Iranian Journal of Nursing Research (IJNR) Original Article
September-October 2017, Volume 12, Issue 4 DOI: 10.21859/ijnr-12044

Comparision of the Physiologic Parameters of Preterm Neonates with a Respiratory Distress Syndrome in Prone and Supine Positions

Fatemeh Cheraghi [1], Mina kiani Mahabadi [2], Leili Tapak [3], Behnaz Basiri [4], Effat Sadeghian [5,*]

[1] Associate Professor, Research Center for Chronic Disease (Home Care), Hamadan University of Medial Sciences, Hamadan, Iran
[2] MSc Student, Department of Pediatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
[4] Associate Professor, Fatemieh Hospital, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
[5] Assistant Professor, Chronic Diseases (Home Care) Research Center, Nursing Department, School of Nursing and Midwifery, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
*** Corresponding author:** Effat Sadeghian, Assistant Professor, Chronic Diseases (Home Care) Research Center, Nursing Department, School of Nursing and Midwifery, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. E-mail: Parastoo_iran2003@yahoo.com
Received: 22 Mar 2017 **Accepted:** 20 Jun 2017

Abstract
Introduction: Changes in physiological indicators are important symptoms in a respiratory distress syndrome (RDS). The aim of this study was to compare the physiological indicators of preterm neonates with RDS in prone and supine positions.
Methods: This longitudinal descriptive study was conducted in neonative intensive care unit (NICU) of Fatemieh Hospital in Hamedan city in 2016. Forty-five preterm neonates with RDS (gestational age of 32-35 weeks and birth age of 1-7 days) were randomly selected. Each neonate was placed 120 minutes in prone and then in supine positions. After 30 minutes in each position, arterial blood oxygen saturation (SpO2), heart rate (HR) and respiratory rate (RR) were measured three times with 30-minute intervals. Data were analyzed using repeated measurement ANOVA by the SPSS 20 software. The level of confidence was 0.95.
Results: In both positions, the mean of SpO2 was significantly different between the three times of measurments ($P < 0.01$). According to the post-hoc tests, the mean of SpO2 increased (respectively were 95.69 ± 2.021, 96.20 ± 2.074 and 96.76 ± 2.013) in prone, but decreased after 90 minutes (respectively were 95.80 ± 1.841, 96.53 ± 1.902 and 94.87 ± 2.180) in supine. Among other indicators, only the mean of RR for the three times of measurments showed a significant difference in prone position ($P<0.01$); the mean of RR was decreased (respectively 55.38 ± 11.118, 54.84 ± 11.025 and 53.11 ± 11.374) in prone.
Conclusions: In prone, SpO2 increased but RR was decreased after 60 minutes and HR did not change. In supine, only SpO2 was decreased after 60 minutes. So, placing preterm neonates with RDS less than 60 minutes in supine or prone could prevent changes in the physiological indicators.
Keywords: Preterm Neonate, Respiratory Distress Syndrome, Physiological Parameters, Position

© 2017 Iranian Nursing Scientific Association (INA)

مهر و آبان ۱۳۹۶، دوره ۱۲، شماره ۴
DOI: 10.21859/ijnr-12044

مقایسه شاخص‌های فیزیزلوژیک نوزادان زودرس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی در وضعیت خوابیده به شکم و خوابیده به پشت

فاطمه چراغی [۱]، مینا کیانی مهابادی [۲]، لیلی تاپاک [۳]، بهناز بصیری [۴]، عفت صادقیان [۵،*]

[۱] دانشیار، مرکز تحقیقات مراقبت بیماریهای مزمن در منزل، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۲] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه پرستاری کودکان، دانشکدهٔ پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۳] استادیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت،، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۴] دانشیار، بیمارستان فاطمیه، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۵] استادیار، مرکز تحقیقات بیماریهای مزمن (مراقبت در منزل)، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[*] **نویسنده مسئول**: عفت صادقیان، استادیار، مرکز تحقیقات بیماریهای مزمن (مراقبت در منزل)، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. ایمیل: Parastoo_iran2003@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۱/۰۲ **تاریخ پذیرش مقاله:** ۱۳۹۶/۰۳/۳۰

چکیده

مقدمه: تغییر شاخص‌های فیزیولوژیک نشانه مهمی در سندرم‌دیسترس‌تنفسی است. هدف مطالعه حاضر مقایسه شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادان زودرس مبتلا به این‌سندرم در وضعیت خوابیده به‌شکم و به‌پشت بود.

