

## مقایسه تأثیر وضعیت طاق باز و دمر بر وضعیت تنفسی نوزادان نارس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی حاد تحت درمان با پروتکل INSURE

طاهره وفایی نژاد<sup>۱</sup>، علی فخرموحدی<sup>۲</sup>، طاهره سلیمی<sup>۳</sup>، شمس اله نوری پور<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت 1393/10/29 تاریخ پذیرش 1394/01/25

### چکیده

**پیش زمینه و هدف:** اساس درمان در سندرم دیسترس تنفسی حاد نوزادان تنظیم تبادل اکسیژن و دی‌اکسید کربن بوده است که توسط سبک‌های درمانی مختلفی از جمله پروتکل INSURE انجام می‌شود. لذا این مطالعه باهدف مقایسه وضعیت‌های بدنی طاق باز و دمر بر وضعیت تنفسی نوزادان نارس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی حاد تحت درمان با پروتکل INSURE انجام گردید.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع تجربی با طرح متقاطع بوده است که بر روی ۳۰ نوزاد نارس دارای مشکل تنفسی تحت مد NCPAP بعد از اعمال پروتکل INSURE، انجام گردید. واحدهای پژوهش به‌صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول در سه ساعت اول در وضعیت دمر و در سه ساعت دوم در وضعیت طاق باز قرار می‌گرفتند و گروه دوم نیز به‌صورت برعکس با گروه اول تحت وضعیت‌های مذکور قرار می‌گرفت. در دو گروه هر ۱۵ دقیقه مقادیر درصد اشباع اکسیژن، تعداد تنفس و نبض در هر وضعیت اندازه‌گیری می‌گردید. درنهایت داده‌های حاصل از مطالعه توسط آمار توصیفی و استنباطی مورد تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** نتایج افزایش میزان اکسیژن و کاهش تعداد تنفس و نبض را به‌طور معنی‌داری در وضعیت دمر نسبت به طاق باز نشان دادند ( $p < 0/001$ )؛ اما از نظر میزان بروز برادیکاردی، افت اشباع اکسیژن و تغییرات کسر اکسیژن دمی در دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

**بحث و نتیجه‌گیری:** یافته‌های مطالعه نشان دادند که وضعیت دمر نسبت به طاق باز دارای اثرات سودمندتری بر تبادل گازی در نوزاد می‌باشد که شاید بتوان در کنار درمان‌های اصلی به‌عنوان یک مراقبت کم‌هزینه و مؤثر در تثبیت وضعیت تنفسی نوزادان مبتلا به دیسترس تنفسی حاد مورد استفاده قرار گیرد.

**کلیدواژه‌ها:** وضعیت طاق باز، وضعیت دمر، سندرم دیسترس تنفسی، فشار مثبت مداوم راه هوایی از طریق بینی

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره سیزدهم، شماره دوم، پی‌درپی 67، اردیبهشت 1394، ص 123-116

آدرس مکانبه: دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ایران، تلفن: ۰۹۱۳۲۵۸۶۸۵۳

Email: salimi\_tahere@yahoo.com

کد ثبت کارآزمایی بالینی: IRCT201109177569N1

### مقدمه

سال ۱۹۸۱ به ۱۲ درصد در سال ۲۰۰۴ در ایالت متحده رسیده بوده است (۲). در مطالعه‌ای با روش مرور سیستماتیک تخمین شیوع نوزادان نارس ۹/۶ درصد بود که از این میان ۸۵ درصد مربوط به قاره آسیا و افریقا در نظر گرفته شده بود (۳). در ایران نیز شیوع نارس یا تولد با وزن کم به‌صورت مطالعات منفرد گزارش شده است. میزان تولد نوزاد با وزن پایین برابر با ۱۱/۱ درصد در مشهد (۴)، در تهران برابر با ۷/۰۵ درصد (۵) و در شیراز ۵/۳۵ درصد گزارش شده بود (۶).

