

## مقاله پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره ، آذر -

# مقایسه وضعیت‌های دمر و طاقباز بر اشباع اکسیژن شریانی در نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بعد از جداسازی ازدستگاه تهویه مکانیکی در بیمارستان افضل‌پور کرمان در سال ۱۳۹۱

مسعود ریانی<sup>۱</sup>، فاطمه عسکری<sup>۲</sup>، محسن رضائیان<sup>۳</sup>، محمود شیخ‌فتح‌اللهی<sup>۴</sup>، مهدی عبدالکریمی<sup>۵</sup>، پدرام نیک‌نفس<sup>۶</sup>، بهاره بهمن‌بیجاری<sup>۷</sup>

دریافت مقاله: ۹۳/۳/۵ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۳/۵/۱۶ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۳/۶/۳۱ پذیرش مقاله: ۹۳/۷/۱۶

### چکیده

**زمینه و هدف:** نتایج مطالعات نشان می‌دهد وضعیت نوزاد در بهبود اکسیژن رسانی مؤثر است. بنابراین، این مطالعه با هدف مقایسه وضعیت‌های دمر و طاقباز بر اشباع اکسیژن شریانی نوزادان نارس جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این کارآزمایی بالینی در سال ۱۳۹۱ بر روی ۴۰ نوزاد نارس جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان افضل‌پور کرمان انجام شد. نوزادان به مدت ۳ ساعت در دو وضعیت قرار داده شدند. درصد اشباع اکسیژن شریانی هر ۱۵ دقیقه در برگه چک لیست دو قسمتی ثبت شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های اندازه‌گیری‌های مکرر و t زوجی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت دمر  $96/15 \pm 1/96$  به طور معنی‌داری بالاتر از میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت طاقباز  $95/49 \pm 1/96$  بود ( $p < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های این مطالعه و بالاتر بودن میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت دمر، در صورت عدم وجود ممنوعیت، پرستاران می‌توانند با بکارگیری وضعیت مناسب در نوزادان نارس جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی، به بهبود اکسیژن رسانی در آنها کمک کنند.

**واژه‌های کلیدی:** نوزاد نارس، جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی، وضعیت دمر، وضعیت طاقباز، اشباع اکسیژن شریانی، بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان

۱- استادیار گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۲- کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

تلفن: ۰۳۴-۳۴۲۵۵۹۰۴۰، دورنگار: ۰۳۴-۳۴۲۵۵۹۱۴، پست الکترونیکی: askarifatameh@yahoo.com

۳- استاد گروه آموزشی پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات محیط کار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۴- استادیار گروه آموزشی پزشکی اجتماعی و مرکز تحقیقات محیط کار، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۵- کارشناس ارشد پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران

۶- استاد گروه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۷- دانشیار گروه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

## مقدمه

تولد نوزادان نارس هنوز هم یک مشکل بهداشتی بزرگ محسوب می‌شود به طوری که در ایالات متحده سالیانه ۱۲/۳ درصد نوزادان، نارس متولد می‌شوند [۱]. نوزادان نارس مستعد عوارض زیادی مانند سندرم زجر تنفسی، بیماری مزمن ریه، آسیب روده‌ها، اختلالات قلبی، بینایی، شنوایی و عوارض عصبی هستند. سندرم زجر تنفسی (RDS) یکی از علل شایع مرگ و میر در نوزادان نارس می‌باشد که در ۶۰ تا ۸۰٪ نوزادان کمتر از ۲۸ هفته، ۱۵ تا ۳۰٪ نوزادان ۳۲-۳۶ هفته‌ای و ۵٪ نوزادان بعد از ۳۷ هفته مشاهده می‌شود و در واقع میزان بروز آن با سن داخل رحمی نوزاد و وزن هنگام تولد، رابطه عکس دارد [۲]. سندرم زجر تنفسی به صورت تنفس مشکل در ۳ تا ۶ ساعت اول تولد است که منجر به هیپوکسی و کاهش تهویه ریوی و در نهایت آتلکتازی گسترده می‌شود [۳]. تجویز سرفکتانت و آنتی بیوتیک، حمایت تنفسی نوزاد و استفاده از اکسیژن اضافی برای نگهداشتن  $PO_2 > 50 \text{ mmHg}$  از مداخلات درمانی این سندرم محسوب می‌شوند [۴]. از بین تمام نوزادان متولد شده در سن حاملگی کمتر از ۳۰ هفته، ۹۰٪ نیاز به تهویه مکانیکی دارند که مهمترین درمان زجر تنفسی است [۵]. اما علی‌رغم نجات بخش بودن آن، این درمان معمولاً با عوارضی مانند: عفونت‌های بیمارستانی، آسیب‌های حنجره، تراکئومالاسی، دیسپلازی برونکو پولمونر، اختلال در سیستم ایمنی، آتروفی عضلات تنفسی و اختلال رشد نوزادان نارس همراه است. علاوه بر این، تهویه مکانیکی ۲۹٪ هزینه‌های فرعی بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان را نیز در بر می‌گیرد [۶]. این در حالی است که کاهش مدت

