

## مقایسه میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در نوزادان زودرس تحت تهویه مکانیکی در وضعیت های خوابیده به پهلو و طاق باز

پژوهشگران: زهرا عبدیزدان<sup>۱\*</sup>، منیرالسادات نعمت الهی<sup>۲</sup>، زهره قضاوی<sup>۳</sup>، مجید محمدی زاده<sup>۴</sup>

(۱) گروه پرستاری (اطفال)، استاد، مرکز تحقیقات مراقبت های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

(۲) دانشجوی دکترای پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

(۳) گروه پرستاری (اطفال)، مربی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

(۴) گروه اطفال و نوزادان، استادیار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۱۰/۵

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۲/۳/۲۷

### چکیده

**مقدمه:** دیسترس تنفسی یکی از علل مهم بستری شدن نوزادان در بخش های مراقبت ویژه است. نحوه قرارگیری بدن یک عامل تأثیرگذار مهم در ارتباط با تهویه و اکسیژن رسانی بافتی است. وضعیت طاق باز در نوزادان تحت تهویه مکانیکی باعث افزایش میزان اکسیژن رسانی بافتی می شود، اما در زمینه تأثیر وضعیت قرارگیری نوزادان زودرس در حالت خوابیده به پهلو که یکی از وضعیت های توصیه شده در نوزادان برای افزایش تکامل آنها می باشد، مطالعات اندکی انجام گرفته است.

**هدف:** مطالعه حاضر با هدف مقایسه میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در دو وضعیت قرارگیری خوابیده به پهلو و طاق باز در نوزادان زودرس تحت تهویه مکانیکی صورت گرفته است.

**روش کار:** در یک کارآزمایی بالینی ۳۲ نوزاد زودرس تحت تهویه مکانیکی بستری در بخش های مراقبت ویژه نوزادان بیمارستانهای دانشگاهی شهر اصفهان در سال ۱۳۸۸ با در نظر گرفتن معیار های ورود به مطالعه به روش تصادفی انتخاب شدند. هر کدام از نوزادان به مدت ۱۲۰ دقیقه به ترتیب در وضعیت های طاق باز و خوابیده به پهلو قرار گرفتند. مقادیر اشباع اکسیژن خون شریانی، توسط دستگاه پالس اکسی متر ارزیابی شد و هر ۵ دقیقه یک بار ثبت گردید. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از شاخص های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آنالیز واریانس درون گروهی، آنالیز واریانس یک طرفه و پست هاک انجام شد.

**نتایج:** میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در وضعیت طاق باز و خوابیده به پهلو به ترتیب در دقیقه صفر  $95/6 \pm 2/4$  و  $95/5 \pm 2/4$ ، در دقیقه ۱۲۰ مطالعه  $95/5 \pm 2/6$  و  $94/8 \pm 2/6$  بود و از دقیقه صفر تا دقیقه ۱۲۰ در هر یک از وضعیت های قرارگیری تفاوت معنی دار نداشت. تفاوت بین میانگین اشباع اکسیژن خون شریانی در دو وضعیت به جز در دقایق ۴۵ و ۱۰۵ از زمان مداخله معنی دار نبود.

**نتیجه گیری:** قرارگیری در وضعیت خوابیده به پهلو از طرف نوزادان زودرس تحت ونتیلاسیون مکانیکی به خوبی تحمل می شود. لذا از آنجا که وضعیت خوابیده به پهلو منجر به تکامل مهارتهای حرکتی محور وسط بدن می شود لازم است این وضعیت قرارگیری در بخش های مراقبت ویژه نوزادان مورد توجه قرار گیرد.

**کلید واژه ها:** نوزاد زودرس، تنفس مصنوعی، موقعیت بیمار

### مقدمه

سیستم شونند(۲). همچنین بی حرکتی خطر آسیب پوستی را به همراه دارد(۱)، بدین لحاظ تغییر وضعیت مکرر در نوزادان هر ۲-۳ ساعت یک بار امری ضروری است. از بین وضعیت های مختلف قرارگیری، وضعیت طاق باز به عنوان یک وضعیت استاندارد بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد، زیرا اعتقاد بر این است که در این وضعیت شیوع زخم های فشاری در پوست و تغییر شکل های ثانویه اندام ها کاهش یافته و نوزاد احساس راحتی بیشتر دارد. علاوه بر این