تولد نوزاد نارس همراه با مرگ‌ومیر به دنبال عوارضی همچون سندرم دیسترس تنفسی حاد (۱)، دیسپنه، پنوموتوراکس، آمفیژم، پنومونی مادرزادی، آپنه، باز ماندن مجرای شریانی، کاهش فشارخون، برادیکاردی، آنمی و غیره می‌باشد (۲). در سال ۲۰۰۸ حدود ۸/۲ درصد از نوزادان زنده متولدشده در آمریکا وزن زیر ۲۵۰۰ گرم داشته‌اند. شیوع تولد نارس در حال افزایش است به‌طوری‌که از حدود ۹/۵ درصد در

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژه، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، ایران

<sup>۲</sup> دکترای پرستاری، استادیار دانشکده پرستاری و پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، ایران

<sup>۳</sup> کارشناس ارشد پرستاری کودکان، عضو هیات علمی، مربی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۴</sup> فوق تخصص نوزادان، عضو هیات علمی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی سمنان، ایران

یکی از عوارض مهم نارس و تولد نوزاد با وزن پایین بروز سندرم دیسترس تنفسی حاد است (۷) که حالتی از نارسائی ریوی است و معمولاً سیر طبیعی آن هنگام تولد یا کمی بعد شروع می‌شود. کاهش تولید و ترشح سورفکتانت علت اولیه بروز این سندرم است. اگر نوزاد مبتلا تحت درمان مناسب قرار نگیرد مرگ به دلیل تبادلات گازی نامناسب، پنوموتوراکس، آمفیزم، خونریزی ریه و خونریزی داخل بطن‌های مغزی نوزادان رخ می‌دهد. اساس درمان سندرم دیسترس تنفسی متمرکز بر اصلاح نقص در تنظیم تبادل اکسیژن و دی‌اکسید کربن است. درمان‌ها شامل پایش نوزاد و بررسی تنفس و ضربان قلب و اشباع اکسیژن و بررسی گازهای خونی، بیکربنات، الکترولیت، قند، هماتوکریت، فشارخون و درجه حرارت نوزاد می‌باشد. تجویز سورفکتانت و حمایت تنفسی مصنوعی از درمان‌های انتخابی است (۲). تجویز سورفکتانت در چند ساعت اول نوزادی بعد از تولد عامل کاهش سندرم نشت هوا (پنوموتوراکس، آمفیزم) می‌باشد (۸). از میان روش‌های حمایت تنفسی، استفاده از فشار مثبت مداوم از طریق بینی (NCPAP) و تهویه مکانیکی به دلیل تأثیر آن‌ها در کاهش میزان مرگ‌ومیر مرتبط با سندرم دیسترس تنفسی شناخته‌شده‌تر هستند (۲). استفاده از فشار مثبت مداوم از طریق بینی (NCPAP) خط اول درمانی در نوزادان مبتلا به دیسترس تنفسی تازه متولد شده است (۸) به‌طوری‌که استفاده از CPAP هر چه زودتر ریسک وصل شدن نوزاد به ونتیلاتور را کم می‌کند (۲)؛ اما استفاده از CPAP هر چند استفاده از تهویه مکانیکی را کاهش می‌دهد و از آلتکتازی پیشگیری می‌کند، اما خطر اتساع بیش‌ازحد ریه‌ها را نیز به دنبال دارد (۹). یکی از روش‌های درمانی اخیر سندرم دیسترس تنفسی که در نوزادان به کار می‌رود عبارت از پروتکل INSURE<sup>۱</sup> بوده که مشتمل بر لوله‌گذاری، تجویز سورفکتانت و سپس خروج لوله داخل تراشه می‌باشد (۱۰) که بعداً آن به CPAP از طریق بینی متصل می‌گردد (۸). پروتکل INSURE در کنار اثرات درمانی، همراه با عوارض لوله‌گذاری داخل تراشه مثل پنوموتوراکس و آمفیزم است. آسفیگسی ناشی از انسداد و بد قرارگیری لوله، برادیکاردی در طی لوله‌گذاری یا ساکشن و خونریزی ناشی از تروما در حین لوله‌گذاری از عوارض بالقوه می‌باشند (۲).

با توجه به عوارض بالقوه فن‌های درمانی فوق در کنترل دیسترس تنفسی حاد نوزادان، استفاده از روش‌های مراقبتی صحیح می‌تواند مکملی مناسب برای درمان‌های فوق باشد. با توجه به این‌که تنظیم تبادل اکسیژن و دی‌اکسید کربن اساس درمان دیسترس تنفسی حاد می‌باشد، استفاده از وضعیت دهی بدنی

