قرار گرفتند [۲۰]: نتایج این مطالعه نیز هم‌سو با نتایج پژوهش حاضر می‌باشد. همچنین، در مطالعه Elder و همکاران که روی ۱۵ نوزاد شامل ۷ نوزاد مبتلا به بیماری مزمن ریوی و ۸ نوزاد غیرمبتلا انجام شد، هیچ تفاوت معنی‌داری در سطح اشباع اکسیژن شریانی یافت نشد [۲۱]. نتایج این مطالعه با یافته‌های مطالعه حاضر که تمام نوزادان شرکت کننده از لحاظ بالینی در شرایط یکسان بوده و همگی تحت درمان با فشار مثبت راه هوایی از راه بینی قرار داشتند، هم‌خوانی دارد. در یک مطالعه دیگر تأثیر وضعیت قرارگیری طاقباز و رو به شکم ۳۲ نوزاد نارس بررسی شد. ۱۶ نوزاد تحت حمایت تنفسی با فشار مثبت راه هوایی و ۱۶ نوزاد بدون دریافت حمایت تنفسی بودند. طی یک ساعت پس از تغییر وضعیت، پارامترهای ضربان تنفس، ضربان قلب و اشباع اکسیژن هر ۱۰ دقیقه ثبت می‌گردید. نتایج نشان داد نوزادانی که

تحت حمایت تنفسی بودند، تحت تأثیر وضعیت قرارگیری قرار نگرفتند و نوزادان بدون حمایت تنفسی در وضعیت رو به شکم، پارامترهای بهتری داشتند [۲۲]: نتایج این مطالعه نیز هم‌سو با نتایج مطالعه حاضر است. شاید بتوان علت معنی‌دار نشدن سطح اشباع اکسیژن شریانی نوزادان مطالعه حاضر در وضعیت رو به شکم را داشتن حمایت تنفسی آن‌ها دانست. در مطالعه قربانی و همکاران که روی ۴۴ نوزاد نارس ۲۹-۳۴ هفته‌ای و تحت درمان با N-CPAP انجام شد، اشباع اکسیژن شریانی و غلظت اکسیژن مصرفی ۳ بار به فواصل ۱۰ دقیقه یک‌بار، در کل به مدت ۳۰ دقیقه در هر وضعیت بررسی شد. یافته‌ها نشان داد اشباع اکسیژن شریانی نوزادان در هنگام تغییر وضعیت از طاقباز به رو به شکم افزایش یافته و غلظت اکسیژن مورد نیاز کاهش می‌یابد [۱۵]. در مطالعه مذکور غلظت اکسیژن مصرفی (FIO₂) نوزادان مطالعه حاضر هر دو گروه در هر دو وضعیت اختلاف معنی‌دار آماری داشت ($P=۰/۰۲۲$) که با پژوهش حاضر هم‌راستا می‌باشد. اما از طرفی در مطالعه آن‌ها اشباع اکسیژن شریانی دو گروه معنی‌دار بوده ($P<۰/۰۰۱$) که با پژوهش حاضر هم‌خوانی ندارد. تفاوت در یافته‌های مطالعه قربانی با مطالعه حاضر را می‌توان ناشی از متفاوت بودن سن حاملگی نوزادان و شرایط مورد مطالعه دانست. سعادتی و همکاران ۴۰ نوزاد کم‌وزن تحت تهویه مکانیکی با مد SIMV را ابتدا به مدت ۲ ساعت در وضعیت خوابیده به پشت و سپس ۲ ساعت خوابیده به شکم قرار داده و گازهای خون شریانی هر نوزاد را در وضعیت‌های مورد نظر کنترل کردند [۲۳]. در این پژوهش وضعیت خوابیده به شکم باعث افزایش درصد اشباع اکسیژن شریانی و درنهایت ونتیلاسیون نوزاد گردید که با مطالعه حاضر هم‌خوانی ندارد. تفاوت در یافته‌های مطالعه سعادتی با پژوهش حاضر می‌تواند ناشی از این باشد که نوزادان آن مطالعه از نظر تنفسی تحت تهویه مکانیکی با مد SIMV بودند، اما در

مصرفی نمی‌شود. بنابراین با توجه به این که استفاده از غلظت‌های بالای اکسیژن می‌تواند باعث ایجاد عوارض متعدد در نوزادان نارس شود، وضعیت خوابیده به شکم برای پیشگیری از این عوارض و تثبیت وضعیت تنفسی و کاهش دور شکم در نوزادان نارس مبتلا به سندروم دیسترس تنفسی تحت درمان با فشار مثبت مداوم راه هوایی توصیه می‌شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه نوزادان با شماره ثبت sbmu.rec.1392.141 است. بدین‌وسیله از مسئول محترم و کارکنان بخش مراقبت ویژه نوزادان مرکز آموزشی-درمانی الزهرا تبریز، نوزادان شرکت‌کننده در مطالعه و تمامی همکارانی که ما را در اجرای این مطالعه یاری دادند، به‌خصوص سرکار خانم واعظی، تشکر و قدردانی می‌شود.