اتصال به دستگاه تهویه مکانیکی و یا به عبارتی جداسازی سریعتر، این عوارض را کاهش می‌دهد [۷] و در نتیجه بر هزینه‌ها هم اثرگذار است. قبلاً نشان داده شده مصرف اکسیژن نوزادان در زمان جدا شدن از دستگاه تهویه مکانیکی بالا است و این افزایش مربوط به مصرف اکسیژن بالاتر تنفسی و به علت افزایش کار تنفس می‌باشد [۸]. به علت اهمیت پیشگیری از هیپوکسی، بسیاری از نوزادان در معرض سطوح بالای اکسیژن قرار دارند. شرایط پاتوفیزیولوژیک زیادی برای هیپوکسی وجود دارد، اما علت هیپراکسی، خود پرسنل بهداشتی هستند [۹]. استفاده از اکسیژن اضافی در نوزادان بدون خطر نیست و باعث تغییر شکل سلولی، ترکیب ژنی و افزایش التهاب و کاهش عملکرد سلولی و افزایش مرگ سلولی می‌شود [۱۰]. اکسیژن یک اکسیدان بالقوه است که عوارضی مانند رتینوپاتی ناریسی، دیسپلازی برونکوپولموناری، افزایش مدت زمان بستری، نقص تکامل مغزی، عفونت و سرطان را به همراه دارد [۹]. برای پیشگیری از رتینوپاتی، پیشنهاد می‌شود از دادن اکسیژن مداوم اجتناب شود [۱۱]. اعتقاد بر این است که بایستی در طی درمان با اکسیژن سعی شود غلظت و فشار اکسیژن تا حد امکان هر چه زودتر کاهش یابد [۱۲]. اشباع اکسیژن در حد پایین، شدت رتینوپاتی ناریسی را ۵۰٪ و مشکلات ریوی را ۲۵٪ کاهش می‌دهد [۱۳].

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 [۱۲]. قرارگیری نوزاد در وضعیت مناسب از اقدامات پرستاری در بخش مراقبت‌های ویژه

نوزادان در راستای کاهش میزان نیاز به اکسیژن می‌باشد [۵].

مطالعات متعددی در مورد تأثیر وضعیت قرار گرفتن نوزاد بر عملکرد تنفسی نوزادان انجام شده است از جمله مطالعه بر روی ۶۰ نوزاد جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی، بهبود وضعیت اکسیژن رسانی در وضعیت خوابیده به شکم را در مقایسه با وضعیت خوابیده به پشت نشان داد [۱۴]. همچنین، Abdeyazdan و همکاران در یک کارآزمایی بالینی روی ۳۲ نوزاد نارس تحت تهویه، در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان‌های الزهرا و شهید بهشتی اصفهان نشان دادند، درصد اشباع اکسیژن شریانی از دقیقه ۱۵ تا ۱۲۰ مطالعه در وضعیت خوابیده به شکم به طور معنی‌داری از وضعیت خوابیده به پشت بیشتر بود [۱۵]. طبق مطالعه Sud و همکاران، استفاده از وضعیت دمر، اکسیژن‌رسانی را بهبود می‌بخشد. علت این افزایش ممکن است مرتبط با تغییر در حرکت دیافراگم، افزایش ظرفیت باقی‌مانده عملی، تغییر مطلوب تفاضل فشار داخلی جنبی، توزیع جریان خون بهتر و خروج بهتر ترشحات باشد [۱۶].

از سایر مزیت‌های قرار گرفتن بیمار در وضعیت دمر می‌توان کاهش احتمال ریفلاکس و در نتیجه آسپراسیون نام برد به طوری که نشان داده شده میزان ریفلاکس در وضعیت خوابیده به شکم کمتر از میزان ریفلاکس در وضعیت خوابیده به پشت بود [۱۷]. طبق مطالعات Antunes و Chang و همکارانش در وضعیت دمر بروز دوره‌های افت اشباع اکسیژن شریانی کمتر بوده است. همچنین، Antunes و همکارانش دریافتند که در نوزادان پره‌ترم جدا شده از دستگاه در وضعیت دمر، به طور

مشخصی نیاز به اینتوباسیون مجدد کاهش داشت [۱۸]. [۱۲].

با این حال در این زمینه مطالعاتی با نتایج متناقض وجود دارند از جمله مطالعه Antunes و همکاران بر روی ۴۲ نوزاد نارس که مشکل تنفسی داشته و تحت تهویه تنفسی با دستگاه تهویه مکانیکی بودند، اختلاف قابل ملاحظه‌ای در میزان اشباع اکسیژن شریانی در دو وضعیت دمر و طاقباز نشان نداد [۱۸]. همچنین، در مطالعات Elder, Farhat و همکارانشان تفاوت معنی‌داری در میزان اشباع اکسیژن شریانی بین دو وضعیت دمر و طاقباز یافت نشد [۱۹-۲۰].