مناسب از اقدامات مستقل پرستاری بوده که می‌تواند به تثبیت وضعیت تنفسی این نوزادان کمک نماید. استفاده از وضعیت‌های بدنی موردتوجه مطالعات بسیاری بوده است. از وضعیت‌های رایج که به نوزادان در بخش مراقبت‌های ویژه داده می‌شود، وضعیت طاق‌باز<sup>۲</sup> می‌باشد. در این وضعیت نوزادان نارس بسیار بی‌قرار هستند، مداوم دست‌ها و پاهایشان را تکان می‌دهند و دچار تکیکاردی می‌شوند و کالری و انرژی بیشتری مصرف می‌کنند (۱۱). در نوزادان مبتلا به دیسترس تنفسی عوامل مختلفی بر توزیع گرانشی پرفوزیون<sup>۳</sup> نظیر هیپوکسی ناشی از تنگی عروقی، انسداد عروقی و فشار خارجی عروق تأثیر می‌گذارند. در مقایسه با وضعیت طاق‌باز، توزیع فشار ترانس پولمونی و توزیع پرفوزیون تهویه در وضعیت قرارگیری دمر<sup>۴</sup> یکسان‌تر بوده و حتی میزان شنت فیزیولوژیک کمتر می‌باشد (۱۲). وضعیت دمر اثرات درمانی متفاوتی را به دنبال داشته است به‌طوری‌که احتیاج به میزان اکسیژن دریافتی توسط بیمار را کاهش داده و ضمن کاهش تعداد تنفس، منجر به اکسیژناسیون بهتر گردیده (۱۳)، اثر افزایشی بر اکسیژن شریانی و درصد اشباع اکسیژن داشته است (۱۴). همچنین ضربان قلب در این وضعیت کمتر بوده است (۷) همان‌طور که مشاهده می‌شود اکثر مطالعات انجام‌گرفته به تأثیر وضعیت دمر در مقایسه با طاق‌باز در نوزادانی پرداخته‌اند که تحت تهویه مکانیکی بوده‌اند یا در مرحله جداسازی از آن بوده‌اند و یا اینکه در بدو بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بوده‌اند. در کنار اثرات درمانی پروتکل INSURE که یکی از درمان‌های جدید در دیسترس تنفسی نوزاد استفاده از تأثیر پوزیشن در آن مورد مطالعه و بررسی قرار نگرفته است. لذا هدف این مطالعه این بوده است که تأثیر وضعیت بدنی دمر و طاق‌باز در نوزادانی که تحت این پروتکل درمانی قرار گرفته‌اند، بر روی وضعیت تنفسی آن‌ها مورد بررسی قرار گیرد تا شاید بتوان به‌عنوان یک مراقبت مؤثر و کم‌هزینه در کنار سبک‌های درمانی معرفی گردد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع تجربی با طرح متقاطع بوده که طی آن ۳۰ نوزاد نارس با سن جنینی ۲۸ تا ۳۷ هفته که در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان امیرالمؤمنین (ع) سمنان بستری شده بودند به‌صورت در دسترس جهت مطالعه انتخاب شدند. نوزادان تحت مطالعه دارای سندرم دیسترس تنفسی حاد متوسط و شدید بودند که قبل از تخصیص به دو گروه، تحت پروتکل درمانی

<sup>۲</sup> Supine position

<sup>۳</sup> Gravitational distribution of perfusion

<sup>۴</sup> Prone position

<sup>۱</sup> IN= intubation, SUR= surfactant and E= Extubation

کميته اخلاق پژوهش دانشگاه علوم پزشکی شهيد صدوقی يزد قرار گرفت. همچنين پژوهشگر با معرفي خود به پدر و مادر نوزادان هدف از انجام پژوهش را در حد قابل فهم برای آنها توضیح می داد و از آنان رضایت نامه کتبی گرفته می شد. در نهایت داده های حاصل از مطالعه توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ با استفاده از آزمون های کولموگروف اسمیرونوف، کای اسکوتر، مدل خطی عمومی، آماری تی، تی زوجی و آزمون ویلکاسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### یافته ها

نتایج نشان داد که از نظر متغیرهای جمعیت شناسی جنسیت، سن نوزاد بر اساس هفته های بارداری، وزن نوزاد (برحسب گرم)، سن مادر (برحسب سال)، داروهای مورداستفاده در مادر و علت زایمان بین دو گروه اختلاف معنی داری وجود نداشت و دو گروه کاملاً با یکدیگر همگون بودند (جدول ۱).

