

مقایسه اثر وضعیت‌های رو به شکم و طاقباز بر اکسیژناسیون نوزادان نارس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی تحت درمان با Nasal CPAP در بیمارستان الزهراى تبریز، سال ۱۳۸۹

فاطمه قربانی^۱، سوسن ولی‌زاده^۲، ملیحه اسداللهی^۳

چکیده

زمینه و هدف: نتایج مطالعات نشان می‌دهد وضعیت رو به شکم در بهبود اکسیژناسیون مؤثر است. این مطالعه با هدف مقایسه وضعیت‌های رو به شکم و طاقباز بر اکسیژناسیون نوزادان نارس با سندرم دیسترس تنفسی تحت درمان با N-CPAP صورت گرفت.

روش بررسی: این مطالعه به صورت متقاطع در سال ۱۳۸۹ در ۴۴ نوزاد نارس ۲۹-۳۴ هفته بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان الزهراى تبریز و تحت درمان با N-CPAP انجام شد. نوزدان به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند: گروه اول ابتدا در وضعیت روبه شکم، سپس طاقباز و گروه دوم بالعکس قرار گرفتند. اشباع اکسیژن شریانی و غلظت اکسیژن مصرفی به مدت ۳۰ دقیقه در هر وضعیت بررسی و در پرسشنامه ثبت شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از آزمون‌های آنالیز واریانس یک‌طرفه و اندازه‌گیری‌های مکرر صورت گرفت. اعتبار آزمون با $p < 0.05$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: در این مطالعه بین درصد اشباع اکسیژن شریانی و غلظت اکسیژن مصرفی نوزادان هر دو گروه در هر دو وضعیت، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت ($p < 0.05$)، همچنین نتایج آنالیز واریانس معنی‌دار بود ($p = 0.000$)، به طوری که اشباع اکسیژن شریانی نوزادان در هنگام تغییر وضعیت از طاقباز به رو به شکم افزایش و غلظت اکسیژن مورد نیاز کاهش یافت.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد اشباع اکسیژن شریانی نوزادان نارس تحت N-CPAP در وضعیت رو به شکم افزایش و به تبع آن نیاز به غلظت اکسیژن مصرفی نسبت به وضعیت طاقباز کاهش می‌یابد. بنابراین، چنانچه ممنوعیتی برای تغییر وضعیت نوزاد وجود نداشته باشد می‌توان از این وضعیت برای بهبود اکسیژناسیون در هنگام دریافت N-CPAP استفاده نمود.

کلید واژه‌ها: نوزاد نارس؛ اکسیژناسیون؛ وضعیت رو به شکم؛ وضعیت طاقباز؛ سندرم زجر تنفسی نوزادان.

^۱دانشجوی کارشناس ارشد پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

^۲استادیار پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

^۳مربی پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

نویسنده مسئول مکاتبات:

دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی:

valizadehsousan13@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۰/۱/۱۵

تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۲۷

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

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.

مقدمه

میزان تولد نوزادان نارس روزبه‌روز در حال افزایش است که احتمالاً افزایش باروری‌های مصنوعی، زایمان‌های چندقلویی و..... می‌تواند از علل آن باشد. شایع‌ترین علت پذیرش نوزادان نارس در بخش مراقبت ویژه نوزادان، سندرم دیسترس تنفسی یا بیماری غشای هیالن بوده که در آن کیسه‌های هوایی به دلیل فقدان سورفکتانت نمی‌توانند باز بمانند (۱). برای درمان سندرم دیسترس تنفسی از تزریق سورفکتانت داخل ریه، اکسیژن مکمل و روش‌های کمک تنفسی استفاده می‌شود (۲، ۳). یکی از روش‌های متداول کمک تنفسی در درمان دیسترس تنفسی که کمتر تهاجمی است، استفاده از تهویه با فشار مثبت مداوم از طریق بینی (Nasal-Continuous Positive Airway Pressure) N-CPAP می‌باشد که امروزه با استفاده از این روش، شانس زنده ماندن نوزادان نارس بدون عارضه افزایش یافته است (۲، ۴).