روش کار: مطالعه توصیفی طولی حاضردر مرکز آموزشی-درمانی فاطمیه همدان، ۱۳۹۵ انجام شد. ۴۵ نوزاد زودرس مبتلا با سن تولد ۳۲-۳۷ هفته‌بارداری و سن ۷-۱ روز، بصورت تصادفی ساده انتخاب‌شدند. هر نوزاد ابتدا ۱۲۰ دقیقه به‌شکم سپس به پشت قرارگرفت. در هر وضعیت پس از سی‌دقیقه، درصداشباع اکسیژن خون‌شریانی، تعداد ضربان‌قلب و تنفس سه بار با فواصل سی‌دقیقه اندازه‌گیری شد. داده‌ها با SPSS نسخه ۲۰ و آزمون‌های آنالیزواریانس در سطح اطمینان ۰/۹۵ تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین درصد اشباع اکسیژن‌خون شریانی بین سه زمان اندازه‌گیری در هر دو وضعیت اختلاف معنی‌دار داشت (P < ۰/۰۰۱). با توجه به آزمون مقایسه‌های چندگانه، میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی (بترتیب ۲/۰۲۱ ± ۹۵/۶۹، ۲/۰۷۴ ± ۹۶/۲۰ و ۲/۰۱۳ ± ۹۶/۷۶) در وضعیت‌خوابیده به شکم افزایش اما، بعد از دقیقه ۹۰ (بترتیب ۱/۸۴۱ ± ۹۵/۸۰، ۱/۹۰۲ ± ۹۶/۵۳ و ۲/۱۸۰ ± ۹۴/۸۷) در وضعیت‌به‌پشت کاهش یافت. از سایر شاخص‌ها فقط در وضعیت‌خوابیده به‌شکم، میانگین تعدادتنفس بین سه‌زمان اندازه‌گیری، اختلاف معنی‌دار نشان داد (P < ۰/۰۱). میانگین تعدادتنفس (بترتیب ۱۱/۱۱۸ ± ۵۵/۳۸، ۱۱/۰۲۵ ± ۵۴/۸۴ و ۱۱/۳۷۴ ± ۵۳/۱۱) بعد از دقیقه ۶۰ در خوابیده به‌شکم کاهش یافت.

نتیجه گیری: در وضعیت‌خوابیده به‌شکم، درصداشباع اکسیژن خون‌شریانی افزایش اما تعدادتنفس بعد از دقیقه ۶۰ کاهش یافت و ضربان‌قلب تغییر نداشت. در وضعیت خوابیده به‌پشت، درصد اشباع اکسیژن خون‌شریانی بعد از دقیقه ۹۰ کاهش، اما سایر شاخص‌ها تفاوتی نداشت. بنابراین قرار دادن کمتر از ۶۰ دقیقه این نوزادان به شکم یا به پشت، توانست از افت شاخص‌های فیزیولوژیک جلوگیری کند.

واژگان کلیدی: نوزاد زودرس، سندرم دیسترس تنفسی، شاخص‌های فیزیولوژیک، وضعیت قرارگیری

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

مقدمه

با پیشرفت مراقبت‌های پره ناتال و نوزادان و علم و فناوری پزشکی، نرخ بقای نوزادان زودرس و نارس در طول دو دهه گذشته افزایش یافته است [۱]. یکی از علل بستری شدن در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان، تولد زودرس نوزاد یا تولد قبل از ۳۷ هفتگی بارداری است [۲]. طی ۲۵ سال گذشته شیوع تولد زودرس ۳۰ درصد [۳] و در ۱۶ سال گذشته ۲۱ درصد افزایش یافته است [۴]. نوزادان زودرس مستعد عوارض زیادی مانند سندرم دیسترس تنفسی (Respiratory Distress Syndrome)، دیسپنه (Dyspnea)، پنوموتوراکس (Pneumothorax)، آمفیزم (Emphysema)، پنومونی مادرزادی (Congenital pneumonia)، آپنه (Apnea)، باز ماندن مجرای