در این مطالعه تأثیر مداخله (وضعیت بدنی) بر اساس تفاضل میانگین نمرات درصد اشباع اکسیژن، تعداد تنفس، نبض و تغییرات میزان  $F_{iO_2}$  در ساعت اول و سوم بعد از هر مداخله تعریف شده است. با توجه به این که در مطالعه متقاطع (Crossover) انجام تحلیل به صورت یک کاسه (Pooled) جهت نشان دادن تأثیر مداخله تنها در صورتی امکان پذیر خواهد بود که Carry over effect نداشته باشیم، به همین دلیل ابتدا بررسی تأثیر با در نظر گرفتن تعامل تأثیر و مرحله اعمال مداخله در یک مدل عمومی خطی آزمون شد. لازم به توضیح است که بررسی اثر Carry over برای اطمینان از حذف اثر تعامل مرحله اعمال مداخله (زمان) با نوع مداخله (وضعیت بدنی) می باشد. نتایج تحلیل مدل خطی عمومی نشان داد که اثر Carry over برای هیچ کدام از متغیرهای درصد اشباع اکسیژن ( $P=0/12$ )، تعداد تنفس ( $P=0/20$ )، نبض ( $P=0/48$ ) و تغییرات میزان  $F_{iO_2}$  ( $P=0/48$ ) وجود نداشته است. لذا با توجه به عدم وجود اثر Carry over در ادامه تحلیل داده ها به منظور تعیین اثر مداخله (وضعیت بدنی) بر هر یک از متغیرهای فوق توسط آزمون های تی زوجی و ویلکاسون صورت گرفت که در ادامه توصیف می شوند.

از نظر میزان اکسیژناسیون (درصد اشباع اکسیژن) تحلیل داده ها توسط آزمون تی زوجی نشان داد که وضعیت بدنی دمر نسبت به وضعیت بدنی طاق باز به صورت معنی داری باعث افزایش میزان اشباع اکسیژن (حدود ۱/۱۱ درصد) شده است (جدول ۲).

INSURE (لوله گذاری داخل تراشه همراه با تزریق سورفکتانت و سپس در آوردن لوله تراشه) قرار می گرفتند. بطوریکه ابتدا برای کودک لوله داخل تراشه تعبیه می شد، نوزادان بعد از اجرای پروتکل INSURE تحت فشار مثبت مداوم از طریق بینی (NCPAP) قرار می گرفتند. بعد از گذشت ۶ ساعت از وصل به (NCPAP) تحت دستگاه CPAP مدل Bubble CPAP Infant Delivery System BC161، نوزادان به صورت تصادفی و به تعداد مساوی به دو گروه تقسیم می شدند. گروه اول در سه ساعت اول در وضعیت دمر و در سه ساعت دوم در وضعیت طاق باز قرار می گرفتند و گروه دوم نیز به صورت برعکس با گروه اول ابتدا در وضعیت طاق باز به مدت سه ساعت و سپس در وضعیت دمر بازم به مدت سه ساعت قرار می گرفتند. معیارهای ورود و خروج مطالعه عبارت بودند: امکان قرارگیری نوزادان در وضعیت دمر، ثبات علائم حیاتی، عدم وجود کاهش اشباع اکسیژن زیر ۸۰ درصد تکرار شونده، عدم وجود آپنه مقاوم به تحریک لمسی و افزایش میزان اکسیژن بلافاصله پس از تحریک لمسی، عدم وجود هرگونه بیماری قلبی، عدم وجود خونریزی داخل بطنی مغز، عدم ابتلا به آمفیوزم و پنوموتوراکس، عدم ابتلا به فتق هیاتال، عدم وجود بیماری غیر قرینه ریوی و عدم وجود سپسیس تأیید شده با کشت خون.

متغیرهای مطالعه توسط پرسشنامه در دو قسمت، اول به صورت مشخصات جمعیت شناسی (سن جنینی، جنس نوزاد، وزن نوزاد، سن مادر، مصرف دارو توسط مادر در طی حاملگی، علت زایمان زودرس) و دوم مقادیر مربوط به وضعیت تنفسی نوزاد بوده که شامل میزان اکسیژناسیون (بر اساس درصد اشباع اکسیژن)، تعداد تنفس، نبض و تغییرات در میزان  $F_{iO_2}$  بود که هر ۱۵ دقیقه در ساعت اول و سوم هر وضعیت اندازه گیری می شدند. لازم به ذکر است که مشخصات جمعیت شناسی با مراجعه به پرونده بیمار و مادر جمع آوری می شدند. داده های قسمت دوم پرسشنامه نیز توسط مانیتور Nihon Kohden سری-BSM 2351/53 که دارای سه لید متصل به قفسه سینه نوزاد و یک حس گر پالس اکسیمتری متصل به پشت پای چپ نوزاد بود، جمع آوری می شدند. تنظیم مانیتور نیز برای ثبت و اندازه گیری متغیرهای مطالعه بر روی فاصله زمانی هر ۱۵ دقیقه ذخیره گردیده بود.