از آنجا که قرار دادن نوزاد در وضعیت طاقباز در حال حاضر، روش معمول مراقبتی در بخش‌های مراقبت ویژه می‌باشد و با توجه به نتایج متناقض مطالعات ذکر شده و همچنین محدود بودن مطالعات انجام شده در ایران در مورد بهبود میزان اشباع اکسیژن در قرار دادن نوزاد در وضعیت خوابیده به شکم بعد از جداسازی نوزاد از دستگاه تهویه مکانیکی، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر این دو وضعیت بر میزان اشباع اکسیژن شریانی و کاهش میزان وابستگی به اکسیژن در نوزادان نارس جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان افضل‌پور کرمان انجام شد.

### مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر، کار آزمایی بالینی از نوع متقاطع می‌باشد که در سال ۱۳۹۱ در شهر کرمان انجام شد. جامعه پژوهش کلیه نوزادان نارس جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان افضل‌پور کرمان بودند و حجم نمونه ۴۰ نوزادی بودند که

بر اساس فرمول  $t_{obs} = \frac{(z_{1-\alpha/2} - z_{1-\beta})^2 \sigma_{17}^2}{d^2}$  و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۰٪ و توان آزمون ۸۰٪ و  $d=3$  و  $\sigma=7/5$  به روش در دسترس انتخاب شدند [۲۱]. نمونه‌گیری از اول آبان تا اواخر بهمن ماه سال ۱۳۹۱ انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل سن حاملگی کمتر از ۳۷ هفته تشخیص اولیه سندرم زجر تنفسی، وابسته به اکسیژن بودن، سن نوزادی کمتر از یک هفته، عدم ابتلا به بیماری مادرزادی قلبی و اختلال تنفسی ناشی از آن، عدم وجود خونریزی فعال، بیماری نوروموسکولر و افزایش فشار ریوی بود. همچنین معیارهای خروج از مطالعه شامل ابتلای نوزاد به بی‌ثباتی دمایی بدن و دریافت خون و فرآورده‌های خونی حین انجام مطالعه، نیاز به اینتوباسیون مجدد یا ابتلا به پنوموتوراکس و نیاز به چست تیوب‌گذاری بود.

پس از مراجعه به بخش، اهداف تحقیق برای والدین نوزادان تبیین و با اخذ رضایت نامه آگاهانه و کتبی، نوزادان نارس جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی با دارا بودن معیارهای ورود و خروج به صورت تصادفی در دو وضعیت (دمر و طاقباز) قرار گرفتند. این نوزادان هم به عنوان مورد و هم به عنوان شاهد خود بودند. بدین ترتیب که اولین نوزاد پس از قرعه‌کشی به صورت تصادفی در وضعیت دمر و سر به حالت چرخیده به یک طرف و دومین نوزاد به صورت طاقباز قرار گرفت، سپس به صورت یک در میان تا آخرین نوزاد تغییر وضعیت ادامه یافت. طول مدت قرارگیری در هر وضعیت با توجه به مطالعات مشابه سه ساعت بود [۲]. درصد اشباع اکسیژن شریانی در هر وضعیت، هر پانزده دقیقه اندازه‌گیری و در برگه چک لیست دو قسمتی ثبت شد [۱۵].

بین تغییر وضعیت‌ها، نوزاد به مدت پانزده دقیقه در وضعیت خوابیده به پهلو قرار گرفت تا تأثیر وضعیت قبلی حذف شود [۲۲]. ابزار گردآوری داده‌ها برگه چک لیست دو قسمتی شامل فرم ثبت اطلاعات فردی (سن، جنسیت، تشخیص بیماری، وزن، حاصل زایمان طبیعی یا سزارین، جدول ثبت علائم حیاتی) و جدول ثبت تغییرات اشباع اکسیژن شریانی با تغییر وضعیت هر پانزده دقیقه بود. برای ثبت مقادیر اشباع اکسیژن شریانی از دستگاه پالس اکسی‌متر (مدل A ۵۲۰ از کمپانی Novamatrix) به همراه پروب پوستی ویژه نوزادان استفاده شد. این دستگاه توسط کارشناس تجهیزات پزشکی بیمارستان کالیبره می‌شد. لازم به ذکر است کالیبراسیون دستگاه پالس اکسی‌متر هر یک سال انجام می‌شد و در زمان ثبت داده‌ها دستگاه کالیبره بود. جهت ثبت اطلاعات، در تمامی نوزادان از یک دستگاه استفاده شد و کلیه اطلاعات توسط پژوهشگر ثبت گردید. در حین انجام مداخله، مشاهده و ثبت تغییرات درصد اشباع شریانی هیچ مورد غیرطبیعی که نیازمند قطع مداخله و یا انجام مشاوره با متخصص اطفال و نوزادان باشد، مشاهده نگردید.