این روش به صورت دادن اکسیژن کمکی با فشار از پیش تعیین شده به راههای هوایی نوزادی است که خودبه‌خود تنفس می‌کند، و هدف اصلی آن نیز اعمال حداقل فشار متسع کننده در طول سیکل تنفسی است تا از کلاپس آلئول‌ها و راههای هوایی، به ویژه در طی بازدم پیشگیری شود (۲). اکسیژن می‌تواند به شکل یک دارو عمل کند، بنابراین، یکی از اصول اساسی در تجویز هر دارویی تنظیم مقدار آن است، به طوری که مزایای آن به حداکثر و خطرات آن به حداقل برسد (۱، ۵).

مسمومیت از عوارض مهم زودرس اکسیژن است که به سرعت اتفاق می‌افتد، همچنین رتینوپاتی نارسایی به صورت عارضه‌ای جدی در اثر استفاده طولانی مدت و با غلظت بالای اکسیژن ایجاد می‌شود (۲). با وجود پیشرفت‌هایی که در زمینه پیشگیری و درمان رتینوپاتی نارسایی در جهان انجام شده، ولی همچنان این عارضه سالانه منجر به ۴۰۰ مورد کوری و حدود ۴۳۰۰ مورد اسکار جدی شبکیه می‌شود (۶). با توجه به این عوارض، اعتقاد بر این است که بایستی در طی درمان با N-CPAP سعی

شود غلظت و فشار اکسیژن تا حد امکان زودتر کاهش یابد. بنابراین، در نوزادان تحت درمان با N-CPAP باید نظارت دقیقی بر روند اکسیژناسیون انجام گیرد که این وظیفه خطیر بر عهده پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان است تا براساس سطح اشباع اکسیژن شریانی SatO2 یا نتایج گازهای خون شریانی، غلظت اکسیژن دریافتی FiO2 نوزاد به‌طور دقیق تنظیم شود (۲). بهترین راه مانیتور کردن اکسیژن خون نوزاد، استفاده از دستگاه پالس اکسی‌متر برای حفظ اشباع اکسیژن خون شریانی در محدوده ۹۲-۸۷٪ می‌باشد.

با توجه به اثرات مضر اکسیژن؛ توصیه می‌شود در صورتی که میزان اشباع اکسیژن شریانی به بیش از ۹۲٪ برسد نسبت به کاهش اکسیژن دریافتی نوزاد اقدام شود، به خصوص در مورد نوزادان نارس تأکید می‌شود در هیچ زمانی میزان اشباع اکسیژن شریانی از ۹۵٪ تجاوز نکند (۳).

در راستای مانیتورینگ دقیق اکسیژن‌گیری نوزاد، قرارگیری در وضعیت مناسب از موارد مهمی است که در بهبود بیماری تنفسی یک نوزاد نقش دارد، و جزء اولین اعمال پرستاری می‌باشد (۷). در مقایسه وضعیت‌های مختلف قرارگیری نوزادان، بسیاری از اطلاعات منتشر شده از وضعیت رو به شکم به عنوان روش مطلوب تنفسی نوزاد حمایت می‌کنند (۵). نتیجه مطالعات متعدد نشان می‌دهد وضعیت رو به شکم سبب افزایش حجم ریه، افزایش حجم جاری و بهبود کمپلانس ریوی در نوزادان سالم یا تحت ونتیلاسیون مکانیکی می‌شود (۱۲-۸).

با توجه به اینکه در خصوص تأثیر وضعیت رو به شکم در بهبود تنفس نوزادان تحت درمان با N-CPAP مطالعه‌ای یافت نشده است و با فرض اینکه این وضعیت به کاهش هرچه سریع‌تر غلظت و فشار اکسیژن مورد نیاز در طی درمان با N-CPAP کمک خواهد کرد، لذا این مطالعه با هدف مقایسه اثر وضعیت‌های رو به شکم و طاقباز بر اکسیژناسیون نوزادان نارس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی تحت درمان با N-CPAP صورت گرفت.