نارسی ارگانهای مختلف در نوزادان زودرس باعث افزایش ابتلا به اختلالات مختلف و مرگ و میر در آنها می شود(۱). این نوزادان به دفعات و به مدت طولانی در بیمارستان بستری می شوند. انعطاف پذیری فیزیولوژیک موجود در نواحی تنه، کمر و لگن نوزادان زودرس و تونسیتته ناکافی عضلانی ناشی از نارسی سیستم عصبی عضلانی باعث می شوند که این نوزادان در مواجهه با بی حرکتی طولانی مدت دچار تغییرات غیرطبیعی در این

از آن جا که اکثریت تحقیقات انجام شده در نوزادان به بررسی تأثیر مثبت وضعیت دمر بر اکسیژن رسانی نوزادان و مقایسه آن با وضعیت طاق باز پرداخته‌اند (۱۳-۱۵) و اکثر مطالعات در نوزادان زودرس فاقد تهویه مکانیکی (۱۶-۱۸، ۱۴) و یا نوزادانی که دچار بیماری مزمن ریوی بوده و یا سن بعد از تولد بیشتر از ۳۲ هفته داشته‌اند انجام شده است (۱۱، ۶). به علاوه در بخشهای نوزادان شاهد تغییر وضعیت نوزادان تحت تهویه مکانیکی بین وضعیتهای طاق باز و خوابیده به شکم هستیم، متاسفانه علیرغم اهمیت قرار دادن نوزادان زودرس در وضعیت خوابیده به پهلو جهت ارتقای مهارتهای تکاملی آنان (۱۹)، در بخش های مراقبت ویژه، اکثر مراقبین این نوزادان به خاطر ترس از احتمال مختل شدن تهویه یا اکسیژن رسانی، تمایلی به قرار دادن این نوزادان در وضعیت خوابیده به پهلو ندارند. علیرغم جستجویی که در منابع علمی انجام شد به مطالعه ای که اثر سوء قرارگیری نوزاد در وضعیت خوابیده به پهلو را نشان دهد دست نیافتیم، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان اکسیژن رسانی بافتی در نوزادان زودرس تحت تهویه مکانیکی در وضعیت خوابیده به پهلو و مقایسه آن با وضعیت طاق باز انجام شد. ما در پی اثبات این فرضیه هستیم که میزان اشباع اکسیژن خون شریانی  $Saturation\ Pressure\ O_2$  ( $SPO_2$ ) در وضعیت خوابیده به پهلو با وضعیت طاق باز تفاوت ندارد.

### روش کار

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی یک گروهی بود. محیط پژوهش، بخش مراقبت های ویژه نوزادان بیمارستانهای آموزشی الزهرا (س) و شهید بهشتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و جامعه پژوهش، کلیه نوزادان زودرس بستری در این مراکز بود. تعداد نمونه ها با در نظر گرفتن توان آزمون ۰/۹۵ و اختلاف میانگین ۰/۹ مطالعه چانگ (۸) ۳۲ نفر محاسبه شد. از مهر ماه سال ۱۳۸۸ به مدت ۴ ماه از بین نوزادان زودرس تحت تهویه مکانیکی دارای شرایط ورود به مطالعه ۳۲ نفر به روش تصادفی انتخاب و شرکت داده شدند. بدین منظور هر هفته ۲ روز برطبق قرعه کشی ( نام