پس از جمع‌آوری اطلاعات، داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد تحلیل قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. جهت تعیین معنی‌داری میانگین‌های درصد اشباع اکسیژن شریانی در طول مدت زمان قرارگیری نوزاد در هر وضعیت از آزمون تحلیل واریانس اندازه‌گیری‌های مکرر With repeated measures ANOVA برای مقایسه میانگین‌ها در دو وضعیت دمر و طاقباز از آزمون paired t test استفاده شد.

## نتایج

در این مطالعه ۴۰ نوزاد مورد بررسی قرار گرفتند که ۱۴ نوزاد (۳۵٪) دختر و ۲۶ نوزاد (۶۵٪) پسر بودند. ۱۵ نوزاد (۳۷/۵٪) با زایمان واژینال و ۲۵ نوزاد (۶۲/۵٪) با زایمان سزارین متولد شده بودند. حداقل سن حاملگی ۲۸ و حداکثر ۳۶ هفته (۳۲/۶۷±۲/۳۳) بود. حداقل سن ۲ روز و حداکثر ۷ روز (۴/۳۵±۱/۲۵) بود. حداقل مدت زمان اینتوبه بودن ۱ روز و حداکثر آن ۵ روز (۳/۴۸±۱/۱۱) بود. همچنین، حداقل وزن نوزادان ۱۰۰۰ و حداکثر آن ۲۹۵۰ (۱۹۶۲/۲۵±۵۷۸/۶۴) گرم بود.

در مقایسه میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت طاقباز و دمر نتایج نشان داد میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت دمر (۹۶/۱۵±۱/۹۶) بالاتر از میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت طاقباز (۹۵/۴۹±۱/۹۶) بود و استفاده از آزمون *t* زوجی تفاوت معنی‌داری را در مورد میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در این دو وضعیت نشان داد (جدول ۱).

بررسی میانگین درصد اشباع اکسیژن خون نوزادان در طی ۳ ساعت قرارگیری در وضعیت دمر و طاقباز به تفکیک جنس آنها نشان داد در بین نوزادان پسر و دختر این میانگین در حالت قرارگیری به صورت دمر به طور معنی‌داری بیشتر از حالت قرارگیری به صورت طاقباز بود. همچنین، میانگین اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت دمر در نوزادان متولد شده به طریق سزارین بیشتر بوده و از نظر آماری معنی‌دار بود (جدول ۲). روند تغییرات درصد اشباع اکسیژن از دقیقه صفر تا ۱۸۰ توسط آزمون تحلیل واریانس اندازه‌گیری‌های مکرر مورد ارزیابی قرار گرفت و

مقدار *p* آزمون درون گروهی گرین‌هاوس گیزر برابر ۰/۲۵۳ به دست آمد که نشان دهنده عدم تغییر معنی‌دار در میزان درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت قرارگیری طاقباز در مدت صفر تا ۱۸۰ دقیقه بود (جدول ۴). همچنین، روند تغییرات درصد اشباع اکسیژن از دقیقه صفر تا ۱۸۰ در وضعیت دمر معنی‌دار نبود (۰/۱۳۶) (*p*) (جدول ۳).

نتایج مطالعه نشان داد عواملی مانند وزن، سن حاملگی و رتبه تولد نوزاد بر میزان اشباع اکسیژن شریانی در دو وضعیت دمر و طاقباز تأثیرگذار نبودند.

**جدول ۱- مقایسه میانگین و انحراف معیار درصد اشباع اکسیژن شریانی در دو وضعیت دمر و طاقباز به تفکیک زمان‌های اندازه‌گیری در نوزادان بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان افضل‌ی پور کرمان در سال ۱۳۹۱**

مقدار <i>p</i>	دمر	طاقباز	زمان (دقیقه)
۰/۰۰۳	۹۵/۹۵±۱/۹۳	۹۵/۲۳±۲/۲۸	۰
۰/۰۱۴	۹۶/۱۰±۲/۰۵	۹۵/۱۸±۲/۵۵	۱۵
۰/۰۰۱	۹۶/۱۳±۲/۱۹	۹۵/۱۵±۲/۴۳	۳۰
۰/۰۰۲	۹۶/۱۳±۱/۹۴	۹۵/۲۸±۲/۶۷	۴۵
۰/۱۵۸	۹۶/۰۰±۲/۲۰	۹۵/۵۳±۲/۳۹	۶۰
۰/۰۸۲	۹۶/۱۸±۲/۱۲	۹۵/۴۸±۲/۷۶	۷۵
۰/۱۱۷	۹۶/۰۰±۲/۱۸	۹۵/۵۳±۲/۳۹	۹۰
۰/۰۲۵	۹۶/۲۳±۲/۰۷	۹۵/۶۳±۲/۳۲	۱۰۵
۰/۰۹۰	۹۶/۲۰±۲/۰۰	۹۵/۸۵±۱/۹۴	۱۲۰
۰/۰۱۱	۹۶/۱۵±۲/۰۱	۹۵/۶۳±۲/۱۰	۱۳۵
۰/۰۰۳	۹۶/۱۰±۲/۰۲	۹۵/۵۵±۱/۹۶	۱۵۰
<۰/۰۰۱	۹۶/۴۰±۲/۰۶	۹۵/۷۰±۱/۸۳	۱۶۵
<۰/۰۰۱	۹۶/۴۰±۲/۰۶	۹۵/۷۰±۱/۸۳	۱۸۰

\* مقادیر ۰/۰۰۴ *p* معنی‌دار در نظر گرفته شد (آزمون *paired t Test*).