روش بررسی

این پژوهش به صورت مداخله‌ای و به روش متقاطع (Cross Over) روی نوزادان نارس بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان الزهراء تبریز انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: سن حاملگی ۲۹-۳۴ هفتگی، ابتلا به دیسترس تنفسی نیازمند درمان با N-CPAP، عدم ابتلا نوزاد به بیماری‌های قلبی مادرزادی، NPO بودن نوزاد و نداشتن هرگونه نقص عضو که مانع از تغییر وضعیت شود. معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل: افزایش دیسترس تنفسی، نیاز به اتوباسیون یا ابتلا به پنوموتوراکس و نیاز به جست تیوپ گذاری بود.

براساس این معیارها تعداد ۴۴ نفر از نوزادان نارس با سن حاملگی ۲۹-۳۴ هفته و مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی که تحت درمان با N-CPAP بودند، انتخاب شده و قبل از انجام مطالعه فرم رضایت‌نامه کتبی از والدین آنان اخذ شد. سپس نوزادان به صورت تصادفی در دو گروه قرار گرفتند. به طوری که ۲۲ نفر از آنها ابتدا در وضعیت رو به شکم، سپس طاقباز و ۲۲ نفر دیگر ابتدا در وضعیت طاقباز، سپس رو به شکم قرار گرفته و پارامترهای اشباع اکسیژن شریانی و غلظت اکسیژن دریافتی ۳ بار با فواصل هر ۱۰ دقیقه یکبار، جمعاً به مدت ۳۰ دقیقه در هر وضعیت ثبت شد.

برای از بین رفتن اثر تغییر وضعیت، پس از هر تغییر، نوزادان به مدت ۱۵ دقیقه (به عنوان دوره پاکسازی Wash out) به حال خود گذاشته شده و سپس اندازه گیری و ثبت مقادیر انجام گرفت. برای ثبت مقادیر اشباع اکسیژن شریانی از دستگاه پالس اکسی متر مدل Masimo set

ساخت ایران و برای ثبت غلظت اکسیژن دریافتی از مخلوط کننده اکسیژن و هوای Medin مدل 1085-easy ساخت آلمان استفاده شد. در حین اندازه گیری غلظت اکسیژن دریافتی، محقق سعی نمود تا با حفظ اشباع اکسیژن شریانی نوزاد در محدوده ۹۲-۹۰٪، غلظت اکسیژن دریافتی را تا حد امکان کاهش دهد. لازم به ذکر است کالیبراسیون دستگاه پالس اکسی متر هر یک سال و مخلوط کننده اکسیژن و هوا هر ۶ ماه توسط مهندسین مربوطه انجام می شود، و در زمان ثبت داده ها دستگاه ها کالیبره هستند.

اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۷، آزمون های آنالیز واریانس یک طرفه و آنالیز واریانس اندازه گیری های مکرر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. اعتبار آزمون با $p < 0.05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

از نظر سن حاملگی تعداد ۱۴ نفر (۳۱٪) از نوزادان شرکت کننده در مطالعه، ۳۲ هفته بودند. کمترین سن حاملگی ۲۹ هفته و بیشترین ۳۴ هفته بود. از نظر جنسیت ۶۳٪ نوزادان پسر و ۳۷٪ نیز به روش سزارین متولد شده بودند. میانگین و انحراف معیار وزن تولد نوزادان 4625 ± 1677 گرم برآورد شد، به طوری که کمترین مقدار ۱۰۵۰ گرم و بیشترین مقدار 2830 گرم به دست آمد.