قرارگیری نوزادان زودرس اغلب در وضعیت طاق باز به این دلیل است که مراقبت و نظارت بر آن ها در این وضعیت راحت تر است (۳). از طرف دیگر از آن جا که قرار دادن نوزادان در وضعیت خوابیده به پهلو باعث ارتقاء سرعت مهارتهای حرکتی و افزایش توان عضلانی آنها می‌شود (۴)، لذا در تغییر وضعیت دادن نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه به جز در نوزادانی که وضعیت تنفسی ثابت شده ای ندارند، این وضعیت نیز باید مورد توجه قرار گیرد. یکی از علل مهم بستری شدن نوزادان در بخش های مراقبت ویژه، نیاز به تهویه مکانیکی به دلیل دیسترس تنفسی است (۵). در کنار آن تمهیدات دیگری که بتواند نیاز به اکسیژن را کاهش دهد ضرورت دارد. تحقیقات نشان داده که نحوه قرارگیری بدن، عامل تأثیرگذار مهمی در ارتباط با تهویه و اکسیژن رسانی بافتی است ولی اکثر تحقیقات در بزرگسالان و کودکان انجام شده است (۶، ۷). مطالعات محدودی نیز که در این زمینه انجام شده نتایج متفاوتی را ارائه کرده‌اند. به عنوان مثال چانگ (Chang) و همکاران نشان دادند که قرارگیری نوزادان زودرس دارای لوله تراشه در وضعیت خوابیده به شکم باعث افزایش میزان اکسیژن رسانی در آنها می‌شود (۸) و مطالعه یائو (Yao) و همکاران نیز نشان داد نوزادان در خلال ۶ ساعت اول جدا شدن از دستگاه تهویه مکانیکی در وضعیت دمر نسبت به وضعیت طاق باز، اکسیژن رسانی بهتری دارند (۹). همچنین مطالعه اقبالیان و معینی پور که با هدف تعیین اثر وضعیت قرارگیری نوزاد در دو وضعیت خوابیده به شکم و خوابیده به پشت بر میزان اشباع اکسیژن شریانی در نوزادان نارس مبتلا به سندرم زجر تنفسی بستری در بیمارستان انجام شد، نشان داد که میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در طول سه ساعت در وضعیت خوابیده به شکم بیشتر از وضعیت طاق باز است (۱۰). ولی الدر (Elder) و همکاران نشان دادند که میزان اکسیژناسیون نوزادان زودرس مبتلا به بیماری مزمن ریوی در زمان ترخیص در وضعیت های خوابیده به پشت و شکم تفاوتی ندارد (۱۱). ترابی و همکاران نیز نشان دادند میزان اکسیژناسیون نوزادان نارس سالم در وضعیت خوابیده به پشت بهتر از طاق باز است (۱۲).

پروپ انگشتی مدل دلفین مخصوص نوزاد استفاده شد و یکی از پژوهشگران اقدام به ثبت اطلاعات نمایش داده شده توسط مانیتور نمود. علاوه بر این در شروع نمونه گیری دستگاه کالیبره می شد. استفاده از پالس اکسی متری برای ارزیابی اکسیژن رسانی نوزادان به این دلیل بود که این روش یک روش ساده و غیرتهاجمی است و می تواند وقوع حملات هیپوکسی را پیش بینی نماید (۲۱، ۲۰).

تکنیک مداخله بدین صورت بود که ابتدا نوزادان به مدت ۱۲۰ دقیقه در وضعیت طاق باز قرار می گرفتند و پس از یک دوره ده دقیقه ای به مدت ۱۲۰ دقیقه در وضعیت خوابیده به پهلو قرار داده می شدند.

به منظور طاق باز قرار دادن نوزاد در حالی که نوزاد به پشت قرار داشت سر وی در خط وسط و به منظور سازگاری با لوله های وینتلاتور سر اندکی چرخیده به سمت لوله ها قرار داده شد. در وضعیت خوابیده به پهلو نوزاد در یکی از وضعیت های خوابیده به سمت راست یا چپ قرار می گرفت و سر نوزاد به همان سمت چرخانده شد به طوری که در جهت لوله های دستگاه تهویه بود و با قرار دادن یک حوله تا شده پارچه ای در پشت نوزاد از جابجا شدن وی به وضعیت طاق باز جلوگیری به عمل آمد. در ضمن حوله تا شده کوچکی بین دو ران نوزاد قرار گرفت، زانوها به حالت خمیده درآمده و روی آن قرار داده شد.

در موقع تغییر وضعیت و همچنین در خلال مداخله، پرستار مسئول نوزاد، وظیفه حمایت از کاتترها را به عهده داشت و کار تغییر وضعیت و ثبت مشاهدات توسط یک فرد ثابت انجام شد. با قرار گرفتن نوزاد در هر وضعیت در ۱۰ دقیقه اول به دلیل احتمال ناپایداری شرایط فیزیولوژیک تنفسی هیچ داده ای ثبت نشد و بعد از آن در حالیکه نوزاد در یک وضعیت ثابت بود هر ۵ دقیقه یک بار اقدام به ثبت  $SPO_2$  نمایش داده شده توسط دستگاه پالس اکسی متر می شد و میانگین آن هر ۱۵ دقیقه یکبار محاسبه می گردید (۱۰ دقیقه اول جزئی از مدت زمان ۱۲۰ دقیقه بود). در تمام مدت مداخله جهت اطمینان از عدم افت درجه حرارت بدن نوزاد درجه حرارت بدن وی هر یک ساعت توسط یک ترمومتر رکتال جیوه ای پایش می شد.