جدول ۲- مقایسه میانگین اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت‌های دمر و طاقباز بر حسب ویژگی‌های دموگرافیک در نوزادان بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان افضل‌ی پور کرمان در سال ۱۳۹۱

متغیر	میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت دمر	میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت طاقباز	مقدار p
جنس	پسر	۹۵/۶۱ ± ۱/۹۳	۰/۰۰۸
	دختر	۹۶/۱۴ ± ۲/۳۶	۰/۰۲۷
نوع زایمان	طبیعی	۹۵/۹۸ ± ۱/۷۶	۰/۰۶۶
	سزارین	۹۶/۲۳ ± ۲/۰۹	۰/۰۰۳

مقادیر  $p < ۰/۰۵$  معنی‌دار در نظر گرفته شد (آزمون t مستقل).

جدول ۴- شاخص‌های پراکندگی درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت طاقباز در نمونه‌های مورد پژوهش در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان افضل‌ی پور کرمان در سال ۱۳۹۱

زمان	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	مقدار p
۰	۹۵/۲۳	۲/۲۸	۹۰	۹۹	
۱۵	۹۵/۱۸	۲/۵۵	۸۹	۹۹	
۳۰	۹۵/۱۵	۲/۴۳	۹۰	۱۰۰	
۴۵	۹۵/۲۸	۲/۶۷	۹۰	۱۰۰	
۶۰	۹۵/۵۳	۲/۳۹	۹۰	۱۰۰	
۷۵	۹۵/۴۸	۲/۷۶	۸۶	۱۰۰	
۹۰	۹۵/۵۳	۲/۳۹	۹۰	۱۰۰	۰/۲۵۳
۱۰۵	۹۵/۶۳	۲/۳۲	۹۱	۱۰۰	
۱۲۰	۹۵/۸۵	۱/۹۴	۹۲	۱۰۰	
۱۳۵	۹۵/۶۳	۲/۱۰	۹۱	۹۹	
۱۵۰	۹۵/۵۵	۱/۹۶	۸۵	۹۹	
۱۶۵	۹۵/۷۰	۱/۸۳	۹۲	۹۹	
۱۸۰	۹۵/۷۰	۱/۸۳	۹۲	۹۹	

مقادیر  $p < ۰/۰۵$  معنی‌دار در نظر گرفته شد (آزمون ANOVA with repeated measurs).

جدول ۳- شاخص‌های پراکندگی درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت دمر در نمونه‌های مورد پژوهش در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان افضل‌ی پور کرمان در سال ۱۳۹۱

زمان	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر	مقدار p
۰	۹۵/۹۵	۱/۹۳	۹۲	۱۰۰	
۱۵	۹۶/۱۰	۲/۰۵	۹۲	۱۰۰	
۳۰	۹۶/۱۳	۲/۱۹	۹۲	۱۰۰	
۴۵	۹۶/۱۳	۱/۹۴	۹۲	۹۹	
۶۰	۹۶/۰۰	۲/۲۰	۹۰	۱۰۰	
۷۵	۹۶/۱۸	۲/۱۲	۹۲	۱۰۰	
۹۰	۹۶/۰۰	۲/۱۸	۹۰	۱۰۰	۰/۱۳۶
۱۰۵	۹۶/۲۳	۲/۰۷	۹۲	۱۰۰	
۱۲۰	۹۶/۲۰	۲/۰۰	۹۳	۱۰۰	
۱۳۵	۹۶/۱۵	۲/۰۱	۹۲	۱۰۰	
۱۵۰	۹۶/۱۰	۲/۰۲	۹۲	۱۰۰	
۱۶۵	۹۶/۴۰	۲/۰۶	۹۲	۱۰۰	
۱۸۰	۹۶/۴۰	۲/۰۶	۹۲	۱۰۰	