همچنین میانگین و انحراف معیار اشباع اکسیژن شریانی در نوزادان گروه اول و گروه دوم متفاوت بود، به طوری که در طول ۳ بار اندازه گیری در وضعیت رو به شکم سیر صعودی و در وضعیت طاقباز سیر نزولی داشتند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: توزیع نوزادان نارس براساس گروه های مداخله، میانگین و انحراف معیار اشباع اکسیژن شریانی

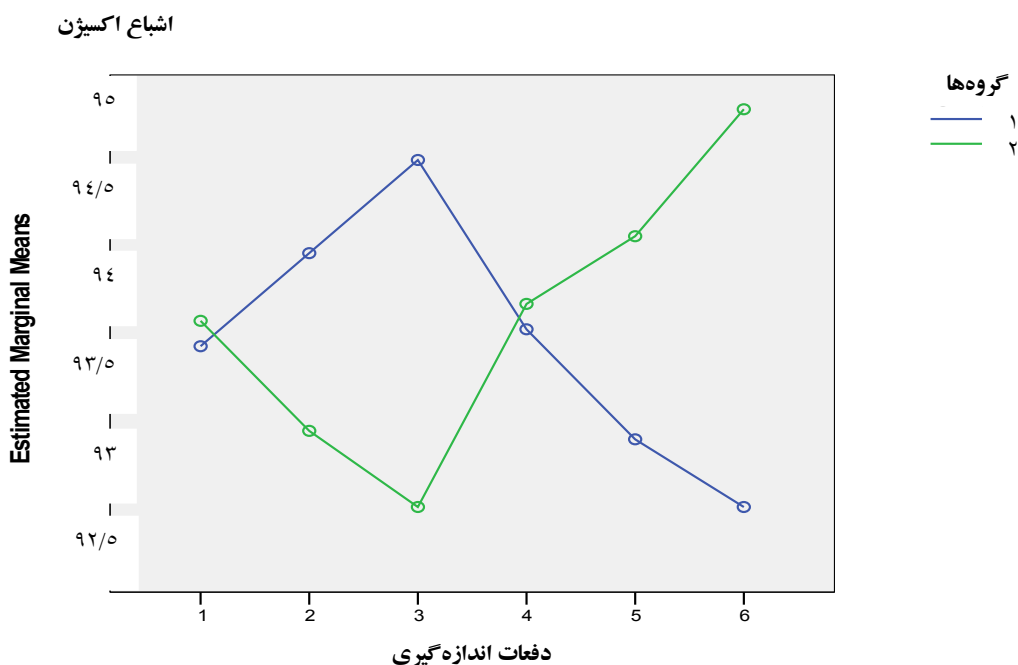
گروه ها	دفعات اندازه گیری	بار اول	بار دوم	بار سوم
گروه اول	وضعیت اول (رو به شکم)	$93/68 \pm 1/04$	$94/18 \pm 1/10$	$94/68 \pm 1/21$
	وضعیت دوم (طاقباز)	$93/77 \pm 0/87$	$93/18 \pm 0/66$	$92/82 \pm 0/91$
نتیجه آزمون آماری				
گروه دوم	وضعیت اول (طاقباز)	$93/77 \pm 0/86$	$93/18 \pm 0/66$	$92/82 \pm 0/90$
	وضعیت دوم (رو به شکم)	$93/68 \pm 1/04$	$94/18 \pm 1/09$	$94/68 \pm 1/21$
نتیجه آزمون آماری				

میانگین و انحراف معیار غلظت اکسیژن مصرفی در نوزادان گروه اول و گروه دوم در طول ۳ بار اندازه‌گیری متفاوت بود، به‌طوری‌که در وضعیت رو به شکم سیر نزولی و در وضعیت طاقباز سیر صعودی مشاهده شد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: توزیع نوزادان نارس براساس گروه‌های مداخله، میانگین و انحراف معیار غلظت اکسیژن دریافتی

گروه‌ها	دفعات اندازه‌گیری	بار اول	بار دوم	بار سوم
گروه اول	وضعیت اول (رو به شکم)	۲۸/۲۷±۴/۶۱	۲۶/۵۰±۴/۲۶	۲۴/۰۵±۳/۳۶
	وضعیت دوم (طاقباز)	۲۵/۸۶±۶/۹۳	۲۹/۳۲±۴/۱۷	۲۹/۷۳±۴/۶۷
نتیجه آزمون آماری				
F(۱,۴۲)=۳۶/۳۰				
گروه دوم	وضعیت اول (طاقباز)	۲۵/۸۶±۶/۹۳	۲۹/۳۲±۴/۱۶	۲۹/۷۳±۴/۶۷
	وضعیت دوم (رو به شکم)	۲۸/۲۷±۴/۶۱	۲۶/۵۰±۴/۲۶	۲۴/۰۵±۳/۳۵
نتیجه آزمون آماری				
F(۱,۴۲)=۳۸/۳۱				