شریانی (PDA)، کاهش فشارخون، برادیکاردی، آنمی، آسیب روده‌ها، اختلالات قلبی، بینایی، شنوایی و عوارض عصبی می‌باشند [۵، ۶]. از شایع‌ترین مشکلات و یکی از مهمترین علل مرگ و میر نوزادان زودرس، سندرم دیسترس تنفسی یا بیماری غشای هیالن (Hyaline membrane disease) است [۶، ۷]. بروز سندرم دیسترس تنفسی در نوزادان زودرس یک وضعیت اورژانسی و مسئول ۴۰- ۳۰ درصد از موارد بستری است [۸]. در واقع میزان بروز آن با سن داخل رحمی نوزاد و وزن هنگام تولد رابطه عکس دارد [۹]. در سندرم دیسترس تنفسی، شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادان زودرس دچار تغییرات غیر طبیعی می‌شوند. درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، تعداد تنفس و تعداد ضربان قلب سه شاخص فیزیولوژیک مهم هستند که نوسانات آن‌ها نشان دهنده شدت دیسترس تنفسی می‌باشد. درصد اشباع اکسیژن خون شریانی پایین‌تر از ۸۵ درصد، تعداد تنفس بالاتر از ۶۰ بار در دقیقه و تعداد ضربان قلب بیشتر از ۱۴۰ بار در دقیقه از علائم دیسترس تنفسی هستند. بنابراین درمان سندرم دیسترس تنفسی مستلزم پایش مداوم و دقیق شاخص‌های فیزیولوژیک و به حداقل رساندن تغییرات غیر طبیعی آن‌ها می‌باشد [۶]. راهبردهای پیشگیری و درمانی دیگر شامل تجویز سورفکتانت و آنتی بیوتیک، حمایت تنفسی نوزاد و استفاده از اکسیژن اضافی برای حفظ اکسیژن خون شریانی (PaO_2) بالاتر از ۵۰ میلی متر جیوه و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی (SpO_2) بالاتر از ۸۵ می‌باشند [۶، ۹، ۱۰]. هدف نهایی درمان و مراقبت‌ها تنظیم تبادل اکسیژن و دی اکسید کربن است [۱۱]. مراقبت‌ها در سندرم دیسترس تنفسی بیشتر حمایتی است. اصول کلی مراقبت حمایتی شامل مراقبت با دقت [۱۲]، کاهش استرسورهای محیطی [۱۳]، جابجایی محدود، رعایت وضعیت قرارگیری (Positioning) مناسب به منظور ایجاد کمترین تداخل در درمان است [۱۲]. قرار دادن نوزادان در وضعیت‌های قرارگیری مناسب یکی از فعالیت‌های اصلی پرستاری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان است [۱۴]. هدف اصلی از تغییر وضعیت قرارگیری نوزادان زودرس، پیشگیری از فشار بر سر نوزاد، حرکات غیر قرینه [۶، ۱۵] و جلوگیری از دفرمیتی اندام‌ها [۱۶] می‌باشد. اگر نوزاد زودرس در وضعیتی مناسب قرار گیرد به گونه‌ای که احساس کند در رحم مادر قرار دارد، بیشتر احساس امنیت کرده و شاخص‌های فیزیولوژیک ثبات بیشتری خواهند داشت [۱۱]. از سوی دیگر تغییر وضعیت قرارگیری نوزاد برای بهبود کفایت عملکرد تنفسی و بهبود تهویه و اکسیژن رسانی بافتی نیز اهمیت فراوانی دارد [۱۲]. وضعیت‌های رایج قرارگیری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان شامل خوابیده به پهلو، پشت و شکم همراه با زاویه ۳۰ درجه زیر سر می‌باشد. نتایج مطالعات گوناگون نشان دهنده تاثیرات متفاوت وضعیت‌های قرار گیری بر شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادان زودرس هستند [۲، ۱۷]. وضعیت قرارگیری نوزاد عامل مهمی در کمک به بهبود تهویه و اکسیژن رسانی بافتی است. با این حال مطالعات اندکی در زمینه وضعیت قرارگیری صورت گرفته است و اکثر این گونه تحقیقات در بزرگسالان و کودکان انجام شده‌اند [۱۸، ۱۹]. به علاوه در مطالعات اندکی که دو یا چند وضعیت قرارگیری را بررسی کرده‌اند، نتایج متفاوت بوده است. مطالعات لال و همکاران، داس و همکاران و مالاگولی و همکاران نشان دادند که درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در وضعیت خوابیده به شکم بیشتر از وضعیت خوابیده به پشت بود [۸، ۲۰، ۲۱]. در حالیکه مطالعه دیگری برعکس مطالعات فوق نشان داد که درصد اشباع اکسیژن خون شریانی نوزادان نارس مورد مطالعه در وضعیت خوابیده به پشت، بهتر از وضعیت خوابیده به شکم بود [۲۲]. در مطالعهٔ دیگری قرارگیری نوزادان زودرس در وضعیت‌های قرارگیری مختلف تغییری در درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، تعداد ضربان قلب و زجر تنفسی نوزادان ایجاد نکرد [۱۴]. لذا وضعیت قرارگیری نوزادان زودرس و تأثیر آن بر شاخص‌های فیزیولوژیک از جمله اکسیژناسیون بافتی نوزادان زودرس نیاز به بررسی بیشتر دارد. لازم به ذکر است که علی رغم اهمیت تغییر وضعیت قرارگیری نوزادان هر ۲ تا ۳ ساعت یک بار، این مهم در اکثر مراکز درمانی به صورت دقیق و منظم صورت نمی‌گیرد. بنابراین مطالعه حاضر با هدف مقایسه شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادان زودرس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی در دو وضعیت خوابیده به شکم و خوابیده به پشت تدوین شد تا بتوان با توجه به تغییرات درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، ضربان قلب و تعداد تنفس نوزادان به عنوان معیارهای عینی و قابل استناد دیسترس تنفسی، تغییر وضعیت قرارگیری مناسب با حداقل تداخل در درمان و مراقبت‌ها برای نوزادان زودرس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان را پیشنهاد نمود.

روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه طولی آینده نگر بود که در سال ۱۳۹۵ انجام شد. محیط پژوهش بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان مرکز آموزشی درمانی فاطمیه شهر همدان بود. ۴۵ نوزاد زودرس با سن هنگام تولد ۳۷ - ۳۲ هفته بارداری و سن بعد از تولد ۷-۱ روز که با تشخیص سندرم دیسترس تنفسی در بخش بستری بودند، با روش نمونه گیری تصادفی ساده و با کمک جدول اعداد تصادفی انتخاب شدند. اندازه نمونه با استناد به مطالعه عبدیزدان و همکاران [۱۶]، توان آزمون ۹۰ درصد و با استفاده از فرمول زیر برآورد گردید:

$$n = \frac{\left(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta}\right)^2 (sd_1^1 + sd_2^1)}{d^2}$$

معیارهای ورود به مطالعه: سن هنگام تولد ۳۷ - ۳۲ هفته بارداری، سن بعد از تولد ۷-۱ روز، نوزاد با تشخیص سندرم دیسترس تنفسی بستری شده باشد، عدم نیاز نوزاد به تهویه مکانیکی یا فشار مثبت مداوم راه هوایی از طریق بینی (NCPAP)، بودن نوزاد در انکوباتور، درج اجازه تغییر وضعیت قرارگیری نوزاد توسط پزشک مسئول در پرونده، NPO بودن نوزاد با دستور پزشک و مشابه بودن پروتکل دارویی نوزادان مورد مطالعه بود. معیارهای خروج از مطالعه: هر نوع اختلال یا بیماری ژنتیکی در نوزاد، نیاز به به جراحی نوزاد در طول مطالعه، هر گونه ناهنجاری یا مشکل جسمی که قرار گیری در هر یک از دو وضعیت مورد بررسی برای نوزاد را منع کند و نیاز به دریافت خون در طول مطالعه بود. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، چک لیست ثبت شاخص‌های فیزیولوژیک و دستگاه مانیتور علائم حیاتی بود. پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک شامل مشخصات دموگرافیک نوزاد، مشخصات دموگرافیک مادر و پدر و معیارهای بالینی (درجه حرارت انکوباتور، مقدار اکسیژن دریافتی، روش دریافت اکسیژن) بود. چک لیست ثبت شاخص‌های فیزیولوژیک جهت ثبت درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، تعداد ضربان قلب و تنفس به