روزهای هفته بر روی کاغذ نوشته شده و در داخل پاکت قرار می گرفت و از بین آنها ۲ کاغذ انتخاب می شد) به محیط پژوهش مراجعه نموده و از بین نوزادان دارای شرایط ورود به مطالعه در هر روز مراجعه یک نوزاد بر اساس شماره تخت انتخاب می شد. در صورتی که در خلال مطالعه هر کدام از نوزادان بنا به دلایل شرایط خروج از مطالعه، از پژوهش خارج می شدند پژوهشگر به روش تصادفی (بر اساس شماره تخت) یک نوزاد دیگر دارای شرایط ورود به مطالعه را جایگزین می نمود. بدین ترتیب در مجموع ۳۲ نوزاد تحت ارزیابی کامل قرار گرفتند.

سن حاملگی کمتر از ۳۷ هفته، سن بعد از تولد کمتر از ۷ روز، گذشت حداقل ۴ ساعت از برقراری تهویه مکانیکی، استفاده از مد تهویه اجباری متناوب انطباقی (Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation)، (SIMV) برخورداری از وضعیت نسبتاً پایدار فیزیولوژیک (عدم نیاز به تغییرات مکرر تنظیم های دستگاه تهویه)، عدم ابتلا به اختلال تنفسی ناشی از بیماری های قلبی مادرزادی، آمفییزم ریوی، خونریزی فعال، بیماری عصبی عضلانی و پرفشاری شریان ریوی بر طبق اطلاعات مندرج در پرونده از معیارهای ورود به مطالعه بودند. معیارهای خروج از مطالعه شامل مواردی بود که نوزاد در خلال مطالعه نیاز به دریافت خون یا فراورده های آن، نیاز به تغییر تنظیم دستگاه تهویه پیدا می کرد، دچار افت  $SPO_2$  به میزان کمتر از ۸۰ درصد، یا بروز هیپوترمی می شد.

نمونه گیری پس از تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و کسب شماره ثبت ۱۳۸۰۹۲۹۲۸۹۹N۱ در مرکز ثبت کارآزمایی های بالینی ایران انجام شد و قبل از انجام مداخله با آگاه کردن والدین نوزادان از شرایط مطالعه اقدام به اخذ رضایت نامه کتبی از آنها شد. ابزار گردآوری اطلاعات، برگه ثبت اطلاعات و دستگاه پالس اکسی متر و پروپ انگشتی بود. مشخصات دموگرافیک نوزادان (سن و جنس نوزاد، سن حاملگی) از پرونده نوزاد استخراج شد. به منظور تعیین پایایی ابزار گردآوری اطلاعات در هر دو مرکز درمانی جهت اندازه گیری  $SPO_2$  از دستگاه پالس اکسی متر مدل سود آفرینش و

از نوزادان دچار هیپوکسی یا عارضه سوء دیگری نشدند و کلیه نوزادانی که وارد مطالعه شدند توانستند قرار گرفتن در یک وضعیت خاص را به خوبی تحمل کنند و هیچ نوزادی از مطالعه خارج نشد.

### بحث و نتیجه گیری

مطالعه حاضر نشان داد که طی ۱۲۰ دقیقه قرارگیری در وضعیت خوابیده به پهلو تغییرات  $SPO_2$  از نظر آماری معنی دار نبود در واقع وضعیت قرارگیری به پهلو توانسته است از طرف نوزادان زودرس تحت وینتلاسیون مکانیکی به خوبی تحمل شود.