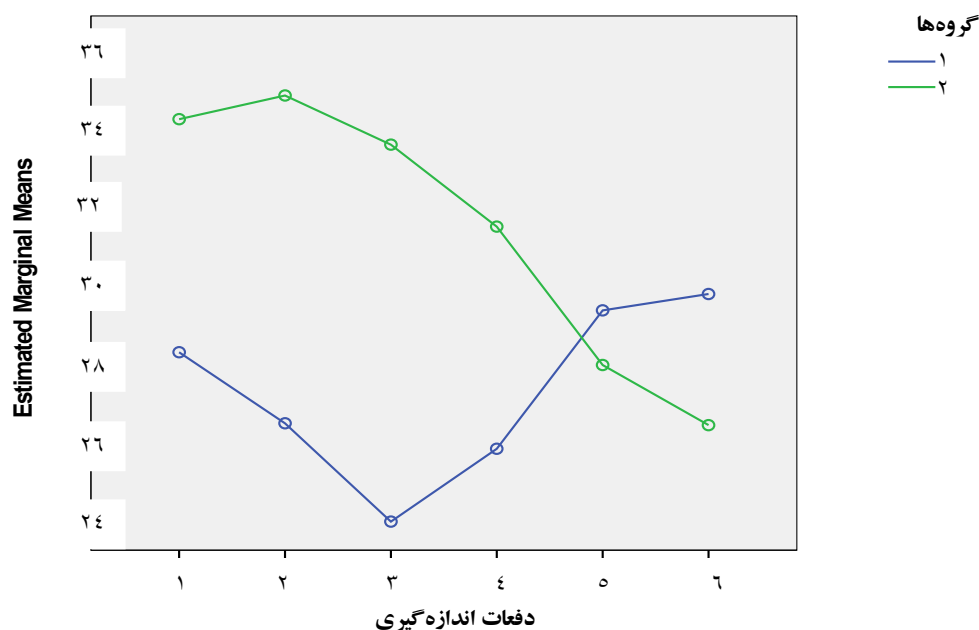
در مقایسه اشباع اکسیژن شریانی نوزادان دو گروه نیز نتایج آزمون آنالیز واریانس معنی‌دار بود ($p < 0.001$)؛ بدین معنی که اشباع اکسیژن شریانی نوزادان در هنگام تغییر وضعیت از طاقباز به رو به شکم افزایش داشت (نمودار شماره ۱).



نمودار شماره ۱: مقایسه درصد اشباع اکسیژن شریانی نوزادان نارس در دو گروه مداخله در طول ۳ بار اندازه‌گیری (گروه اول ابتدا رو به شکم، سپس طاقباز و گروه دوم بالعکس)

نتایج آزمون واریانس نشان داد غلظت اکسیژن دریافتی نوزادان در دو گروه معنی‌دار است ($p < 0.001$)؛ بدین معنی که غلظت اکسیژن مصرفی نوزادان در هنگام تغییر وضعیت از طاقباز به رو به شکم کاهش می‌یابد (نمودار شماره ۲).