تفکیک وضعیت قرارگیری و زمان اندازه گیری استفاده شد. از دستگاه دستگاه مانیتور علائم حیاتی به منظور اندازه گیری تعداد ضربان قلب و میزان درصد اشباع اکسیژن خون شریانی استفاده شد. دستگاه مانیتور مورد استفاده از مارک SAADAT، مدل نوین S1800، ساخت سال ۱۳۹۳ در کشور ایران بود. جهت تعیین اعتبار ابزارهای گردآوری داده‌ها از روش اعتبار محتوا استفاده شد، بدین صورت که پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک نوزادان و چک لیست ثبت شاخص‌های فیزیولوژیکی نوزادان در اختیار ۱۰ تن از اعضای محترم هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی همدان و پزشک نوزادان قرار گرفت و پس از جمع آوری پیشنهادات و بررسی نظرات آنان توسط اساتید راهنما و مشاور و اعمال نظرات اصلاحی چک لیست‌های نهایی تنظیم گردید. جهت تعیین اعتماد علمی یا پایایی چک لیست مشاهده از روش مشاهده همزمان دو مشاهده گر و تعیین ضریب همبستگی استفاده شد. بدین صورت که ۱۰ نوزاد زودرس را پژوهشگر و یکی از پرسنل بخش که به عنوان همکار پژوهش در گردآوری داده‌ها مشارکت داشت، همزمان در یک وضعیت قرارگیری تحت مشاهده قرار دادند و هر یک جداگانه چک لیست مربوط به تعداد تنفس را تکمیل کردند. با توجه به اینکه درصد اشباع اکسیژن خون شریانی و تعداد ضربان قلب نوزادان بر اساس مشاهده مانیتور بود، فقط برای تعداد تنفس که بر اساس شمارش یک دقیقه کامل بود، ضریب پایایی محاسبه شد (r = ۰/۹۹۹). جهت تعیین پایایی دستگاه مانیتور علائم حیاتی، دستگاه در ابتدا توسط مهندس تجهیزات پزشکی کالیبره شد. در طول تحقیق هم ثبات دستگاه با توجه به نظر مهندس تجهیزات پزشکی و با فواصل مساوی، بررسی شد. پژوهشگر پس از اخذ مجوزهای لازم و مراجعه به مرکز آموزشی درمانی فاطمیه و معرفی خود، بیان اهداف پژوهش توضیحات مبنی بر محرمانه ماندن اطلاعات و جلب رضایت مادران و همچنین اخذ رضایت نامه کتبی از مادر، پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک را برای هر نوزاد تکمیل نمود. سپس هر نوزاد به مدت ۱۲۰ دقیقه ابتدا در وضعیت خوابیده به شکم و سپس ۱۲۰ دقیقه در وضعیت خوابیده به پشت قرار گرفت. در سی دقیقه اول، برای اطمینان از ثبات شاخص‌های فیزیولوژیک، نوزاد بدون لمس یا هر گونه مداخله‌ای، تحت نظر دقیق مشاهده گر بود (فواصل دوره‌ای). سپس درصد اشباع اکسیژن خون شریانی، تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس سه بار با فواصل سی دقیقه اندازه گیری و ثبت شد. انتخاب مدت زمان قرار گیری در هر وضعیت با استناد به مطالعه عبدیزدان و همکاران [۱۶] بود. لازم به ذکر است که در هر دو وضعیت قرارگیری زاویه ۳۰ درجه زیر سر حفظ و سر نوزاد به یک سو چرخانده شد. در وضعیت خوابیده به شکم، تعداد تنفس با مشاهده حرکات شکم از سمت پهلو قابل اندازه گیری بود. همچنین دقت شد که در تمامی ساعات و در تمامی وضعیت‌های قرارگیری، پروب دستگاه مانیتور علائم حیاتی به دست یا پای راست واحدهای پژوهش وصل باشد. آنالیز داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ و با آمار توصیفی مانند فراوانی مطلق و نسبی، میانگین و انحراف معیار، داده‌ها توصیف و آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری برای مقایسه شاخص‌های فیزیولوژیک در دو وضعیت و آزمون مقایسه‌های چندگانه برای مقایسه دو به دو میانگین شاخص‌های فیزیولوژیک در هر یک از وضعیت‌های قرارگیری برحسب زمانهای مختلف اندازه گیری انجام شد. سطح اطمینان ۰/۹۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