بوزینسکی (Bozynski) و همکاران به بررسی اثر وضعیت خوابیده به پهلو بر فشار اکسیژن داخل جلدی ( $TPO_2$ ) (Transcutaneous Pressure Of Oxygen) در نوزادان با وزن خیلی کم موقع تولد تحت وینتلاسیون مبتلا به بیماری مزمن ریه پرداختند و نشان دادند که طی نیم ساعت مطالعه هیچکدام از وضعیت‌های خوابیده به پهلو و طاق باز منجر به تغییرات آماری معنی دار در  $TPO_2$  نوزادان نشده است (۱۹). بالاگوئر (Balaguer) و همکاران نیز در بررسی سیستماتیک هیچگونه عارضه سوئی به دنبال تغییر وضعیت در نوزادان تحت مطالعه گزارش نکردند (۱۵). بردمیر (Bredmeyer) و همکاران نیز در یک مطالعه متا آنالیز با هدف مقایسه اکسیژناسیون نوزادان در وضعیت‌های مختلف قرارگیری اظهار داشتند که تفاوتی از نظر اکسیژناسیون و حملات هیپوکسی بین وضعیت‌های خوابیده به پهلو با دو وضعیت خوابیده به شکم و طاق باز وجود ندارد (۲۲). نتایج پژوهش حاضر با مطالعات مطرح شده و پژوهش ولز (Wells) و همکاران همخوانی دارد (۲۳).

گوانا (Gouna) و همکاران در مطالعه ای اثر وضعیت‌های مختلف قرارگیری نوزادان زودرس با نارسائی خفیف تنفسی که تحت حمایت با NCPAP (Nasal Continues Positive Airway Pressure) بودند بر الگوی تنفسی آنها را بررسی کرده و نشان دادند که میزان اکسیژن شریانی در دو وضعیت خوابیده به شکم و پهلو چپ بالاتر از وضعیت طاق باز بود (۲۴). در مطالعه

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها تحت نرم افزار SPSS نسخه ۱۵ انجام شد. میزان  $SPO_2$  در وضعیت‌های مختلف قرارگیری از دقیقه صفر تا ۱۲۰ به صورت میانگین و انحراف معیار ثبت و میزان تغییرات آن در مدت ۲ ساعت در هر وضعیت (خوابیده به پهلو یا طاق باز) توسط آنالیز واریانس درون گروهی محاسبه شد. مقایسه  $SPO_2$  در زمانهای مختلف در هر وضعیت با آزمون آنالیز واریانس با تکرار مشاهدات و بین دو وضعیت خوابیده به پهلو و طاق باز با آزمون‌های آنالیز واریانس یک طرفه و پست هاک انجام شد. سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی شد.

### نتایج

طیف سنی نوزادان تحت مطالعه ۵-۱ روز بود، ۵۹/۴ درصد نمونه‌ها پسر و ۴۰/۶ درصد دختر بودند. میانگین  $SPO_2$  در وضعیت‌های طاق باز و خوابیده به پهلو در جدول شماره ۱ آمده است و نشان می‌دهد که در وضعیت طاق باز میانگین  $SPO_2$  در دقیقه صفر  $95/6 \pm 2/4$  درصد و در دقیقه ۱۲۰ مداخله  $95 \pm 5/5$  درصد می‌باشد. کمترین میزان  $SPO_2$  در وضعیت طاق باز در دقیقه ۱۰ بود ( $94/4 \pm 6/3$  درصد). آزمون آنالیز واریانس درون گروهی با اندازه‌های تکراری نشان داد که در طی ۱۲۰ دقیقه قرارگیری نوزاد در وضعیت طاق باز تغییرات  $SPO_2$  از نظر آماری معنی دار نبود.

همچنین جدول مذکور نشان می‌دهد که در وضعیت خوابیده به پهلو میانگین  $SPO_2$  در دقیقه صفر  $95/5 \pm 2/4$  درصد و در دقیقه ۱۲۰،  $94/8 \pm 2/6$  درصد است و در دقیقه ۴۵ به کمترین میزان ( $93/2 \pm 2/6$  درصد) می‌رسد. آزمون آنالیز واریانس با تکرار مشاهدات نشان داد که مقادیر  $SPO_2$  در زمانهای مختلف در این وضعیت تفاوت معنی داری ندارند.

در رابطه با مقایسه میانگین  $SPO_2$  در دو وضعیت قرارگیری نوزاد، نتایج نشان داد که میانگین  $SPO_2$  در دو وضعیت قرارگیری، به جز در دقایق ۴۵ و ۱۰۵ از زمان مداخله، تفاوت معنی داری نداشت (جدول شماره ۱).