جهت رعایت ملاحظات اخلاقی مطالعه مذکور مورد تأیید

**جدول (1):** توزیع متغیرهای جمعیت‌شناسی بین دو گروه تحت مطالعه

سطح معنی‌داری	گروه دوم		گروه اول		متغیر	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
.0/269	46/7	7	66/7	10	پسر	جنسیت
	52/3	8	33/3	5	دختر	
.0/920	26/7	4	20	3	کمتر از 30	سن نوزاد (روز)
	20	3	13/3	2	32-31	
	26/7	4	26/7	4	34-33	
	26/7	4	40	6	36-35	
.0/489	13/3	2	6/7	1	کمتر از 1000	وزن نوزاد (گرم)
	13/3	2	13/3	2	1000 تا 1499	
	52/3	8	26/7	4	1500 تا 1999	
	13/3	2	40	6	2000 تا 2499	
	7/6	1	13/3	2	2500 تا 2999	
	24 تا 18	8	40	6	24 تا 18	
29 تا 25	4	33/3	5	29 تا 25		
34 تا 30	1	20	3	34 تا 30		
39 تا 35	2	6/7	1	39 تا 35		
.0/103	52/4	8	46/7	7	بتامتازون	داروهای مورد استفاده در مادر
	52/4	8	33/3	5	آنتی‌بیوتیک	
	40	6	33/3	5	بدون مصرف دارو	
.0/965	6/7	1	6/7	1	جداشدگی زودرس جفت	علت زایمان
	6/7	1	6/7	1	کاهش مایع آمنیوتیک	
	0	0	13/3	2	افزایش فشارخون	
	66/7	10	52/4	8	پارگی زودرس کیسه آب	
	6/7	1	6/7	1	درد زودرس زایمانی	
	20	3	20	3	عفونت ادراری	

**جدول (2):** مقایسه میزان درصد اشباع اکسیژن در ساعت اول و سوم برحسب وضعیت بدنی

سطح معنی‌داری	اختلاف ساعت اول و سوم		ساعت سوم		ساعت اول		وضعیت بدنی
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
< .0/001	1/62	-1/11	1/91	95/83	2/12	94/71	وضعیت دمر
.0/607	1/75	-0/16	1/92	93/14	2/39	92/97	وضعیت طاق‌باز

تحلیل داده‌ها توسط آزمون تی زوجی نشان داد که از نظر تعداد تنفس نیز وضعیت دمر نسبت به طاق‌باز به صورت معنی‌داری باعث افزایش کاهش تعداد تنفس (تقریباً 2 عدد) شده بود (جدول 3).

**جدول (3):** مقایسه میزان تعداد تنفس در ساعت اول و سوم برحسب وضعیت بدنی

سطح معنی‌داری	اختلاف ساعت اول و سوم		ساعت سوم		ساعت اول		وضعیت بدنی
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
< .0/001	2/18	2/52	10/40	64/71	10/29	67/24	وضعیت دمر
.0/540	2/50	0/28	10/63	69/31	10/90	69/60	وضعیت طاق‌باز

تحليل نتايج از نظر تعداد نبض توسط آزمون تي زوجي در گروه هاي تحت مطالعه نيز نشان داد كه وضعيت دمر نسبت به طاق باز به صورت معني داري ضربان نبض را کاهش (تقريباً ۵ عدد) داده است درحالي كه ميزان تعداد نبض در گروه وضعيت بدني سوپاين افزايش يافته بود (جدول ۴).

**جدول (۴):** مقايسه ميزان تعداد نبض در ساعت اول و سوم برحسب وضعيت بدني

سطح معني داري	ساعت اول		ساعت سوم		اختلاف ساعت اول و سوم	
	ميانگين	انحراف معيار	ميانگين	انحراف معيار	ميانگين	انحراف معيار
وضعيت دمر	۱۴۶/۰۲	۱۲/۳۸	۱۴۰/۴۳	۱۱/۹۲	۵/۵۹	۴/۷۲
وضعيت طاق باز	۱۴۷/۰۹	۱۳/۵۱	۱۴۷/۶۸	۱۲/۲۰	-۰/۵۹	۴/۸۹

از نظر وضعيت  $FiO_2$  نيز تحليل داده ها توسط آزمون ويلكاسون نشان داد كه در دو وضعيت دمر و طاق باز اختلاف معني داري وجود نداشت (جدول ۵).