بیشترین درصد نوزادان زودرس پسر (۵۵/۶٪) با میانگین (انحراف معیار) سن هنگام تولد ۳۳/۹۸ (۱/۶۱۷) هفته بارداری، میانگین (انحراف معیار) سن بعد از تولد ۴/۴۴ (۱/۵۷۵) روز و حاصل زایمان سزارین (۶۰٪) بودند. میانگین (انحراف معیار) سن مادران ۶۲ /۲۷ (۴/۰۰۲) و میانگین (انحراف معیار) سن پدران ۳۳/۶۷ (۴/۸۸۵) سال بود. بیشترین درصد مادران، خانه دار (۸۸/۹٪)، دارای تحصیلات زیر دیپلم (۶۰٪) و بیشترین درصد پدران، دارای شغل آزاد (۸۲/۲٪) و دیپلمه (۴۸/۹٪) بودند. از بین نوزادان زودرس مورد مطالعه ۴۴/۴ درصد فرزند اول، ۴۲/۲ درصد فرزند دوم و ۱۳/۳ درصد فرزند سوم خانواده بودند. اکثریت نوزادان مورد مطالعه اکسیژن در سطح انکوباتور (۶۴/۴٪) دریافت می‌کردند. مقدار اکسیژن دریافتی بین ۸-۲ با میانگین (انحراف معیار) ۴/۴۴ (۱/۴۵۵) لیتر بر دقیقه و درجه حرارت انکوباتور بین ۳۵/۴۰-۳۰/۶۰ با میانگین (انحراف معیار) ۳۲/۹۲ (۱/۰۴۱) درجه سانتی گراد بود. آزمون آنالیز واریانس با اندازه گیری‌های مکرر هم در وضعیت خوابیده به شکم و هم در وضعیت خوابیده به پشت، بین میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در سه زمان اندازه گیری اختلاف معنی دار آماری نشان داد (P < ۰/۰۱)(جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی واحدهای پژوهش در دو وضعیت قرارگیری برحسب زمانهای اندازه گیری.

درصد اشباع اکسیژن خون شریانی/زمان اندازه گیری	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	آماره آزمون
خوابیده به شکم					$F = ۱۵/۸۶۲$ ،$df_1 = ۲$ ،$df_2 = ۸۸$ و $P = ۰/۰۰۰^{**}$
دقیقه ۶۰	۹۰	۹۹	۹۵/۶۹	۲/۰۲۱	
دقیقه ۹۰	۸۹	۹۹	۹۶/۲۰	۲/۰۷۴	
دقیقه ۱۲۰	۸۹	۱۰۰	۹۶/۷۶	۲/۰۱۳	
خوابیده به پشت					$F = ۰/۸۹۰$ ،$df_1 = ۲$ ،$df_2 = ۸۸$ و $P = ۰/۰۰۰^{**}$
دقیقه ۶۰	۹۰	۹۸	۹۵/۸۰	۱/۸۴۱	
دقیقه ۹۰	۸۹	۹۹	۹۵/۵۳	۱/۹۰۲	
دقیقه ۱۲۰	۸۹	۹۹	۹۴/۸۷	۲/۱۸۰	

** در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار است.

جدول ۲: نتایج آزمون مقایسه‌های چند گانه درصد اشباع اکسیژن خون شریانی واحدهای پژوهش در دو وضعیت قرارگیری برحسب زمانهای اندازه گیری.

درصد اشباع اکسیژن خون شریانی/زمان اندازه گیری	تفاوت میانگین	خطای معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪		Pvalue
			دامنه پایین	دامنه بالا	
خوابیده به شکم					
دقیقه ۶۰ و ۹۰	-۰/۵۱۱	۰/۱۷۶	-۰/۸۶۶	-۰/۱۵۷	۰/۰۰۶*
دقیقه ۶۰ و ۱۲۰	-۱/۰۶۷	۰/۲۲۸	-۱/۵۲۶	-۰/۶۰۷	۰/۰۰۰**
دقیقه ۹۰ و ۱۲۰	-۰/۵۵۶	۰/۱۵۷	-۰/۸۷۳	-۰/۲۳۸	۰/۰۰۱*
خوابیده به پشت					
دقیقه ۶۰ و ۹۰	۰/۲۶۷	۰/۱۸۱	-۰/۰۹۸	۰/۶۳۱	۰/۱۴۸
دقیقه ۶۰ و ۱۲۰	۰/۹۳۳	۰/۲۵۷	۰/۴۱۵	۱/۴۵۱	۰/۰۰۱*
دقیقه ۹۰ و ۱۲۰	۰/۶۶۷	۰/۲۰۴	۰/۲۵۷	۱/۰۷۷	۰/۰۰۲*

* در سطح ۰/۰۱ معنی دار است.

** در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار است.

جدول ۳: مقایسه میانگین تعداد تنفس واحدهای پژوهش در دو وضعیت قرارگیری برحسب زمانهای اندازه گیری.

تعداد تنفس/زمان اندازه گیری	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار	آماره آزمون
خوابیده به شکم					F = ۸/۰۶۵، df_1 = ۲، df_2 = ۸۸ و P = ۰/۰۰۰*
دقیقه ۶۰	۴۲	۹۲	۵۵/۳۸	۱۱/۱۱۸	
دقیقه ۹۰	۴۰	۹۰	۵۴/۸۴	۱۱/۰۲۵	
دقیقه ۱۲۰	۳۸	۹۲	۵۳/۱۱	۱۱/۳۷۴	
خوابیده به پشت					F = ۱/۰۰۷، df_1 = ۲، df_2 = ۸۸ و P = ۰/۰۰۰*
دقیقه ۶۰	۴۰	۹۰	۵۵/۹۶	۱۱/۷۴۳	
دقیقه ۹۰	۴۰	۹۲	۵۶/۴۹	۱۱/۸۶۴	
دقیقه ۱۲۰	۴۰	۹۰	۵۶/۵۳	۱۱/۶۲۶	

* در سطح ۰/۰۱ معنی دار است.

جدول ۴: نتایج آزمون مقایسه‌های چند گانه تعداد تنفس واحدهای پژوهش در وضعیت قرارگیری خوابیده به شکم برحسب زمانهای اندازه گیری.

تعداد تنفس/زمان اندازه گیری	تفاوت میانگین	خطای معیار	فاصله اطمینان ۹۵٪		Pvalue
			دامنه پایین	دامنه بالا	
دقیقه ۶۰ و ۹۰	۰/۵۳۳	۰/۶۴۳	-۰/۷۶۳	۱/۸۳۰	۰/۴۱۱
دقیقه ۶۰ و ۱۲۰	۲/۲۶۷	۰/۶۱۸	۱/۰۲۱	۳/۵۱۳	۰/۰۰۱*
دقیقه ۹۰ و ۱۲۰	۱/۷۳۳	۰/۴۹۹	۰/۷۲۸	۲/۷۳۹	۰/۰۰۱*

* در سطح ۰/۰۱ معنی دار است.

لذا این میانگین در هر دو وضعیت بین سه زمان اندازه گیری یکسان نبود. نتایج آزمون مقایسه‌های چندگانه نشان داد که اختلاف موجود مربوط به تفاوت میانگین درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در وضعیت خوابیده به شکم بین دقایق ۶۰ و ۹۰ (P < ۰/۰۱)، ۶۰ و ۱۲۰ (P < ۰/۰۰۱) و ۹۰ و ۱۲۰ (P < ۰/۰۱) اندازه گیری بود. در وضعیت خوابیده به پشت این اختلاف مربوط به تفاوت میانگین بین دقایق ۶۰ و ۱۲۰ و دقایق ۹۰ و ۱۲۰ اندازه گیری بود (P < ۰/۰۱) (جدول ۲).

با استناد به مقادیر میانگین (انحراف معیار) درصد اشباع اکسیژن خون شریانی واحدهای پژوهش در سه زمان اندازه گیری، در وضعیت خوابیده به شکم این میانگین افزایش (در دقیقه شصت اندازه گیری ۹۵/۶۹ (۲/۰۲۱)، در دقیقه نود ۹۶/۲۰ (۲/۰۷۴) و در دقیقه صدوبیست ۹۶/۷۶ (۲/۰۱۳))، اما در وضعیت خوابیده به پشت بعد از دقیقه ۹۰ کاهش (در دقیقه شصت ۹۵/۸۰ (۱/۸۴۱)، در دقیقه نود ۹۶/۵۳ (۱/۹۰۲) و در دقیقه صدوبیست ۹۴/۸۷ (۲/۱۸۰)) داشت (جدول ۱). از بین سایر شاخص‌ها فقط در وضعیت خوابیده به شکم، بین میانگین تعداد تنفس در سه زمان اندازه گیری اختلاف معنی دار آماری وجود داشت (P < ۰/۰۱) (جدول ۳) و این اختلاف مربوط به تفاوت میانگین تعداد تنفس نوزادان زودرس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی بین دقایق ۶۰ و ۱۲۰ و دقایق ۹۰ و ۱۲۰ اندازه گیری بود (P<۰/۰۱) (جدول ۴).

با توجه به مقادیر میانگین (انحراف معیار) تعداد تنفس در وضعیت خوابیده به شکم کاهش داشت (در دقیقه شصت اندازه گیری ۵۵/۳۸ (۱۱/۱۱۸)، در دقیقه نود ۵۴/۸۴ (۱۱/۰۲۵) و در دقیقه صدوبیست ۵۳/۱۱ (۱۱/۳۷۴) تعداد در دقیقه) (جدول ۳).

بحث

یافته‌های پژوهش نشان داد که نوسانات برخی از شاخص‌های فیزیولوژیک نوزادان زودرس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی در وضعیت‌های قرارگیری خوابیده به شکم و خوابیده به پشت متفاوت بود. درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در وضعیت خوابیده به شکم، بین فواصل اندازه گیری افزایش داشت. به بیان دیگر با قرارگیری نوزاد به مدت دو ساعت در این وضعیت اکسیژناسیون خون بهبود یافت. اما در وضعیت خوابیده به پشت بعد ازدقیقه ۹۰ اندازه گیری، درصد اشباع اکسیژن خون شریانی کاهش یافت. لازم به ذکر است که هر چند در هر دو وضعیت درصد اشباع اکسیژن خون شریانی بیشتر از ۸۵ درصد و دامنه نوسان آن در محدوده طبیعی بود، بدلیل بهبود اکسیژناسیون وضعیت خوابیده به شکم مناسب‌تر از خوابیده به پشت بود. در مطالعات داس و همکاران (Das et al) و لال و همکاران (Lal et al) نیز مانند مطالعه حاضر درصد اشباع اکسیژن خون شریانی نوزادان بیمار مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی در وضعیت خوابیده به شکم نسبت به خوابیده به پشت بهبود یافت [۲۰]. در مطالعه مالاگولی و همکاران (Malagoli et al) نیز درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در نوزادان زودرس در زمان جداسازی از دستگاه تهویه مکانیکی در وضعیت خوابیده به شکم بیشتر از خوابیده به پشت بود [۲۱]. شاید در وضعیت خوابیده به شکم حرکت بهتر دیافراگم، توزیع بهتر جریان خون به ریه، افزایش خروج ترشحات راه هوایی و افزایش فشار منفی دیواره جنب از جمله دلایل بهبود اکسیژناسیون خون شریانی نوزادان باشند. در حالی که در وضعیت خوابیده به پشت تبادلات گازی کاهش می‌یابند [۸]. مطالعه برون هروتی و همکاران (Brunherotti et al) نیز نشان داد که با بستن باند الاستیک جهت تثبیت قفسه سینه نوزادان زودرس بستری، درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در وضعیت خوابیده به شکم بیشتر از خوابیده به پشت بود [۲۳]. در مطالعه سعادتی و همکاران نیز درصد اشباع اکسیژن خون شریانی و در نهایت ونتیلاسیون نوزادان کم وزن مبتلا به دیسترس تنفسی که تحت تهویه مکانیکی قرار داشتند، در وضعیت خوابیده به شکم افزایش داشت [۲۴]. مطالعات ارسلان و همکاران (Arsalan et al) و ترابی و همکاران با مطالعه حاضر و مطالعات بالا متفاوت بودند. در مطالعه ارسلان و همکاران (Arsalan et al)، ترتیب و نوع وضعیت قرارگیری نوزاد تغییری در شاخص‌های فیزیولوژیک ایجاد نکرد [۱۴]. اما در مطالعه ترابی و همکاران درصد اشباع اکسیژن خون شریانی در وضعیت خوابیده به پشت بهتر از وضعیت خوابیده به شکم بود [۲۲]. از سایر شاخص‌های فیزیولوژیک فقط میانگین تعداد تنفس پس از دقیقه ۶۰ قرارگیری در وضعیت خوابیده به شکم کاهش داشت. لذا در هر بار تغییر وضعیت، جهت پیشگیری از افت یا نوسانات تعداد تنفس بهتر است که نوزادان مبتلا به دیسترس تنفسی کمتر از ۶۰ دقیقه در وضعیت خوابیده به شکم قرار گیرند. لازم به ذکر است که میانگین تعداد تنفس در طول زمان‌های اندازه گیری در هر دو وضعیت در محدوده طبیعی ۶۰-۳۰ تعداد در دقیقه بود. بنابر مطالعه داس و همکاران (Das et al) میانگین تعداد تنفس نوزادان زودرس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی در وضعیت خوابیده به شکم حدود شش بار در دقیقه نسبت به وضعیت خوابیده به پشت کاهش یافت [۲۰]. در مطالعه برون هروتی و همکاران (Brunherotti et al) نیز تعداد تنفس نوزادان زودرس در وضعیت خوابیده به شکم با باند الاستیک نسبت به وضعیت خوابیده به پشت بدون باند الاستیک کاهش یافت [۲۳]. اما مخالف با مطالعه حاضر در مطالعات ارسلان و همکاران (Arsalan et al) و مالاگولی و همکاران (Malagoli et al) میانگین تعداد تنفس نوزادان در وضعیت خوابیده به شکم و وضعیت خوابیده به پشت تفاوتی نداشت [۲۱]. همسو با مطالعه حاضر، در مطالعات ارسلان و همکاران (Arsalan et al) و برون هروتی و همکاران (Brunherotti et al) نیز نوسانات تعداد ضربان قلب نوزادان زودرس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی در هر دو وضعیت قرارگیری قابل ملاحظه نبود. با توجه به اهمیت تغییر مکرر وضعیت قرارگیری نوزادان زودرس، جهت کمک به بهبود اکسیژناسیون بافتی و پیشگیری از بروز نوسانات نامناسب در ضربان قلب و تعداد تنفس، پیشنهاد می‌گردد که پرستاران بخش‌های مراقبت‌های ویژه، نوزادان مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی را کمتر از ۶۰ دقیقه در وضعیت خوابیده به شکم یا به پشت قرار دهند. از نتایج پژوهش حاضر می‌توان در تدوین برنامه‌های آموزشی برای پرستاران، دانشجویان پرستاری و هم چنین مادران دارای نوزاد زودرس استفاده نمود. از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به انجام آن فقط در یک مرکز آموزشی درمانی اشاره کرد لذا نمی‌توان یافته‌ها را به مراکز با امکانات و تجهیزات متفاوت تعمیم داد. همچنین پیشنهاد می‌شود این مطالعه در مقیاسی وسیع‌تر و در مراکز درمانی بیشتر انجام گردد.

نتیجه گیری

در وضعیت خوابیده به شکم، درصد اشباع اکسیژن خون شریانی افزایش اما تعداد تنفس بعد از دقیقه ۶۰ کاهش یافت و ضربان قلب تغییر نداشتند. در وضعیت خوابیده به پشت، درصد اشباع اکسیژن خون شریانی بعد از دقیقه ۹۰ کاهش، اما سایر شاخص‌ها تفاوتی نداشت. با اینکه دامنه نوسان شاخص‌های فیزیولوژیک مورد مطالعه در محدوده طبیعی بود، بهتر است در هر بار تغییر وضعیت قرارگیری جهت جلوگیری از افت شاخص‌های فیزیولوژیک، نوزادان زودرس مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی را کمتر از ۶۰ دقیقه به شکم یا به پشت قرارداد.

سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از پایان نامه دوره کارشناسی ارشد پرستاری کودکان مصوبه شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان مورخ ۹۵/۰۲/۲۵ با شماره طرح ۹۵۰۲۲۱۶۷۵ است. همچنین این طرح در تاریخ ۱۳۹۵/۰۱/۲۱ در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی همدان تأیید شد و با کد اخلاق IR.UMSHA.REC.1395.28 به ثبت رسید. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند تا از معاونت محترم پژوهشی و اعضا محترم هیئت علمی گروه پرستاری، کارکنان محترم مرکز آموزشی درمانی فاطمیه شهر همدان و مادران نوزادان زودرس که همکاری خود را دریغ نکردند، کمال تشکر و قدردانی را نمایند

References

1. Madlinger-Lewis L, Reynolds L, Zarem C, Crapnell T, Inder T, Pineda R. The effects of alternative positioning on preterm infants in the neonatal intensive care unit: a randomized clinical trial. Res Dev Disabil. 2014;35(2):490-7. DOI: 10.1016/j.ridd.2013.11.019 PMID: 24374602
2. Liaw JJ, Yang L, Katherine Wang KW, Chen CM, Chang YC, Yin T. Non-nutritive sucking and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: a prospective, randomised controlled crossover trial. Int J Nurs Stud. 2012;49(3):300-9. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2011.09.017 PMID: 22001561
3. Tramo MJ, Lense M, Van Ness C, Kagan J, Settle MD, Cronin JH. Effects of music on physiological and behavioral indices of acute pain and stress in premature infants: clinical trial and literature review. J Music Med. 2006;3(2):72-83.
4. Neal DO. Music as a health patterning modality for preterm infants in the NICU. Minnesota, USA: Minnesota University; 2008.
5. 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):CD006069. DOI: 10.1002/14651858.CD006069.pub3 PMID: 17943881
6. Kliegman RM, Stanton B, Geme JS, Schor NF, Behrman RE. Nelson Textbook of Pediatrics. USA: Elsevier Health Sciences; 2015.
7. Rezaeian M, Sheikh Fathollahi F, Abdolkarimi M, Niknafs M, Bahman-Bijari M, Niknafs P, et al. Comparison of supine and prone positions on oxygen saturation in preterm neonates after weaning from mechanical ventilation in NICU. J Rafsanjan Univ Med Sci. 2015;13(9):885-96.
8. Lal S, Abassi AS, Lal S, Jamro S. Effects of position on oxygen saturation in acute respiratory distress in neonates. Int J Surg Pakistan. 2013;18(4):5-9.
9. Simmons LE, Rubens CE, Darmstadt GL, Gravett MG. Preventing preterm birth and neonatal mortality: exploring the epidemiology, causes, and interventions. Semin Perinatol. 2010;34(6):408-15. DOI: 10.1053/j.semperi.2010.09.005 PMID: 21094415
10. Matthay MA, Ware LB, Zimmerman GA. The acute respiratory distress syndrome. J Clin Invest. 2012; 122(8):2731-40. DOI: 10.1172/JCI60331 PMID: 22850883
11. Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. Diseases of the Fetus and Infant. 9th ed. USA: Elsevier Health Sciences; 2014.
12. Baghcheghi N, Koohestani H, Dabirian A, Alavi Majd H. Determining the effect of touch on arterial blood oxygen saturation in neonates with respiratory distress syndrome. Arak Med Univ J. 2007;10(1):10-7.
13. Malekpour M. Low birth-weight infants and the importance of early intervention: enhancing mother-infant interactions, a literature review. Br J Dev Disabil. 2004;50(99):78-88.
14. Arslan F, Unal A, Uzun S, Bolat M, Saglam C. Effects of positioning after mechanical ventilation on oxygenation and behavioral distress of preterm infants. Balkan Mil Med Rev. 2007;10(1):13-6.
15. Mansourghanaei M. Seasonal Pattern of Preterm Birth. J Guilan Univ Med Sci. 2011;20(79):78-83.
16. Abdeyazdan Z, Nematollahi M, Ghazavi Z, Mohhamadizadeh M. Investigation of oxygenation in premature infants under mechanical ventilation in supine position compare to side lying. Holist Nurs Midwifery Res. 2013;75(25):18-25.
17. Beck S, Wojdyla D, Say L, Betran AP, Merialdi M, Requejo JH, et al. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. Bull World Health Organ. 2010;88(1):31-8. DOI: 10.2471/BLT.08.062554 PMID: 20428351
18. Bruno F, Piva JP, Garcia PC, Einloft P, Fiori R, Barreto SM. [Short-term effects of prone positioning on the oxygenation of pediatric patients submitted to mechanical ventilation]. J Pediatr (Rio J). 2001;77(5):361-8. PMID: 14647839
19. 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; discussion -7. DOI: 10.1016/j.jcrc.2005.12.004 PMID: 16616620
20. Das H, Shaikh S, Kella N. Effect of prone versus supine position on oxygen saturation in patients with respiratory distress in neonates. Pakistan J Med Sci. 2011;27(5):1098-101.
21. Malagoli RdCs, Santos FFA, Oliveira EAj, Bouzada MCnF. Influence of prone position on oxigenation, respiratory rate and muscle strength in preterm infants being weaned from mechanical ventilation. Rev Paulista Pediatr. 2012;30(2):251-6.
22. 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 Mazandaran Univ Med Sci. 2012;22(86):234-42.
23. Brunherotti MA, Martinez FE. Response of oxygen saturation in preterm infants receiving rib cage stabilization with an elastic band in two body positions: a randomized clinical trial. Braz J Phys Ther. 2013;17(2):105-11. DOI: 10.1590/S1413-35552012005000082 PMID: 23778773
24. Saadati A, Forutan R. Comparison of prone and supine position on the oxygen saturation low birth weight infants undergoing mechanical ventilation. J Sabzevar Univ Med Sci. 2011;18(1):21-5.