غلظت اکسیژن دریافتی



نمودار شماره ۲: مقایسه غلظت اکسیژن دریافتی نوزادان دو گروه در طول ۳ بار اندازه‌گیری، (گروه اول ابتدا رو به شکم، سپس طاقباز و گروه دوم بالعکس)

بحث

از مجموع یافته‌های پژوهش حاضر می‌توان نتیجه گرفت که متوسط اشباع اکسیژن شریانی نوزادان نارس تحت درمان با N-CPAP در وضعیت رو به شکم افزایش یافته و به تبع آن نیاز به غلظت اکسیژن مصرفی در این وضعیت نسبت به وضعیت طاقباز کاهش می‌یابد. این یافته‌ها بیانگر این است که وضعیت روبه شکم می‌تواند با بهبود وضعیت تنفس و اکسیژناسیون، نیاز به غلظت بالای اکسیژن را در نوزادان نارس که مشکل تنفسی داشته و تحت درمان با N-CPAP بوده‌اند، کاهش دهد، همچنین در پیشگیری عوارض ناشی از غلظت بالای اکسیژن کمک‌کننده باشد. به عبارت دیگر، می‌توان گفت همزمان با انجام اقدامات طبی برای درمان دیسترس تنفسی نوزادان نارس چنانچه ممنوعیتی برای تغییر وضعیت نوزاد وجود نداشته باشد، از وضعیت رو به شکم در بهبود اکسیژناسیون نوزادان نارس استفاده می‌شود. نتایج مطالعه سعادتی و فروتن (سال ۱۳۸۹) در نیشابور بر روی ۴۰ نوزاد کم‌وزن تحت تهویه مکانیکی نشان داد متوسط اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت رو به شکم به‌طور معنی‌داری بیشتر از وضعیت طاقباز است ($p < 0.001$) (۱۳).

با وجود متفاوت بودن شرایط نوزادان تحت بررسی، این نتایج با یافته مطالعه حاضر همخوانی داشت. همچنین نتایج این مطالعه نیز با نتیجه تحقیق اقبالیان و معین‌پور (۱۴) که در سال ۱۳۸۷ با هدف "بررسی تأثیر وضعیت بدن بر اشباع اکسیژن شریانی در نوزادان نارس مبتلا به دیسترس تنفسی و وابسته به اکسیژن" در همدان انجام شد، همخوانی داشت. نتایج پژوهش فوق حاکی از آن بود که اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت رو به شکم نسبت به وضعیت طاقباز بالاتر است. نتایج مطالعه Bhat و همکاران (۱۵) نیز در سال ۲۰۰۳ بر روی دو گروه از نوزادان نارس با متوسط سن حاملگی ۳۵ هفته که یک گروه وابسته به اکسیژن و گروه بعدی غیروابسته به اکسیژن بودند، نشان داد متوسط سطح اشباع اکسیژن شریانی به‌طور معنی‌داری، به‌ویژه در نوزادان وابسته به اکسیژن در وضعیت رو به شکم بالاتر است. این نتایج نیز با نتیجه مطالعه حاضر همخوانی داشت. این در حالی است که در مطالعه دکتر شاه‌فرهت و همکاران (۱۶) که در سال ۱۳۸۱ در مشهد انجام شد، ۳۱ نوزاد نارس با وزن کمتر از ۱۵۰۰g که نیاز به اکسیژن نداشته و صرفاً تغذیه می‌شدند، انتخاب شده و تأثیر وضعیت رو به شکم بر سطح اشباع اکسیژن شریانی در مدت ۳۰ دقیقه روی آنان

به این نکته که درمان طولانی‌مدت با اکسیژن در غلظت بالا، منجر به بروز عوارض جبران‌ناپذیری چون رتینوپاتی در نوزاد نارس می‌شود، بنابراین جهت پیشگیری از این‌گونه عوارض در نوزادان تحت درمان با N-CPAP بایستی نظارت دقیقی بر روند اکسیژناسیون نوزادان انجام گیرد تا منجر به ایمنی اکسیژن‌درمانی شود، این وظیفه خطیر بر عهده پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان است. لذا می‌توان به پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان توصیه نمود برای کاهش هرچه سریع‌تر میزان اکسیژن و پیشگیری از عوارض مصرف غلظت بالای آن در نوزادان نارس که جهت درمان سندرم دیسترس تنفسی تحت N-CPAP قرار می‌گیرند، از وضعیت رو به شکم استفاده شود. همچنین با توجه به مؤثر بودن وضعیت رو به شکم در بهبود اکسیژناسیون نوزادان، می‌توان بررسی تأثیر وضعیت رو به شکم در طول مدت نیاز به دریافت N-CPAP و یا مقدار PEEP مورد نیاز در طی درمان با N-CPAP را برای مطالعات بعدی پیشنهاد نمود.

تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری کودکان است. بدین وسیله از مسئول محترم و کارکنان بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان الزهراء، والدین نوزادان شرکت‌کننده در مطالعه و تمامی همکاری‌هایی که ما را در اجرای این مطالعه یاری دادند، تشکر و قدردانی می‌شود.

بررسی شد. نتایج این مطالعه هیچ تفاوت معنی‌داری را در سطح اشباع اکسیژن شریانی نوزادان در وضعیت رو به شکم نشان نداد. این یافته‌ها با نتیجه پژوهش حاضر همخوانی نداشت. شاه‌فرهت بیان می‌کند احتمالاً علت معنی‌دار نبودن نتایج؛ انتخاب نوزادان سالم و بدون نیاز به اکسیژن در مطالعه بوده است. همچنین در مطالعه Elder و همکاران (۱۷) که در سال ۲۰۰۵ بر روی ۷ نوزاد مبتلا به بیماری مزمن ریوی با متوسط سن حاملگی ۲۷ هفته و ۸ نوزاد غیرمبتلا به بیماری مزمن ریوی انجام شد، هیچ تفاوت معنی‌داری در سطح اشباع اکسیژن شریانی یافت نشد. تفاوت در یافته‌های مطالعه Elder با مطالعه حاضر می‌تواند ناشی از این باشد که نوزادان شرکت‌کننده در مطالعه Elder از نظر نیاز به اکسیژن متفاوت بوده‌اند، درحالی‌که در مطالعه حاضر تمام نوزادان شرکت‌کننده از لحاظ بالینی در شرایط یکسان بوده و همگی تحت درمان با N-CPAP قرار داشتند. با توجه به اینکه این مطالعه فقط بر روی نوزادان با سن حاملگی ۲۹-۳۴ هفته انجام شده، ممکن است نتایج قابل‌تعمیم به کل نوزادان نارس نباشد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعات فوق، همچنین مطالعه حاضر می‌تواند نشان‌دهنده این مسئله باشد که تأثیر وضعیت رو به شکم در نوزادان دریافت‌کننده اکسیژن چشمگیرتر است. براساس این نتایج و توجه

References:

1. Kliegman RM, Jenson H, Behraman R, Stanton B. Nelson Textbook of Pediatrics. 18th ed. Philadelphia: Elsevier; 2007. p. 79.
2. Bahaeddin E, Raee V. NICU Nursing. Tehran: Boshra; 2007. p. 133-7. [Text in Persian]
3. Polin R, Lorenz J. Pocket Clinician Neonatology. New York: Cambridge University Press; 2008.
4. Mohaghegi P. Infant Mechanical Ventilation. Tehran: Tandis; 2009. p. 89. [Text in Persian]
5. Donn S, Sinha S. Manual of Neonatal Respiratory Care. 2nd ed. New York: Mosby; 2006. p. 128.