همچنین نتایج نشان داد که در طی مطالعه هیچکدام

لذا توصیه می‌شود در زمینه مقایسه وضعیت های خوابیده به پهلو راست یا چپ با دیگر وضعیت ها تحقیقات بیشتری به عمل آید.

### تشکر و قدردانی

این پروژه که با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است در مرکز ثبت کارآزمایی های بالینی ایران با شماره ۱۳۸۰۹۲۹۲۸۹۹N۱ به ثبت رسیده است. از مسئولین بیمارستانها و بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان بیمارستانهای الزهرا (س) و شهید بهشتی، همچنین پرسنل پرستاری و والدین نوزادان شرکت کننده در پژوهش قدردانی و تشکر می‌شود.

حاضر نتایج متفاوت از مطالعه گوانا (Gouna) بود که دلیل احتمالی آن می‌تواند تفاوت شدت دیسترس تنفسی در نوزادان و یا نوع حمایت تنفسی از آنها در دو مطالعه باشد. به هر حال انجام مطالعات بیشتر در این زمینه ضروری است.

در مطالعه حاضر میانگین  $SPO_2$  در دو وضعیت طاق باز و خوابیده به پهلو به جز در دقایق ۴۵ و ۱۰۵ مداخله تفاوت معنی دار نداشت. علت پایین تر بودن  $SPO_2$  در دقایق ۴۵ و ۱۰۵ در وضعیت خوابیده به پهلو به درستی مشخص نیست ولی از آنجا که در این زمانها نیز هنوز  $SPO_2$  در محدوده قابل قبول است و مقادیر  $SPO_2$  در زمانهای مختلف دیگر نیز در این وضعیت تفاوت معنی دار ندارند، به نظر می‌رسد این کاهش، اهمیت بالینی چندانی نداشته باشد. در بررسی بانکهای اطلاعاتی موجود نیز مطالعه ای که به وجود یا عدم تفاوت در مقاطع زمانی خاص اشاره داشته باشد، یافت نشد.

نتایج نشان داد که میانگین  $SPO_2$  بین دو وضعیت قرارگیری تفاوت معنی دار ندارد و هیچکدام از وضعیت های قرارگیری باعث افت قابل توجه در اکسیژن رسانی نوزادان زودرس تحت ونیتلاسیون مکانیکی نمی‌گردد. بدین لحاظ علیرغم اینکه مطالعات قبلی انجام شده از قرار دادن نوزادان مبتلا به مشکلات تنفسی بستری در بیمارستان در وضعیت خوابیده به شکم جهت بهبود اکسیژن رسانی حمایت می‌کنند (۹،۸)، ولی از آن جا که قراردادن نوزادان به ویژه نوزادان زودرس در وضعیت خوابیده به پهلو جهت ارتقاء تکامل مهارتهای حرکتی خط وسط اهمیت دارد، می‌توان به پرستاران بخش مراقبت ویژه نوزادان توصیه نمود در هنگام مراقبت از این نوزادان، بدون ترس از افت اکسیژناسیون در آن ها، این وضعیت قرارگیری را نیز مورد توجه و استفاده قرار دهند.

در پژوهش حاضر به بررسی مقایسه‌ای  $SPO_2$  بین وضعیت خوابیده به پهلو اعم از پهلو راست یا پهلو چپ (برای تطابق جهت سر نوزاد با لوله‌های ونیتلاتور) و وضعیت طاق باز پرداخته شد، شاید انتخاب ثابت یکی از این وضعیت‌های خوابیده به پهلو باعث نتایج متفاوت می‌گردد.