References:

- [1] Valizadeh L, Janani R, Seyedrasooli A, Janat Dust A, Asghari Jafarabadi M. Effect of Open and Closed Endotracheal Suctioning on Physiologic Parameters and Stability in Premature Infants undergoing Mechanical Ventilation. *Hayat* 2014; 19(4): 61-73. [in Persian]
- [2] Pramanik AK, Rosenkrantz T, Clark DA. Respiratory Distress Syndrome. Updated: Jan 16, 2015. Available at: <https://emedicine.medscape.com/article/976034-overview>.
- [3] Curley MA, Hibberd PL, Fineman LD, Wypij D, Shih MC, Thompson JE, et al. Effect of prone positioning on clinical outcomes in children with acute lung injury: a randomized controlled trial. *JAMA* 2005; 294(2): 229-37.
- [4] Verklan MT, Walden M. Core Curriculum for Neonatal intensive Care Nursing. 4th ed. St. Louis, Missouri: Saunders-Elsevier; 2010.
- [5] Huggins S. Reducing Morbidity of Acute Respiratory Distress Syndrome in Hospitalized Patients: Preventing Nosocomial Infection or Aspiration. *Topics Adv Practice Nurs J* 2006; 6(2).
- [6] Goldsmit JP, Karotkin EH. Assisted Ventilation of the Neonate. 5th ed. St. Louis, Missouri: Saunders-Elsevier; 2011.
- [7] Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BM. Nelson Textbook of Pediatrics. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier; 2016.
- [8] Rostami NA, Attarian M. Early Nasal CPAP treatment in premature neonates. *Pejouhesh, J Shaheed Beheshti Univ Med Sci* 2007; 31 (2): 117-21. [in Persian]
- [9] Mohagheghi P. Neonatal Equipment: provision

پژوهش حاضر نوزادان تنفس خودبه‌خودی داشتند که توسط فشار مثبت راه هوایی از راه بینی حمایت می‌شدند. همچنین، پارامترهای مورد مطالعه نیز متفاوت بوده است. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم تعمیم نتایج به نوزادان با سایر سنن حاملگی و سایر نحوه دریافت اکسیژن را نام برد که پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده بررسی شوند.

نتیجه‌گیری

در مجموع می‌توان گفت، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تغییر وضعیت نوزادان از حالت خوابیده رو به شکم در مقایسه با وضعیت طاقباز بر اتساع شکم نوزادان موثر بوده و در نهایت منجر به کاهش دور شکم این نوزادان می‌شود. همچنین، یافته‌ها نشان داد وضعیت خوابیده به شکم موجب افت درصد اشباع اکسیژن شریانی و نیاز به افزایش میزان غلظت اکسیژن

- and Maintenance. Tehran: Ideh Pardazan-e Fan Va Honar; 2011. P. 129. [in Persian]
- [10] Lakshminrusimha S, Manja V, Mathew B, Suresh GK. Oxygen targeting in preterm infants: a physiological Interpretation. *J Perinatol* 2015; 35(1): 8-15.
- [11] Mohagheghi P. Infant Mechanical Ventilation. Tehran: Tandis; 2009. P. 97. [in Persian]
- [12] Askie, LM. Optimal oxygen saturations in preterm infants: a moving target. *Curr Opin Pediatr* 2013; 25(2): 188-92.
- [13] Walor D, Berdon W, Anderson N, Holt PD, Fox M. Gaseous distention of the hypopharynx and cervical esophagus with nasal CPAP: a mimicker of pharyngeal perforation and esophageal atresia. *Pediatr Radiol* 2005; 35 (12): 1196-8.
- [14] HabibAllahi A. AcoRN: acute cure of at-risk newborns. Tehran: Ideh Pardazan-e Fan Va Honar; 2011. P. 31. [in Persian]
- [15] Ghorbani F, Valizadeh S, Asadollahi M. Comparison of Prone and Supine Positions on Oxygenation of Premature Infants with Respiratory Distress Syndrome Treated with Nasal CPAP in Tabriz Alzahra Hospital, 2010, Tabriz, Iran. *Qom Univ Med Sci J* 2013; 6(4): 57-63. [in Persian]
- [16] Hough JL, Johnston L, Brauer S, Woodgate P, Schibler A. Effect of Body Position on Ventilation Distribution in Ventilated Preterm Infants. *Pediatr Crit Care Med* 2013; 14(2): 171-7.
- [17] Bonner KM, Mainous RO. The nursing care of the infant receiving bubble CPAP. *Adv Neonatal Care* 2008; 8(2): 78-95.
- [18] Oliveira TG, Rego MA, Pereira NC, Vaz LO, França DC, Vieira DS, et al. Prone Position and

reduced thoracoabdominal asynchrony in preterm newborns. *J Pediatr* 2009; 85(5): 443-8.

[19] Farhat A, Mohammad zadeh A, Ali zadeh E, Amiri M. Effect of Care Position on Oxygen Saturation in Healthy Low Birth Weight Infants. *Med J Mashad Univ Med Sci* 2005; 48(87): 85-8. [in Persian]

[20] Levy J, Habib RH, Liptsen E, Singh R, Kahn D, Steele AM, et al. Prone Versus Supine Positioning in the Well Preterm Infant: Effects on Work of Breathing and Breathing Patterns. *Pediatric Pulmonol* 2006; 41: 754-8.

[21] Elder DE, Campbell AJ, Doherty DA. Prone or Supine for Infants with Chronic Lung Disease at Neonatal Discharge. *J Paediatr Child Health* 2005; 41(4): 180-5.

[22] Brunherotti M, Martinez F. Impact of body position in premature newborn receiving nasal CPAP. *Eur Respir J* 2012; 40(56): 1176.

[23] Saadati A, Foroutan R. Comparing the Prone versus Supine positions on the Oxygen Saturation in Mechanically Ventilated Low Birth Weight Infants. *J Sabzevar Univ Med Sci* 2011; 18(1): 21-5. [in Persian]