6. Fayyazi A, Heidarzadeh M, Feyzollahzadeh H, Golzar A, Sadegi K. Prevalence of Retinopathy of Prematurity in Preterm Infant Hospitalized in Tabriz Alzahra Hospital's NICU. *Tabriz Univ Sci J* 2008;30(4):63-66. [Full Text in Persian]
7. Chang YJ, Anderson GC, Lin CH. Effect of Prone and Supine Positions on Sleep State and Stress Responses in Mechanically Ventilated Preterm Infants During the First Postnatal Week. *J Adv Nurs* 2002;40(2):161-169.
8. Maynard V, Bignall S, Kitchen S. Effect of Positioning on Respiratory in Non-ventilated Pre-term Infants. *Physiother Res Int* 2000;5(2):96-110.
9. Levy J, Habib RH, Lipston E, Singh R, Kohn D, Steele AM, et al. Prone Versus Supine Positioning in the Well Preterm Infant: Effects on Work of Breathing and Breathing Patterns. *Pediatr Pulmonol* 2006;41(8):754-758.
10. Leipala JA, Bhat RY, Rafferty GF, Hannam S, Greenough A. Effect of Posture on Respiratory Function and Drive in Preterm Infants Prior to Discharge. *Pediatr Pulmonol* 2003;36(4):295-300.
11. Klaus MH, Fanaroff AA. *Care of the High-risk Neonate*. 5th ed. USA: Saunders; 2001. p. 223.
12. Itakura Y, Ogawa Y. Effect of Body Position on Tidal Minute Ventilation in Very Low Birthweight Infants. *Acta Paediatr Jpn* 1998;40(6):555-557.
13. Saadati A, Forootan R. Comparison of Supine and Prone Positions on Sato2 of Ventilated Low Birth Weight Infants. *J Sabzevar Univ Med Sci J* 2011;18(1):21-25. [Full Text in Persian]
14. Eghbalian F, Moeinpour AR. Effect of Neonatal Position on Oxygen Saturation in Hospitalized Premature Infants with Respiratory Distress Syndrome. *J Army Univ Med Sci Iran* 2008;6(1):9-13. [Full Text in Persian]
15. Bhat RY, Hannam S, Pressler R, Rafferty GF, Peacock JL, Greenough A. Effect of Prone and Supine Position on Sleep, Apneas and Arousal in Preterm Infants. *Pediatrics* 2006;118(1):101-7.
16. Shahfarhat A, Mohammadzadeh A, Alizadeh B, Amiri M. Effect of Care Position on Oxygen Saturation in Healthy Low Birth Weight Infants. *Mashhad Univ Med Scien J* 2005;48(87):85-88. [Full Text in Persian]
17. 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):180-185.

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

Ghorbani F.¹; Valizadeh S.²; Asadollahi M.³

¹MSc Student of Nursing,
Tabriz University of Medical
Sciences, Tabriz, Iran.

²Assistant Professor of
Nursing, Faculty of Nursing
& Midwifery, Tabriz
University of Medical
Sciences, Tabriz, Iran.

³Instructor of Pediatrics
Nursing, Faculty of Nursing
& Midwifery, Tabriz
University of Medical
Sciences, Tabriz, Iran.

Corresponding Author:

Faculty of Nursing &
Midwifery, Tabriz
University of Medical
Sciences, Tabriz, Iran.

Email:
valizadehsousan13@gmail.com

Received: 4 Apr, 2011

Accepted: 18 Jul, 2011

Abstract

Background and Objectives: Results of many studies suggest that prone position is effective in improving oxygenation. This study aims at comparing supine and prone positions on oxygenation of premature infants with respiratory distress syndrome who are under N-CPAP treatment.

Methods: This study was conducted as a cross-sectional study on 44 premature infants of 29-34 weeks gestation who were under N-CPAP treatment in NICU of Tabriz Alzahra Hospital, 2010. The infants were randomly divided into 2 groups. The position of the first group was at first, prone and then supine, and for the second group was vice versa. arterial oxygen saturation (SatO₂) and fraction of inspired oxygen (FiO₂) were assessed in each position for 30 minutes and were recorded in a questionnaire. The data was analyzed by one-way ANOVA and repeated measures ANOVA. Statistical significance was considered at $p < 0.05$.

Results: This study showed that there was a significant statistical difference between SatO₂ and FiO₂ in both groups in each two positions ($p < 0.05$) and the results of variance analysis were significant ($p = 0.000$), So that satO₂ increased and FiO₂ decreased when the position changed from supine to prone.

Conclusion: This study showed that in premature infants under N-CPAP treatment, SatO₂ increased and consequently, FiO₂ decreased in prone position compared to supine position. Therefore, if there is no limitation for changing infants' position, prone position can be used to improve oxygenation during N-CPAP treatment.

Keywords: Infant, Premature; Oxygenation; Prone Position; Supine Position; Respiratory Distress Syndrome, Newborn.