جدول شماره ۱: مقایسه میانگین اشباع اکسیژن خون شریانی (SPO<sub>2</sub>) در نوزادان تحت مطالعه در دو وضعیت قرار گیری

سطح معناداری	خوابیده به پهلو		طاق باز		زمان (دقیقه)
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۰/۸	۲/۴	۹۵/۵	۲/۴	۹۵/۶	۰
۰/۶	۲/۵	۹۵/۵	۲/۲	۹۵/۸	۵
۰/۴۶	۲/۶	۹۵/۴	۶/۳	۹۴/۴	۱۰
۰/۴۸	۲/۴	۹۵/۳	۵/۲	۹۴/۶	۱۵
۰/۴۸	۲/۳	۹۵	۱/۸	۹۵/۴	۳۰
۰/۰۳ *	۲/۶	۹۳/۲	۱/۷	۹۵/۸	۴۵
۰/۱	۳/۱	۹۴/۸	۱/۹	۹۵/۷	۶۰
۰/۹۴	۲/۷	۹۴/۷	۵/۷	۹۴/۹	۷۵
۰/۰۷	۲/۷	۹۴/۲	۱/۶	۹۵/۷	۹۰
۰/۰۱ *	۲/۲	۹۴/۶	۱/۹	۹۵/۸	۱۰۵
۰/۹	۲/۶	۹۴/۸	۵/۵	۹۵	۱۲۰
	۰/۹۳		۰/۴۷		آزمون تجزیه واریانس یک طرفه سطح معنی داری

## Reference

- 1- Hockenberry M j, Wilson D. Wong's Nursing Care of Infants and Children. 9<sup>th</sup> ed. USA: Mosby, Elsevier; 2011.p.321, 355.
- 2- Johnke A, Pridham K. Issues for mother of very low birth weigh & premature infants through the first years. J Perinat Neonatal Nurs. 2004; 18:141.
- 3- Balaguer A, Escribano J,Roque M. Infant in neonate receiving mechanical ventilation. Cochrane Database Syst Rev. 2006 Oct 18;(4):CD003668.
- 4- Merenstein BG, Gardner IS. Hand book of Neonatal Intensive Care. USA: Mosby; 2002 .p.245.
- 5- Golde G. Dudell and Barbara j. Stoll. Respiratory tract disorders, IN: kliegman Rm, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BMD, zitelli BJ, Dvis HD. Nelson Text book of pediatrics,18<sup>th</sup> ed. USA: 2007.p.728-746.
- 6- Curley MA, Arnold JH, Thompson JE, Fackler JC, Grant MJ, Fineman LD, et al. Clinical trial design-effect of prone positioning on clinical outcomes in infants and children with acute respiratory distress syndrome. J Crit Care. 2006;21(1):23-32.
- 7- Fransisco B, Piva pj, Garcia RCP, Einloft P, Fiori R, Barreto MC. Short term effects of prone positioning on oxygenation of pediatric patients submitted to mechanical ventilation .J pediatr. 2001;77 (5): 361-8.
- 8- Chang JY, Anderson CG, Lin HC. Decreased activity and oxygen desaturation in prone ventilated preterm infants during the first postnatal week. Heart Lung; 2002; 31 (1):34-42.
- 9- Yao WX. Xue XD. Fu JH. Effect of position on oxygenation in neonates after weaning from mechanical ventilation. Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi. 2008 Apr;10(2):121-4. Chinese.
- 10- Eghbalian F, Moeinipour AR. Effect of neonatal position on oxygen saturation in Hospitalized premature infants with respiratory distress syndrome. JAUMS . 2008; 6 (1):9-13. Persian.
- 11- Elder ED, Campbell gA, Doherty AD. Prone or supine for infants with chronic lung disease at neonatal discharge. Pediatr J.2005; 41 : 180-185.
- 12- Torabi Z, Ghaheri V, Falak Aflaki B. The Effect of Body Position on the Arterial Oxygen Saturation of Healthy Premature Neonates: A Clinical Trial. J Mazand Univ Med Sci. 2012; 22(86): 234-242. Persian.
- 13- Abdeyazdan A, Nematollahi M, Ghazavi Z, Mohhmadizadeh M. The effects of supine and prone position in premature infants undergoing mechanical ventilation. IJNMR; 2010;15(4):229-33.
- 14- Salman Yazdi N, Nayerpour P, Hoseini F. oxygenation assessment in premature infants with respiratory distress syndrome in supine and prone positions .Iran nursing and midwifery quarterly. 2001; 4(29):45-50. Persian.
- 15- Balaguer A, Escribano J, Roqué i Figuls M, Rivas-Fernandez M. Infant position in neonates receiving mechanical ventilation. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Mar 28;3:CD003668. doi: 10.1002/14651858.CD003668.pub3.
- 16- Martin RJ, Harrell N, Rubin D, Fanaroff A. Effect of supine and prone position on arterial oxygen tention in preterm infants. Pediatrics .1979;63 :528-31.
- 17- Masterson j, Zucker C, Schulze K. prone and supine positioning effects on energy expenditure and behavior of low birth weight neonates. Pediatrics. 1987; 80:689- 92.
- 18- Liroy J, Maginelo FP A . Comparison of prone and supine positioning in the immediate post extuation period of neonates . J Pediatr.1988; 112: 982-4.
- 19- Bozynski ME, Naglie RA, Nicks JJ, Burpee B, Johnson RV. Lateral positioning of the stable ventilated very-low-birth-weight infant. Effect on transcutaneous oxygen and carbon dioxide. Am J Dis Child. 1988; 142(2):200-2.
- 20- Wilson D, Hockenberry MJ. Wong's clinical Manual of Pediatric Nursing. 7<sup>th</sup>edi. USA: Mosby,Elsevier;2007.p.575.
- 21- Morton PG, Fontaine DK. Essential of Critical Care Nursing: A Holistic Approach. USA: Wolters Kluwer Health, Lippincott Williams & Wilkins.2013. p.214.
- 22- Bredemeyer SL, Foster JP .Body positioning for spontaneously breathing preterm infants with apnoea (Review). Cochrane Database Syst Rev. 2012 Jun 13;6:CD004951. doi: 10.1002/14651858.CD004951.pub2.
- 23- Wells DA, Gillies D, Fitzgerald DA. Positioning for acute respiratory distress in hospitalized infants and children. Cochrane Database Syst Rev. 2005 Apr 18;(2):CD003645.
- 24- Gouna G, Rakza T, Kuissi E, Pennaforte T, Mur S, Storme L. Positioning effects on lung function and breathing pattern in premature newborns. J Pediatr. 2013;162(6):1133-7.