## بحث

یافته‌های این مطالعه نشان داد میانگین اشباع اکسیژن شریانی نوزادان نارس جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی در وضعیت دمر بیشتر از وضعیت طاقباز بوده و به تبع آن میزان اکسیژن دریافتی نوزاد کاهش می‌یابد. بنابراین با اعمال مداخلات پرستاری مناسب مانند وضعیت دادن نوزادان نارس جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی در وضعیت دمر، می‌توان از بروز و شدت عوارضی مانند رتینوپاتی ناری، دیسپلازی برونکوپولموناری، افزایش مدت زمان بستری، نقص تکامل مغزی، عفونت و سرطان کاست. تأثیر وضعیت دمر بر وضعیت اکسیژن رسانی در مطالعات بالینی دیگری هم نشان داده شده است، چنانچه مطالعه Yao و همکاران بر روی ۶۰ نوزاد جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی در بیمارستان شانگ‌های چین نشان داد میزان درصد اشباع اکسیژن شریانی یک و شش ساعت بعد از جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی در وضعیت دمر بیشتر از طاقباز بود و شاخص اکسیژن رسانی افزایش داشته است [۱۴]. همچنین، نتایج مطالعه Abdeyazdan و همکاران بر روی ۳۲ نوزاد نارس تحت تهویه نشان داد درصد اشباع اکسیژن شریانی از دقیقه ۱۵ تا ۱۲۰ مطالعه در وضعیت خوابیده به شکم به طور معنی‌داری از وضعیت خوابیده به پشت بیشتر بود [۱۵]. مطالعه Eghbalian بر روی ۶۹ نوزاد نارس مبتلا به سندرم زجر تنفسی نیز نشان داد میانگین درصد اشباع اکسیژن شریانی، در وضعیت خوابیده به شکم بالاتر از وضعیت خوابیده به پشت بود [۲]. در این زمینه مطالعاتی هم انجام شده که با نتایج مطالعه ما همخوانی ندارد و تغییری در

میزان اشباع اکسیژن شریانی در دو گروه نشان نمی‌دهد، به طوری که در مطالعه Antunes و همکاران بر روی ۴۲ نوزاد تحت تهویه مکانیکی تفاوت معنی‌داری بین دو وضعیت در مورد تعداد تنفس و ضربان قلب و اشباع اکسیژن (از طریق پوستی) وجود نداشت اما در وضعیت دمر، نوزادان بهتر و سریعتر به جدا شدن از دستگاه تهویه مکانیکی جواب می‌دادند که این نتایج به علت همزمان بودن با کاهش پارامترهای ونتیلاتور، قابل ملاحظه نبود و در واقع نوزادان در وضعیت دمر، به پارامترهای تهاجمی ونتیلاتور کمتری نیاز داشتند [۱۸]. در مطالعه Farhat و همکاران که بر روی ۳۱ نوزاد کم وزن فاقد مشکل تنفسی انجام شد تفاوت معنی‌داری در میزان اشباع اکسیژن شریانی بین دو وضعیت دمر و طاقباز یافت نشد که احتمالاً علت معنی‌دار نبودن نتایج، انتخاب نوزادان سالم و بدون نیاز به اکسیژن در مطالعه بوده است [۱۹]. همچنین، در مطالعه Elder و همکاران، تفاوت معنی‌داری در میزان اشباع اکسیژن شریانی یافت نشد که علت آن می‌تواند ناشی از این باشد که نوزادان شرکت کننده در این مطالعه از نظر نیاز به اکسیژن متفاوت بوده‌اند، در حالی که در مطالعه حاضر تمام نوزادان شرکت کننده از لحاظ بالینی در شرایط یکسان بودند [۲۰].

در مطالعه حاضر آزمون درون گروهی نشان داد در طول مدت سه ساعت در یک گروه تفاوت معنی‌داری در هیچ یک از دو وضعیت خوابیده به شکم و خوابیده به پشت وجود نداشت و زمان، عامل تأثیرگذاری در این زمینه نبوده است. البته در مطالعات مشابه این موضوع مورد بررسی قرار نگرفته است. در مطالعه حاضر، هیچ یک از عوامل جنس، سن دوره داخل رحمی، سن نوزاد در زمان

مطالعه و وزن نوزاد در حصول نتیجه تأثیرگذار نبودند که این یافته با نتایج مطالعه Torabi و همکاران همخوانی داشت [۲۳]. اما با نتایج مطالعه Salman Yazdi و همکاران در تضاد بود که نتایج آن نشان می‌داد هر چه وزن نوزاد پایین‌تر بود میانگین میزان اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت دمر و طاقباز اختلاف بیشتری داشت، به طوری که مقایسه میانگین میزان اشباع اکسیژن شریانی در دو وضعیت در گروه‌های وزنی مختلف، نشان دهنده اختلاف معنی‌دار در نوزادان دارای وزن زیر ۲۳۰۰ گرم بود. این تفاوت احتمالاً می‌تواند به علت بیشتر بودن حجم نمونه (۶۰ نوزاد) در این مطالعه باشد [۲۴].

با توجه به مطالب ذکر شده، انجمن مراقبت‌های ویژه نوزادان آمریکا توصیه می‌کند در زمان بستری، نوزاد در بیمارستان در وضعیت دمر قرار گیرد و همین انجمن به والدین نوزادان در معرض خطر توصیه می‌کند بعد از ترخیص از بیمارستان، نوزاد در وضعیت پشت قرار گیرد [۲۵]. از آنجا که تغییر وضعیت مکرر از جمله مداخلات مهم پرستاری است [۲۶] می‌توان به پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان پیشنهاد نمود برای ارائه مراقبت مؤثرتر در نوزادان نارس جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی و کاهش هر چه سریع‌تر اکسیژن دریافتی در آنها و پیشگیری از عوارض مصرف غلظت بالای آن، نوزادان را در وضعیت دمر قرار دهند.

### نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های این مطالعه و بالاتر بودن میانگین

درصد اشباع اکسیژن شریانی در وضعیت دمر، در صورت عدم وجود ممنوعیت، می‌توان به پرستاران پیشنهاد کرد با بکارگیری وضعیت مناسب در نوزادان نارس جدا شده از دستگاه تهویه مکانیکی، به بهبود اکسیژن‌رسانی در آنها کمک کنند. همچنین، استفاده از این وضعیت با بهبود اکسیژن‌رسانی نوزادان می‌تواند عوارضی مانند مسمومیت با اکسیژن، رتینوپاتی و اینتوباسیون مجدد و پیامدهای نامطلوب آن را کاهش دهند.

در نهایت استفاده مناسب از این مراقبت پرستاری بر کاهش هزینه‌ها و ترخیص سریع‌تر نوزادان نارس تأثیرگذار خواهد بود. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم همکاری والدین در اجرای طرح اشاره کرد که جهت رفع نگرانی خانواده‌ها، بی‌خطر بودن تغییر وضعیت توسط پزشک بخش و محقق توضیح داده شد. از دیگر محدودیت‌های مطالعه انتخاب غیر تصادفی نمونه‌ها با توجه به تعداد کم بیماران در یک بخش بود که پیشنهاد می‌شود در مطالعات با مقیاسی وسیع‌تر و انتخاب تصادفی نمونه‌ها تأثیر تغییر وضعیت بر اکسیژن‌رسانی نوزادان مورد بررسی قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری پرسنل بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان افضل‌ی پور کرمان و والدین کلیه نوزادان مورد پژوهش تشکر و قدردانی می‌شود.



## References

- [1] Ward Susan L, Hisley Shelton M. Maternal-Child Nursing Care Optimizing Outcomes for Mothers, Children, and Families. Philadelphia, F A Davis Co, 2009; 614
- [2] Eghbalian FMA. Effect of neonatal position on oxygen saturation in Hospitalized premature infants with respiratory distress syndrome. *JAUMS* 2008; 6: 9-13. [Farsi]
- [3] Verklan MT, Walden M. Core curriculum for neonatal intensive care nursing: 5th ed Saunders. 2010; pp: 455.
- [4] Haws paulettes S. Care of the sick neonate: A Quick Reference Guide for Health Care Providers. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 2004; p:142.
- [5] Mohaggegi P. Infant Mechanical Ventilation. Tehran, Tandis. 2009; p: 77.
- [6] Herrera CM. Weaning preterm infants from mechanical ventilation. 2011 [cited 11/11/2012]; Available from: [www.wlabome.org/grant/k23/hd/weaning/preterm/](http://www.wlabome.org/grant/k23/hd/weaning/preterm/) weaning preterm infants from mechanical ventilation-6931176.
- [7] Halliday HL. What interventions facilitate weaning from the ventilator? A review of the evidence from systematic reviews. *Elsevier* 2004; 347-52.
- [8] Roze JC, Liet JM, Gournay V, Debillon T, Gaultier C. Oxygen cost of breathing and weaning process in newborn infants. *European Respiratory Journal* 1997; 2583-5
- [9] Sola A, Saldeno YP, Favareto V. Clinical practices in neonatal oxygenation: where have we failed? What can we do? : *Nature Publishing Group* 2008; 28-34.
- [10] Dennery PA. Oxygen administration in the care of neonates: a doubled-edged sword. *Chinese Med J* 2010; 123(20): 2938-42.
- [11] Patel DN, Goel A, Agarwal SB, Garg P, Lakhani KK. Oxygen toxicity. *Journal indian academy of clinical medicine* . 2003;4(3):234-7.
- [12] Chang Y, Anderson GC, Lin C. Effects of prone and supine positions on sleep state and stress responses in mechanically ventilated preterm infants during the first postnatal week. *Wiley Online Library*. 2002; 161-9.
- [13] Saugstad OD, Aune D. In search of the optimal oxygen saturation for extremely low birth weight