**جدول (۵):** مقايسه وضعيت  $FiO_2$  در ساعت اول و سوم برحسب وضعيت بدني

سطح معني داري	ساعت اول		ساعت سوم		اختلاف ساعت اول و سوم	
	ميانگين	انحراف معيار	ميانگين	انحراف معيار	ميانگين	انحراف معيار
وضعيت دمر	۳۷/۳۳	۱۸/۳۸	۳۴/۶۶	۱۳/۳۲	۲/۶۶	۶/۹۴
وضعيت طاق باز	۳۸/۹۱	۲۰/۲۳	۳۸/۱۶	۱۹/۱۴	۰/۷۵	۳/۲۹

### بحث و نتيجه گيري

نارسي و متعاقب آن بروز ديسترس تنفسي حاد در نوزاد از شرايط تهديد كننده زندگي محسوب مي گردد كه اعمال درمان و مراقبت صحيح و به موقع از اولويت برخوردار مي باشد. در اين مطالعه در كنار شيوه هاي درمانی رایج محققين نيز به بررسي تأثير وضعيت بدني بر كنترل وضعيت تنفسي نوزادان مبتلا پرداختند. نتايج نشان دادند كه متغيرهاي جمعيت شناسي همچون جنسيت، سن نوزاد، وزن نوزاد، سن مادر، داروهاي مورداستفاده در مادر و علت زايمان تحت تأثير وضعيت بدني نبودند و اختلاف معني داري در دو گروه مشاهده نشد در پژوهشي توسط قرباني وهمكارانش (۲۰۱۳) متغيرهاي جمعيت شناسي از جمله سن، وزن تولد، آپگار، جنس، نوع زايمان، درجه حرارت اختلاف معني داري در دو گروه مشاهده نشده است (۷).

يافته ها نشان داد كه ميزان اشباع اكسيژن در گروه هاي تحت مطالعه در وضعيت دمر بيشتر از طاق باز بود و تعداد ضربان قلب و تنفس در وضعيت دمر كمتر بود. در مطالعه بالاگور و همكاران (۲۰۰۶) كه به وضعيت بدني نوزادان تحت ونتيلاتور پرداخته بودند نتايج نشان داد كه وضعيت دمر تا حدي مفيد بوده اما تفاوت واضح وجود نداشته است، اما در پوزيشن دمر افزايش ( $paO_2$ ) شرياني وكاهش دفعات كمبود اكسيژناسيون داشتند (۱۵). جيلي و ولز (۲۰۱۲) نيز بيان كردند كه در وضعيت دمر افزايش اكسيژن

شرياني و درصد اشباع اكسيژن ( $SPO_2$ ) نسبت به سوپاين بيشتر بود (۱۴). گوتو و همكارانش (۱۹۹۹) نتايج نشان دادند در وضعيت دمر و طاق باز تفاوت واضح در زمان خواب، آپنه، تنفس پريوديك و درصد اشباع اكسيژن خون وجود نداشت و ضربان قلب تغييرات بيشترى در وضعيت طاق باز داشته است (۱۶). همچنين در پژوهشي توسط زونگو دانگ (۲۰۰۸) در بررسي تأثير وضعيت دمر و طاق باز بر اكسيژناسيون در نوزاداني كه ۶ ساعت از ونتيلاتور جدا شده بودند نتايج نشان دادند كه در وضعيت دمر احتياج به ميزان اكسيژن دريافتي توسط بيمار كمتر مي باشد و تعداد تنفس در دمر كمتر است و اكسيژناسيون در وضعيت دمر نسبت به طاق باز بهتر بوده و بيان شده وضعيت دمر نسبت به طاق باز در ۶ ساعت بعد از جداسازي از ونتيلاتور بهتر مي باشد (۱۳). همچنين در پژوهشي توسط قرباني وهمكارانش (۲۰۱۳) نتايج نشان داد ضربان قلب و تنفس در وضعيت دمر كمتر بوده است (۷). تريسيا وهمكارانش (۲۰۰۹) نتايج نشان داد كه در وضعيت دمر تعداد تنفس كمتر و هماهنگي حرركات تنفسي بهتر بوده است (۱۷).

در اين مطالعه نتايج نشان دادند كه تغييرات  $FiO_2$  تفاوتی برحسب وضعيت بدني نداشتند. در اين راستا در مطالعه هاي كه توسط كاسيم وهمكارانش (۲۰۰۷) نسبت به تأثير وضعيت دمر و طاق باز در اكسيژناسيون و ظرفيت هاي تنفسي و نياز به اكسيژن در

راهکاری مؤثر و ارزان در مراقبت از نوزادان در نظر گرفته شود؛ اما لازم به توضیح است که این مطالعه با توجه به شرایط محیط مطالعه فعلی انجام شده است. لذا پیشنهاد می‌شود که مطالعات بیشتری در این زمینه انجام شده و نوزادان مبتلا به دیسترس تنفسی بعد از انجام NCPAP+ INSURE با مونیتورینگ مداوم زمان بیشتری در وضعیت دمر قرار داده شوند و پیشرفت وضعیت تنفسی نوزادان نسبت به وضعیت طاق باز بررسی شود. البته باید به این نکته توجه داشت که نوزادی که در وضعیت دمر قرار دارد در معرض سندرم مرگ ناگهانی فرار دارد و باید تحت مراقبت کامل باشد.

### تقدیر و تشکر

این مطالعه بخشی از پایان نامه مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه پزشکی شهید صدوقی یزد بوده است که لازم است از ارکان معاونت مذکور تشکر و قدردانی به عمل آید. محققین همچنین از همکاران بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان امیرالمؤمنین (ع) که در این تحقیق نهایت یاری و کمک را مبذول نمودند تشکر به عمل می‌آورند. در نهایت نیز از تمام خانواده‌های شرکت کننده در طرح سپاسگزاری می‌شود.

### References:

1. Pfister RH, Soll RF, Wiswell T. Protein containing synthetic surfactant versus animal derived surfactant extract for the prevention and treatment of respiratory distress syndrome. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (4): p.CD006069.
2. Kliegman S, Geme B J. Nelson-text book of Pediatrics, 19<sup>th</sup> ed. Saunders Elsevier; 2011. P. 581-90.
3. Beck S, Wojdyla D, Say L, Betran A, Merialdi M, Requejo J, et al. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull 31 World Health Organ* 2010; 88:31-8.
4. Davoudi N, Khezri M, Asgharpour M, Khatami M, Hoseinpour M, Azarian A. Prevalence and Related Factors of Low Birth Weight in Mashhad, Iran. *J Neonatol* 2012; 3(2):69-76.

نوزادان نارس انجام گردید، نتایج نشان داد که خوابیدن در وضعیت دمر تأثیر آشکاری نداشته است (۱۸).

علیرغم اینکه محققین سعی در کنترل متغیرهای مطالعه داشتند، یکی از محدودیت‌های مطالعه عدم وجود مانیتورینگ‌هایی که مقاوم به کشش پوستی که با حرکت و بیقراری نوزاد دچار نوسان‌های ثبتي زیاد نشوند، بوده است، به طوری که زمان بیقراری نوزاد نوسان زیادی در ضربان قلب، تنفس و سطح اکسیژن خون ایجاد می‌کرده است که خطای دستگاه محسوب شده است. لذا محققین پیشنهاد می‌کنند تحقیقات بیشتری در این راستا و کنترل دقیق‌تر شرایط پایش نوزاد انجام گردد. همچنین انجام مطالعات در زمینه بررسی تأثیر اقدامات مستقل پرستاری که می‌توانند به صورت بالقوه در ارتقا و تثبیت وضعیت تنفسی نوزادان مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی حاد کمک کننده باشند، پیشنهاد می‌گردد.

نتیجه گیری: در کنار درمان‌های رایج در کنترل وضعیت تنفسی نوزادان مبتلا به دیسترس تنفسی حاد، اقدامات مستقل پرستاری نظیر اعمال وضعیت بدنی مناسب نیز می‌توانند تأثیر گذار باشند. مطالعه حاضر نشان داد که در وضعیت بدنی دمر برخی از شاخص‌های تنفسی نوزادان ارتقا می‌یابند که خود می‌تواند به عنوان

5. Mosayebi Z, Fakhraee H, Movahedian A. Prevalence and risk factors of low birth weight infants in Mahdieh hospital, Tehran. *Fez J Kashan Univ Med Sci* 2004; 8(2): 58-67.
6. Pourarian SH, Vafafar A, Zareh Z. The Incidence of Prematurity in the Hospital of Shiraz University of Medical Sciences, And Health services. *Razi J Med Sci* 1999; 9 (28): 19-25.
7. Ghorbani F, Asadollahi M, Valizadeh S. Comparison the effect of Sleep Positioning on Cardiorespiratory Rate in Noninvasive Ventilated Premature Infants. *J Kashan kowsar* 2013; 1(4):182-7.
8. Sandri F, Plavka R, Ancora G, Simeoni U, Stranak Z, Martinelli S, et al. Prophylactic or early selective surfactant combined with NCPAP in very preterm infants. *Pediatrics* 2010; 125(6):e1402-9.
9. Jay p, gold S, Edvard h. K. Assisted Ventilation of The Neonate. 4<sup>th</sup> ed. Elsevier; 2003. P.138.

10. Junaidâ Ž K. INSURE: (Intubation, surfactant, extubation) a safe alternative of MV. *Early Human Development* 2008; 84, Supplement (0):S15.
11. Gerald B. Merenstein Sandra L. Gardner. *Hand book of Neonatal Intensive Care*. 4th ed. Mosby; 1998. P.219-23.
12. Das H, Shaikh S, Kella N. Effect of prone versus supine position on oxygen saturation in patients with respiratory distress in neonates. *Pak J Med Sci* 2011; 27(5):1098-101.
13. Zongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi. Effect of position on oxygenation in neonates after weaning from mechanical ventilation. Department of Pediatrics, Shengjing Hospital, China Medical University 2008; 10(2):121-4.
14. Gillies D, Wells D, Bhandari AP. Positioning for acute respiratory distress in hospitalised infants and children. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;7:CD003645.
15. Balaguer A, Escribano J, Roqué M. Infant position in neonates receiving mechanical ventilation (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (4):CD003668.
16. Goto K, Mirmiran M, Adams MM, Longford RV, Baldwin RB, Boeddiker MA, et al. More awakenings and heart rate variability during supine sleep in preterm infants *Pediatrics*. *Pediatrics* 1999; 103(3):603-9.
17. Trícia G, OliveiraI; Maria A. S, RegoII; Nadja C, PereiraIII; Lorena O, VazIV; Danielle C, FrançaI; Danielle S. R, et al. Prone position and reduced thoracoabdominal asynchrony in preterm newborns. *J. Pediatr* 2009; 85 (5):443-8.
18. Kassim Z, Donaldson N, Khatriwal B, Rao H, Sylvester K, Rafferty GF, et al. Sleeping position, oxygen saturation and lung volume in convalescent, prematurety born infants. *Arch.Dis.Child Fetal Neonatal Ed* 2007; 92(5):347-50.

## COMPARING THE EFFECT OF PRONE AND SUPINE POSITIONS ON RESPIRATORY STATUS OF ACUTE RESPIRATORY DISTRESS SYNDROME NEWBORNS TREATED BY INSURE PROTOCOL

Vafaienejad T<sup>1</sup>, Fakhr-Movahedi A<sup>2</sup>, Salimi T<sup>3\*</sup>, Nooripur SH<sup>4</sup>

Received: 19 Jan , 2015; Accepted: 14 Apr , 2015

### Abstract

**Background & Aims:** The basis of treatment in acute respiratory syndrome in neonatal has been the exchange of oxygen and carbon dioxide which was performed by various therapeutic modes such as INSURE protocol. Therefore, this study was performed to compare the prone and supine positions on respiratory status of acute respiratory distress syndrome newborns treated by INSURE protocol.

**Materials & Methods:** This was an experimental study with crossover design that was performed on 30 newborn with respiratory problems undergoing NCPAP mode after application of INSURE protocol. Research samples were assigned randomly into two groups. Newborns in first group were placed in prone-supine position for three hours in each position. Second groups contrary to first group placed in supine-prone position for three hours in each position as well. In every position, oxygen saturation percentage, respiratory and pulse rate were measured every 15 minutes. Finally, the data were analyzed by descriptive and inferential statistics.

**Results:** Results showed an increasing of oxygen saturation, and decreasing of respiratory and pulse rate in prone to supine position significantly ( $p < 0.001$ ). But there were no significant difference between two groups for bradycardia, desaturation and Fio2 alteration.

**Conclusion:** The finding showed that prone to supine position has useful effects in gas exchange in newborn, which may be considered as an effective and affordable care to establish respiratory status of acute respiratory distress syndrome.

**Key words:** Prone Position, Supine Position, Respiratory Distress Syndrome, Nasal Continuous Positive Airway Pressure (N.CPAP)

**Address:** Yazd University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Tel: (+98)9132586853

**Email:** salimi\_tahere@yahoo.com

<sup>1</sup> Critical Care Nursing, MSc, University of Medical Sciences, semnan, Iran

<sup>2</sup> Assistant professor of Nursing and Allied Medical School, PhD, University of Medical Sciences, Semnan, Iran

<sup>3</sup> Instructor of Pediatric Nursing and Allied Health Faculty, MSc, University of Medical Sciences, Yazd, Iran (corresponding author)

<sup>4</sup> Associate professor of Community Medicine and Allied Health, Faculty Neonatologist, University of Medical Sciences, Semnan, Iran