## Investigation of oxygenation in premature infants under mechanical ventilation in supine position compare to side lying

**BY:** Abdeyazdan Z<sup>1\*</sup>, Nematollahi M<sup>2</sup>, Ghazavi Z<sup>3</sup>, Mohammadizadeh M<sup>4</sup>

- 1) Department of Nursing (Pediatrics), Professor, Nursing and midwifery Care Research Center, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
- 2) Ph.D Student in Nursing, School of Nursing and Midwifery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
- 3) Department of Nursing (Pediatrics), Instructor, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
- 4) Department of Pediatrics, Assistant Professor, Medical School, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Received: 2012/12/25

Accepted: 2013/06/17

### Abstract

**Introduction:** Changing position is an important aspect within nursing care. Prone positioning amongst premature infants could improve their oxygenation compared to supine position. Side lying position leads to developed support between premature infants, however there is few studies about effects of this position on premature infants' oxygenation.

**Objective:** This study was conducted to hemoglobin oxygen saturation (SPO<sub>2</sub>) in the side lying position compare to supine position in infants under mechanical ventilation.

**Methods:** In a clinical trial 32 preterm infants hospitalized under mechanical ventilation in Neonatal Intensive Care Unit (NICU) on university hospitals of Isfahan city. they were processing in randomized method, 120 minutes in supine position and then turn to side lying position for another 120 minutes. Their SPO<sub>2</sub> were monitored by pulse ox meter and the results recorded every one minute. Data analysis was done by ANOVA, one way ANOVA and post hoc LSD tests.

**Results:** Means of SPO<sub>2</sub> in time of 0 were 95.6±2.4 and 95.5±2.4, and in time of 120 were 95±5.5 and 94.8±2.6 in supine versus lateral position. There were no significant differences between mean of SPO<sub>2</sub> during 120 minute in each position. The differences of mean of SPO<sub>2</sub> between the supine and lateral position were not significant except at the time of 45 and 105 minute.

**Conclusion:** Side lying position was well tolerated by preterm infants under mechanical ventilation. Therefore, since Side lying position promote midline motor skills development, it is suggested that NICUs' nurses think about this position during changing newborn' position.

**Keywords:** Premature Infant, Artificial Respiration, Patient Positioning

\*Corresponding Author: Zahra Abdeyazdan, Isfahan, School of Nursing and Midwifery

Email: Abdeyazdan@nm.mui.ac.ir