- infants: a systematic review and meta-analysis. *Neonatology*. 2011;100(1):1-8
- [14] Yao wx xx, fu jh. Effect of position on oxygenation in neonates after weaning from mechanical ventilation. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* 2008; 10(2): 121-4.
- [15] Abdeyazdan Z, Nematollahi M, Ghazavi Z, Mohhammadizadeh M. The effects of supine and prone positions on oxygenation in premature infants undergoing mechanical ventilation. *Iranian J Nurs Midwifery Res* 2010; 15(4): 229-33.
- [16] Sud S, Sud M, Friedrich JO, Adhikari NKJ, Gattinoni L, Protti A. Effect of Mechanical Ventilation In The Prone Position. *Res Review Report* 2008; 178(9): 1153-61.
- [17] Luigi C, Raffaella R, Marianna F, Arianna A, Gina A, Giacomo F. The effect of body positioning on gastroesophageal reflux in premature infants: evaluation by combined impedance and pH monitoring. *J Pediatr* 2007; 151(6): 591-6.
- [18] Antunes L, Rugolo L, Crocci AJ. Effect of preterm infant position on weaning from mechanical ventilation. *Scientific Electronic Library Online*. 2003; 239-44.
- [19] Farhat A, Mohamadzadeh A, Alizadeh B, Amiri M. Effect of care positions on oxygen saturation in healthy low birth weight infants. *Med J Mashhad Univ Med Sci* 2005; 48 (87): 85-8. [Farsi]
- [20] 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.
- [21] Balaguer A, Escribano J, Roque M. Infant Position In Neonates Receiving Mechanical Ventilation. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 28(3): 4-25.
- [22] Ghorbani F, Asadollahi M, Valizadeh S. Comparison the effect of Sleep Positioning on Cardiorespiratory Rate in Noninvasive Ventilated. *Nurs Midwifery Stud* 2013; 1(4): 182-7.
- [23] Torabi Z, Ghaheri V, Aflaki BF. The Effect of Body Position on the Arterial Oxygen Saturation of Healthy Premature Neonates. *J Mazand Univ Med Sci* 2012; 22(86): 234-42. [Farsi]
- [24] Salman Yazdi N, Tatarpour P, Hosseini F. Comparison of sao2 at prone & supine positions in the premature infants with respiratory distress

- syndrome. *Iran Quarterly Nurs Midwifery* 2001; 14(29): 1-8. [Farsi]
- [25] Aris C, Stevens TP, LeMura C, Lipke B, McMullen S, Cote-Arsenault D, et al. NICU nurses' knowledge and discharge teaching related to infant sleep position and risk of SIDS. *Advances Neonatal Care* 2006; 6(5): 281-94.
- [26] Urden LD, Stacy KM, Lough ME. *Thelan's critical care nursing diagnosis and management*: St Louis, Philadelphia, mosby. 2002; p: 595.

## Comparison of Supine and Prone Positions on Oxygen Saturation in Preterm Neonates after Weaning from Mechanical Ventilation in NICU of Afzalipour Hospital of Kerman in 2014

M.Rayyani<sup>1</sup>, F.Askari<sup>2</sup>, M. Rezaeian<sup>3</sup>, M. Sheikh Fathollahi<sup>4</sup>, M.Abdolkarimi<sup>5</sup>, P.Niknafs<sup>6</sup>, B. Bahman-Bijari<sup>7</sup>

Received: 26/05/2014 Sent for Revision: 07/08/2014 Received Revised Manuscript: 22/09/2014 Accepted: 08/10/2014

**Background and Objective:** The results of previous studies show the neonate position is effective in improving oxygenation. Therefore, this study aimed to compare the prone and supine positions on oxygen saturation in preterm infants who were weaned from mechanical ventilation.

**Materials and Methods:** This clinical trial carried out on 40 preterm infants who were weaned from mechanical ventilation in the neonatal intensive care unit (NICU) of Afzalipour hospital of kerman. Infants were placed for 3 hours in each state. Oxygen saturation were recorded every 15 minutes in the two-part list. Data were analyzed by using repeated measurements and paired t -test

**Results:** The findings showed that the average oxygen saturation in the prone position was significantly ( $96.15 \pm 1.96$ ) higher than the average oxygen saturation in the supine position ( $95.49 \pm 1.96$ ) ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** According to the findings and to be higher average oxygen saturation in the prone position, nurses can use the appropriate position in preterm infants weaned from mechanical ventilation to improve their oxygenation.

**Key words:** Preterm neonate, Weaning from mechanical ventilation, Oxygen saturation, Neonatal intensive care unit

**Funding:** This research was funded by Kerman University of Medical Sciences.

**Conflict of interest:** None declared.

**Ethical approval:** The Ethics Committee of Kerman University of Medical Sciences.

**How to cite this article:** Rayyani M, Askari F, Rezaeian M, Sheikh Fathollahi M, Abdolkarimi M, Niknafs P, Bahman-Bijari B. Comparison of Supine and Prone Positions on Oxygen Saturation in Preterm Neonates after Weaning from Mechanical Ventilation in NICU of Afzalipour Hospital of Kerman in 2014. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2014; 13(9): 896-85. [Farsi]

1- Assistant Prof., Dept. of Nursing, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- MSc in Neonatal Intensive Care Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

(Corresponding Author) Tel: (034)34255904, Fax: (034) 34255914, E-Mail: askarifatameh@yahoo.com

3- Prof., Dept. of Social Medicine, Faculty of Medicine, Occupational Environmental Research Center, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

4- Assistant Prof., Dept. of Social Medicine and Environmental Research Center, Faculty of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

5- MSc, Dept. of Nursing, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

6- Prof., Dept. of Pediatrics, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

7- Assistant Prof., Dept. of Pediatrics, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran