

## بررسی ارتباط بین طول مدت تهویه مکانیکی و عوامل مرتبط با آن در نوزادان مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان

سیما صباغی\*، منیژه نوریان\*\*، مینو فلاحی\*\*\*، ملیحه نصیری\*\*\*\*

### چکیده

**زمینه و هدف:** اگرچه تهویه مکانیکی سبب نجات جان تعداد زیادی از نوزادان مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی در سال‌های اخیر شده، اما همانند سایر درمان‌ها بدون عوارض نبوده است. یکی از این عوارض طول مدت قرارگیری نوزاد در زیر دستگاه تهویه مکانیکی می‌باشد. تهویه مکانیکی ۱۵ روز و یا بیش‌تر با خطر بالای فلج مغزی و اختلال کم توجهی - بیش فعالی در نوزادان با وزن فوق‌العاده کم همراه است. پژوهش حاضر با هدف تعیین ارتباط بین طول مدت تهویه مکانیکی و عوامل مرتبط با آن در نوزادان مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی انجام یافته است.

**روش بررسی:** در این مطالعه تحلیلی ۶۰ نوزاد نارس ۳۳ هفته و یا کم‌تر، مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی و نیازمند به تهویه مکانیکی در بدو تولد در بیمارستان‌های مهدیه، کودکان مفید، امام حسین (ع) شهید بهشتی در سال ۹۴-۱۳۹۳ به روش در دسترس وارد مطالعه شدند و طول مدت تهویه مکانیکی و عوامل مرتبط با آن از جمله جنس، نوع زایمان، وزن تولد، سن جنینی، آپگار دقیقه اول و آپگار دقیقه پنجم بررسی شد. داده‌ها با استفاده از آمارهای توصیفی و آزمون‌های همبستگی پیرسون،  $t$  مستقل و تحلیل رگرسیون چندگانه در نرم‌افزار SPSS v.20 تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** متوسط سن جنینی نوزادان  $1/8 \pm 2/23$  هفته و متوسط وزن نوزادان  $1010/23 \pm 290/94$  گرم بود. میانگین طول مدت تهویه مکانیکی  $2/08 \pm 2/97$  روز بود. میان جنس و همچنین نوع زایمان با طول مدت تهویه مکانیکی همبستگی وجود نداشت ( $p > 0/05$ ). بین سن جنینی ( $p < 0/001$ ) و همچنین وزن با طول مدت تهویه مکانیکی ( $p < 0/001$ ) همبستگی معنادار وجود داشت. ولی در تحلیل تعدیل شده با استفاده از رگرسیون چندگانه فقط رابطه سن جنینی با طول مدت تهویه مکانیکی معنادار باقی ماند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج پژوهش حاضر نشان داد که از بین عوامل مورد بررسی فقط سن جنینی عامل مؤثر بر طول مدت تهویه مکانیکی بوده است.

**واژه‌های کلیدی:** نوزاد نارس، تهویه مکانیکی، سندرم دیسترس تنفسی، بخش مراقبت ویژه نوزادان

نویسنده مسؤول: منیژه نوریان؛ دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
e-mail: manighea@yahoo.com

- دریافت مقاله: شهریور ماه ۱۳۹۴ - پذیرش مقاله: دی ماه ۱۳۹۴

### مقدمه

دوران نوزادی که بسیاری از تطابق‌های فیزیولوژیک لازم برای زندگی خارج رحمی در آن شکل می‌گیرد، دوره بسیار آسیب‌پذیری

برای نوزاد است (۱). نوزاد پر خطر، نوزادی است که صرف‌نظر از هر نوع وزن و سن حاملگی به دلیل شرایطی که در سیر طبیعی تولد و فرایند انطباق با محیط خارج رحمی اتفاق افتاده است، بیش از حد متوسط در معرض خطر بیماری و مرگ و میر قرار دارد (۲). یک گروه از نوزادان پر خطر، نوزادان نارس

\* کارشناس ارشد پرستاری

\*\* مربی گروه آموزشی پرستاری کودکان دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران و دانشجوی دکتری تخصصی پرستاری دانشگاه علوم بهرستی و توانبخشی، تهران، ایران

\*\*\* عضو مرکز تحقیقات سلامت نوزادان، استادیار گروه آموزشی اطفال و نوزادان دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

\*\*\*\* استادیار گروه آموزشی آمار زیستی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

می‌باشند. آن‌ها در حقیقت جنین‌هایی هستند که در محیط خارج رحم زندگی می‌کنند و برای بقای خود نیازمند یک محیط تخصصی با فن‌آوری پیشرفته در بخش مراقبت ویژه نوزادان، به همراه کادر پزشکی و پرستاری مجرب می‌باشند (۳). دو علت شایع بستری نوزادان در بخش مراقبت ویژه سندرم دیسترس تنفسی (۶۷٪) و نارسی (۵۲٪) است (۴). بیماری‌های تنفسی یکی از بیماری‌های شایع و همچنان در حال افزایش در نوزادان بستری در بیمارستان است و درصد بالایی از این بیماران به دستگاه تهویه مکانیکی و بستری در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان نیاز پیدا می‌کنند (۵). سندرم دیسترس تنفسی نوزادان بیماری غشای هیالین نیز نامیده می‌شود. در نوزادان سالم آلوئل با سورفکتانت پوشیده شده است، اما در نوزادان نارس هنوز سورفکتانت کافی تولید نشده است. آن‌ها برای باز کردن ریه خود به طور کامل، ناتوانند (۶). هدف اولیه مراقبت در نوزادان پرخطر تثبیت و مداوم تنفس است. اکثر آن‌ها به اکسیژن حمایتی و تهویه کمکی نیاز دارند (۲). تهویه مکانیکی در درمان نوزادان با نقص تنفسی در حدود نیم قرن است که استفاده می‌شود (۶). این درمان موجب حفظ حیات در نوزادان بیمار با شرایط بحرانی می‌گردد (۷). ۸۹٪ نوزادان بسیار کم وزن نیازمند به تهویه مکانیکی در اولین روز تولد هستند. وجود ریه نارس، کمبود سورفکتانت و ظرفیت تنفسی کم اغلب با وابستگی به تهویه مکانیکی در اولین روز تولد همراه است (۸). اما این روش درمانی با عوارض مهمی همچون افزایش طول مدت

بستری در بخش مراقبت ویژه و افزایش هزینه‌های بستری همراه است (۷) که در نوزادان بسیار کم وزن به طور معکوس با وزن نوزاد و سن جنینی مرتبط است. این عوارض شامل: سندرم دیسترس تنفسی، خون‌ریزی داخل بطنی، افزایش طول زمان بستری می‌باشد که با کاهش در سن جنینی و کاهش وزن هنگام تولد افزایش می‌یابد (۹). منابع علمی تأکید دارند تهویه مکانیکی عامل مهم و تأثیرگذار در مرگ نوزادان محسوب می‌شود (۱۰). عوارض تهویه مکانیکی عامل مرگ و میر بسیاری از نوزادان است و نوزادان را دچار عوارضی مانند دیسپلازی برونکوپولمونر، نشت هوا، رتینوپاتی نارس می‌نماید (۱۱). طول زمان قرار گرفتن نوزاد زیر دستگاه تهویه مکانیکی اهمیت دارد، به طوری که بین تعداد روزهای تهویه مکانیکی و اختلالاتی مانند فلج مغزی ارتباط وجود دارد (۱۲). تهویه مکانیکی ۱۵ روز یا بیشتر با خطر بالای فلج مغزی و اختلال کم توجهی - بیش‌فعالی در نوزادان با وزن فوق‌العاده کم همراه است (۱۳).

پژوهش حاضر با هدف تعیین ارتباط بین طول مدت تهویه مکانیکی و عوامل مرتبط با آن در نوزادان مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی انجام یافته است.

### روش بررسی

این مطالعه تحلیلی در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان‌های مهدیه، امام حسین (ع)، کودکان مفید وابسته به دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی در سال ۹۴-۱۳۹۳ انجام گرفته است.

کلیه نوزادان نارس بستری در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان‌های یاد شده جامعه پژوهش حاضر را تشکیل می‌دادند. نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام یافت. حجم نمونه با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:

$$n = \frac{\sigma^2 z^2 \alpha/2}{d^2}$$

که در آن  $\sigma^2 = 3$ ،  $Z = 1/96$ ،  $\alpha = 0/05$  و  $d^2 = 0/2$  در نظر گرفته شد. بر این اساس تعداد نمونه، ۶۰ نوزاد به دست آمد.

مقدار  $\sigma^2 = 3$  براساس مقاله Peters و همکاران (۱۴) به دست آمده است.

در مدت ۴ ماه از ۹۳/۱۱/۲۱ تا ۹۴/۳/۲۱ کلیه نوزادان نارس بستری با سن جنینی ۳۳ هفته یا کمتر و وزن تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی براساس تشخیص متخصص مربوط و نیازمند به تهویه مکانیکی بیش‌تر از ۲۴ ساعت در ۴۸ ساعت اول زندگی، وارد مطالعه شدند. نوع ونتیلاتورهای به کار رفته، تمامی مدل‌های موجود دستگاه‌های تهویه مکانیکی با فشار مثبت بود. به منظور محاسبه طول مدت تهویه مکانیکی از فاصله بین روز شروع تهویه مکانیکی تا روز اتمام نیاز به تهویه مکانیکی استفاده گردید و بر اساس مطالعات بررسی شده عوامل مرتبط با طول مدت تهویه مکانیکی، سن جنینی، وزن تولد، جنس نوزاد، نوع زایمان، آپگار دقیقه اول و آپگار دقیقه پنجم در نظر گرفته شدند (۱۴).

معیارهای خروج از مطالعه براساس گزارش معاینه پزشک عبارت بودند از: نیاز به درمان با سورفکتانت، ناهنجاری‌های مادرزادی، آسیفکسی، ناهنجاری‌های دستگاه تنفس، بیماری قلبی و سیانوتیک، ناهنجاری‌های دهان

و صورت، مصرف مواد مخدر توسط مادر، مرگ نوزاد، خون‌ریزی داخل بطنی درجه سه یا چهار به همراه هیدروسفالی، سپسیس، ابتلا به انتروکولیت نکروزان روده، اختلالات رشد نوزاد، ابتلا به دیسپلازی برونکوپولمونر، مجرای شریانی باز نیازمند به درمان، ابتلا به پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی.

ابزار مطالعه شامل یک پرسشنامه با دو بخش بود. بخش اول مربوط به اطلاعات جمعیت‌شناختی و نوزادی و بخش دوم در مورد ثبت روز قرار گرفتن نوزاد در زیر دستگاه تهویه مکانیکی و همچنین روز اتمام نیاز به تهویه مکانیکی بود. با استفاده از پرسشنامه جمعیت‌شناختی و نوزادی، وزن، جنس، سن جنینی، نوع زایمان، آپگار دقیقه اول، آپگار دقیقه پنجم نوزادان، مورد بررسی قرار می‌گرفت، به این ترتیب که توسط پژوهشگر برحسب مستندات پرونده تکمیل می‌شد. در فرم، زمان شروع و اتمام تهویه مکانیکی به روز ثبت می‌شد.

به منظور تأیید عوامل مرتبط با طول مدت تهویه مکانیکی، پرسشنامه در اختیار ۴ نفر از صاحب‌نظران پرستاری در رشته مراقبت ویژه نوزادان و کودکان، یک نفر دستیار فوق تخصص نوزادان، یک نفر متخصص اطفال، ۴ نفر فوق تخصص نوزادان و نیز ۵ پرستار شاغل در بخش مراقبت ویژه نوزادان قرار گرفت. توضیح اجمالی در مورد روش انجام پژوهش و اهداف به آن‌ها داده شد و نظرات آنان گردآوری و مکتوب گردید.

روش کار به این صورت بود که پس از تأیید پژوهش توسط کمیته اخلاق شعبه

شرکت‌کنندگان. همچنین پژوهش حاضر با کد ۹۲/۱۰۰۰ مورخ ۱۳۹۳/۱۱/۲۱ در کمیته اخلاق شعبه بین‌الملل دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به تأیید رسیده است.

در این مطالعه از آمار توصیفی (فراوانی، میانگین و انحراف معیار) استفاده شد. برای مقایسه مدت تهویه مکانیکی با سن جنینی، وزن تولد، آپگار دقیقه اول و آپگار دقیقه پنجم از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. به منظور مقایسه طول مدت تهویه مکانیکی با نوع زایمان و جنس نوزاد آزمون تی مستقل به کار گرفته شد و همچنین جهت تحلیل هم‌زمان متغیرهای: سن جنینی، جنس، وزن تولد، نوع زایمان، آپگار دقیقه اول و آپگار دقیقه پنجم بر طول مدت تهویه مکانیکی در نوزادان، از آنالیز رگرسیون چندگانه در نرم‌افزار SPSS v.20 استفاده شد. سطح معناداری  $p < 0.05$  در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد متوسط سن حاملگی نوزادان  $30/62 \pm 1/8$  هفته (محدوده ۲۶-۳۳ هفته) و متوسط وزن نوزادان  $390/94 \pm 10/33$  گرم (محدوده ۷۷۰-۲۴۰۰ گرم) بود. اکثریت نوزادان (۳۰٪) دارای نمره آپگار دقیقه اول ۹ بودند و اقلیت آن (۱۷٪) آپگار ۵ داشتند. اکثریت نوزادان (۴۳/۳٪) دارای نمره آپگار دقیقه پنجم ۱۰ بودند و اقلیت آن (۱۱/۷٪) آپگار ۸ داشتند (جدول شماره ۱). اکثر نوزادان (۳۵٪) وزن بین ۱۲۵۰-۱۶۵۰ گرم داشته و مؤنث (۵۱/۷٪) و حاصل زایمان سزارین (۷۵٪) بودند (جدول شماره ۲).

بین‌الملل و اخذ مجوز کتبی از معاونت آموزشی و مسؤول تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی و تأیید مدیریت محترم حراست و اخذ معرفی‌نامه، به ۳ بیمارستان یاد شده مراجعه شد و با استناد به پرونده‌های نوزادانی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، اطلاعات جمعیت‌شناختی و نوزادی پرسشنامه تکمیل و زمان شروع و اتمام نیاز به تهویه مکانیکی برای ۶۰ نوزاد (۱۳ نوزاد در بیمارستان کودکان مفید، ۱۷ نوزاد در بیمارستان امام حسین (ع) و ۳۰ نوزاد در بیمارستان مهدیه) ثبت شد. به شیوه در دسترس نوزادانی که واجد شرایط ورود به مطالعه بودند انتخاب شدند. قسمت اول پرسشنامه توسط پژوهشگر تکمیل می‌شد. در ابتدای شروع تهویه مکانیکی تاریخ شروع تهویه مکانیکی برای نوزاد ثبت می‌گردید و همچنین در پرسشنامه در پایان تاریخ اتمام نیاز به تهویه مکانیکی ثبت می‌شد. ثبت طول تهویه مکانیکی برحسب روز انجام گرفت. پس از اتمام نمونه‌گیری طول مدت تهویه مکانیکی نوزادان با شمارش تعداد روزهای نیازمندی به تهویه مکانیکی ارزیابی شد.

ملاحظات اخلاقی در این مطالعه شامل موارد زیر بوده است: اخذ معرفی‌نامه کتبی جهت انجام پژوهش از شعبه بین‌الملل دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، اعلام کلیه اهداف و مراحل پژوهش به والدین نوزادان، تعهد این که نتایج مطالعه در صورت درخواست مسؤولان بیمارستان در مورد مطالعه، در اختیار آن‌ها قرار خواهد گرفت، ذکر مطالب علمی با ذکر منبع اصلی، اعلام محرمانه ماندن اطلاعات به

جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که میانگین طول مدت تهویه مکانیکی  $3/58 \pm 2/97$  بوده است. کم‌ترین فراوانی طول مدت تهویه مکانیکی (۱/۷٪) با ۹ روز، ۸ روز و ۱۱ روز و بیش‌ترین فراوانی طول مدت تهویه مکانیکی (۲۶/۷٪) مربوط به ۱ روز بود. اکثریت نوزادان دارای سن جنینی ۳۰ و ۳۳ هفته بودند. میان هر دو جنس با طول مدت تهویه مکانیکی و همچنین نوع زایمان با طول مدت تهویه مکانیکی

همبستگی وجود نداشت ( $p > 0/05$ ) (جدول شماره ۵). براساس جدول شماره ۴ بین سن جنینی و طول مدت تهویه مکانیکی همبستگی (پیرسون) معنادار وجود داشت ( $p < 0/001$ ) همچنین میان وزن و طول مدت تهویه مکانیکی همبستگی معنادار ( $p < 0/001$ ) مشاهده شد. نتایج حاصل از رگرسیون گام به گام در جدول شماره ۶ نشان داد که تنها متغیر سن با  $p < 0/05$  معنادار بوده است.

**جدول ۱-** فراوانی متغیرهای کمی مؤثر بر طول مدت تهویه مکانیکی در نوزادان بستری در بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. سال ۹۴-۱۳۹۳

متغیر کمی مورد بررسی	(درصد فراوانی) فراوانی	میانگین و انحراف معیار
سن جنینی	۲۶ هفته	۲(۳/۳)
	۲۷ هفته	۱(۱/۷)
	۲۸ هفته	۷(۱۱/۷)
	۲۹ هفته	۴(۶/۷)
	۳۰ هفته	۱۴(۲۲/۳)
	۳۱ هفته	۱۲(۲۰)
	۳۲ هفته	۶(۱۰)
	۳۳ هفته	۱۴ (۲۲/۳)
وزن تولد	< ۱۲۵۰ گرم	۱۹(۳۱/۶۵)
	۱۲۵۰-۱۶۵۰ گرم	۲۱(۳۵)
	> ۱۶۵۰ گرم	۲۰(۳۲/۳۵)
آپگار دقیقه اول	۵	۱(۱/۷)
	۶	۲(۳/۳)
	۷	۲۹(۴۸/۳)
	۸	۱۰(۱۶/۷)
	۹	۱۸(۳۰)
آپگار دقیقه پنجم	۸	۷(۱۱/۷)
	۹	۲۷(۴۵)
	۱۰	۲۶(۴۲/۳)
جمع	۶۰(۱۰۰)	

**جدول ۲- فراوانی متغیرهای کیفی مؤثر بر طول تهویه مکانیکی در نوزادان بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی سال ۱۳۹۳-۹۴**

متغیر کیفی مورد بررسی	فراوانی (درصد فراوانی)
جنس	دختر ۳۱ (۵۱/۷ درصد) پسر ۲۹ (۴۸/۳ درصد)
نوع زایمان	سزارین ۴۵ (۷۵ درصد) طبیعی ۱۵ (۲۵ درصد)
جمع	۶۰ (۱۰۰)

**جدول ۳- طول مدت تهویه مکانیکی در نوزادان بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی سال ۱۳۹۳-۹۴**

طول مدت تهویه مکانیکی (روز)	تعداد	درصد
۱	۱۶	۲۶/۷
۲	۱۳	۲۱/۷
۳	۵	۸/۳
۴	۵	۸/۳
۵	۶	۱۰
۶	۳	۵
۷	۴	۶/۷
۸	۱	۱/۷
۹	۱	۱/۷
۱۰	۵	۸/۳
۱۱	۱	۱/۷
کل	۶۰	۱۰۰
میانگین	۳/۸۵	
انحراف معیار	۲/۹۷	

**جدول ۴- نتایج ضریب همبستگی بین «سن جنینی، وزن، آپگار دقیقه اول، آپگار دقیقه پنجم» و «طول مدت تهویه مکانیکی» در نوزادان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان در بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی سال ۱۳۹۳-۹۴**

طول مدت تهویه مکانیکی متغیر	ضریب همبستگی	نتیجه آزمون
سن جنینی	-۰/۴۹۶	<۰/۰۰۱
وزن	۰/۴۱۹	۰/۰۰۱
آپگار دقیقه اول	۰/۲۵۱	۰/۱۰۹
آپگار دقیقه پنجم	-۰/۱۲۴	۰/۴۳۶

**جدول ۵-** مقایسه میانگین طول مدت تهویه مکانیکی در دو جنس و در دو نوع زایمان در نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. سال ۹۴-۱۳۹۳

نتایج آزمون	
میانگین طول مدت تهویه در جنس مؤنث	۲/۹۰±۲/۲۶*
میانگین طول مدت تهویه در جنس مذکر	۳/۷۹±۲/۶۹*
$t=0/142$	$p\text{-value}=0/88$
نتایج آزمون	
میانگین طول مدت تهویه در زایمان سزارین	۳/۵۷±۲/۰۲*
میانگین طول مدت تهویه در زایمان طبیعی	۴/۱۳±۲/۹۲*
$t=-4/2$	$p\text{-value}=0/67$

\* میانگین±انحراف معیار

**جدول ۶-** نتایج آنالیز رگرسیون گام به گام به منظور تعیین پیش‌بینی طول مدت تهویه مکانیکی از روی سن جنینی، جنس، وزن تولد، نوع زایمان، آپگار دقیقه اول و آپگار دقیقه پنجم در نوزادان بستری در بخش مراقبت ویژه نوزادان بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. سال ۹۴-۱۳۹۳

متغیر	ضرایب	آماره $t$	$p\text{-value}$
(Constant)	۲۶/۶۴۰	۴/۲۳۰	۰/۰۰۰
سن جنینی	-۰/۷۴۸	-۳/۶۲۹	۰/۰۰۱
جنس	۰/۰۵۳	۰/۳۸۳	۰/۷۰۴
وزن	-۰/۰۶۰	-۰/۳۹۳	۰/۷۷۱
آپگار دقیقه اول	-۰/۱۴۰	-۰/۹۸۸	۰/۳۲۹
آپگار دقیقه پنجم	۰/۰۱۴	۰/۰۹۸	۰/۹۲۲
نوع زایمان	۰/۰۷۸	۰/۵۶۴	۰/۵۷۶

\* طول مدت تهویه مکانیکی برحسب هفته است

## بحث و نتیجه‌گیری

براساس یافته‌ها تنها بین سن جنینی و طول مدت تهویه مکانیکی همبستگی وجود داشت ولی بین وزن هنگام تولد، جنس نوزاد، آپگار دقیقه اول و پنجم و نوع زایمان، با طول مدت تهویه مکانیکی همبستگی دیده نشد. سن جنینی پایین عامل مهم پیش‌بینی‌کننده شکست تهویه مکانیکی است (۱۵) و می‌تواند منجر به افزایش طول تهویه مکانیکی نوزاد گردد. Hansen و همکاران در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که بیماری‌های تنفسی در نوزادان با افزایش سن جنینی کاهش می‌یابد (۱۶). با این حال Martin و

همکاران، فلاحی و همکاران می‌نویسند: سن حاملگی و وزن تولد با میزان بروز سندرم دیسترس تنفسی نوزادان ارتباط معکوس دارد. این ارتباط می‌تواند منجر به نیاز به تهویه مکانیکی و افزایش طول مدت تهویه مکانیکی گردد (۱۷ و ۱۸). جالو به نقل از افجه و همکاران، Foggia و همکاران معتقدند وزن کم تولد باعث افزایش مدت تهویه مکانیکی می‌شود (۱۸).

همان‌گونه که بیان شد، میان جنس و نوع زایمان با طول مدت تهویه مکانیکی همبستگی وجود نداشت که با دانش موجود در این زمینه مغایرت دارد. حتی در نوزادان ترم که به روش

تنها ۸/۴٪ می‌باشد، اما برآیندهای مخرب آن در بیش از نیمی از نوزادان دیده می‌شود که شامل: مرگ، عوارض بالینی مانند نیاز به تهویه، هیپوکسی، آنسفالوپاتی هیپوکسیک ایسکمیک، هیپوگلیسمی و آسپیراسیون پنومونی است (۲۵). در مطالعه کنونی میانگین نمره آپگار دقیقه اول و پنجم پایین نبود که می‌تواند عدم ارتباط نمره آپگار با طول تهویه را توجیه نماید. داده‌های این مطالعه حاصل جمع‌آوری اطلاعات ثبت شده در پرونده نوزادان است که مشکلات مربوط به نقص ثبت گزارش‌ها موجود در پرونده‌ها و یا در برخی موارد داده‌های ثبت نشده را داشته و این از محدودیت‌های مطالعه حاضر به شمار می‌آید.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که سن جنینی عامل پیش‌بینی‌کننده طول مدت تهویه مکانیکی است. با توجه به اهمیت طول مدت تهویه مکانیکی در نوزادان زودرس، پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای به منظور بررسی ارتباط طول مدت تهویه مکانیکی و برآیندهای تکامل عصبی رفتاری در نوزادان نارس انجام گیرد.

### تشکر و قدردانی

برخود لازم می‌دانیم از کارکنان محترم بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان بیمارستان‌های مهدیه، امام حسین (ع) و کودکان مفید که ما را در انجام این پژوهش یاری دادند، تشکر و قدردانی کنیم. لازم به ذکر است، این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه دانشجویی کارشناسی ارشد مراقبت‌های ویژه نوزادان شعبه بین‌الملل دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی است.

سزارین متولد شده‌اند، بیماری‌های تنفسی نیازمند به درمان با اکسیژن مداوم، دوره‌های تهویه مکانیکی یا تهویه با فشار مثبت مداوم راه هوایی از طریق بینی به مدت سه روز یا بیشتر وجود دارد (۱۹). براساس مطالعات مختلف زایمان سزارین عامل خطر مستقل برای گسترش سندرم دیسترس تنفسی است (۲۰) نوزادان متولد شده به این روش در مقایسه با زایمان طبیعی نیازمندی بیشتری به بستری در NICU و اکسیژن مکمل در اتاق زایمان و نیز پس از بستری در بخش ویژه دارند (۲۱). مواجهه با هر نوع بیماری تنفسی در نوزادان نارس متولد شده از طریق سزارین بالاست (۲۲). همین‌طور بر اساس مطالعه Thomas و همکاران نوزادان پسر در مقابل نوزادان دختر عملکرد ریوی ضعیف‌تری دارند و ابتلا به بیماری‌های تنفسی، نیازمندی به روزهای تهویه مکانیکی و وابستگی به اکسیژن در آن‌ها بیشتر است (۲۳). Peacock و همکارانش بر این باورند که جنس مذکر علل خطر مهمی برای برآیندهای ضعیف نوزادی، عصبی و تنفسی است. آسیب‌پذیری نوزادان پسر به اثبات رسیده است. نوزادان پسر در مقایسه با نوزادان دختر، میزان بیشتری از بیماری‌های تنفسی مانند سندرم دیسترس تنفسی، آمفیزم ریوی، خون‌ریزی ریوی و همچنین نیازمندی به اکسیژن مکمل، مدت اقامت در NICU، وابستگی به اکسیژن، آنورمالی‌های وسیع مغزی را دارند (۲۴). آنالیز رگرسیون گام به گام نشان داد که آپگار دقیقه ۱ و ۵ نمی‌تواند طول مدت تهویه را پیش‌بینی نماید. براساس مطالعات شیوع نمره آپگار پایین در نوزادان



## منابع

- 1 - Velayati A. [Translation of Nelson essentials of pediatrics]. Marcdanto KJ, Kiligman RM, Jenson HB, Behrman RE (Authors). Tehran: Andishe Rafi Publication; 2011. (Persian)
- 2 - Sami P. [Translation of Handbook of pediatric nursing]. Hockenberry M, Wilson D, Winkelstein D (Authors). Tehran: Boshra Publication; 2010. (Persian)
- 3 - Bastani F, Rajai N, Amini E, Haghani H, Janmohammadi S. [The assessment of sleep and wake state of premature infants hospitalized in neonatal intensive care unit (NICU) and it's relation with demographic variables]. Alborz University Medical Journal. 2013; 2(1): 1-6. (Persian)
- 4 - Sivasubramaniam P, Quinn CE, Blevins M, Al Hajajra A, Khuri-Bulos N, Faouri S, et al. Neonatal outcomes of infants admitted to a large government hospital in Amman, Jordan. Glob J Health Sci. 2015 Jan 14; 7(4): 217-34.
- 5 - Kandi Kele M, Kadivar M, Zeraati H, Ahmadnezhad E, Holakoui Naini K. [Length of stay in NICU admitted infants and its effective factors at children's hospital medical center using survival analysis]. Iranian Journal of Epidemiology. 2014; 10(1): 25-32. (Persian)
- 6 - Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. Fanaroff and Martin's neonatal-perinatal medicine: diseases of the fetus and infant. 9th ed. Volume 2. St. Louis: Elsevier/Saunders; 2011.
- 7 - Biban P, Gaffuri M, Spaggiari S, Silvagni D, Zaglia F, Santuz P. Weaning newborn infants from mechanical ventilation. Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine. 2013; 2(2): e020225.
- 8 - Shalish W, Sant' Anna GM, Natarajan G, Chawla S. When and how to extubate premature infants from mechanical ventilation. Current Pediatrics Reports. 2014 Mar; 2(1): 18-25.
- 9 - Nayeri F, Dalili H, Nili F, Amini E, Ardehali A, Khoshkrood Mansoori B, et al. Risk factors for neonatal mortality among very low birth weight neonates. Acta Med Iran. 2013 May 30; 51(5): 297-302.
- 10 - Afjeh SA, Sabzehei MK, Fallahi M, Esmaili F. Outcome of very low birth weight infants over 3 years report from an Iranian center. Iran J Pediatr. 2013 Oct; 23(5): 579-587.
- 11 - Mohagheghi P. [Textbook of mechanical ventilation]. Tehran: Tandis Publication; 2008. (Persian)
- 12 - Balali F. [Comparison effect of premature and low birth weight neonatal position undergoing nasal continue positive airway pressure on arterial oxygen saturation, vital signs and abdominal distention in inpatient neonates suffered from respiratory distress syndrome in Al-Zahra hospital (Tabriz University of Medical Sciences)]. MSc. Dissertation, Tehran, Shahid Beheshti University of Medical Science and Health Services, 2012. (Persian)
- 13 - Tsai WH, Hwang YS, Hung TY, Weng SF, Lin SJ, Chang WT. Association between mechanical ventilation and neurodevelopmental disorders in a nationwide cohort of extremely low birth weight infants. Res Dev Disabil. 2014 Jul; 35(7): 1544-50.
- 14 - Peters KL, Rosychuk RJ, Henderson L, Cote JJ, McPherson C, Tyebkhan JM. Improvement of short- and long-term outcomes for very low birth weight infants: edmonton NIDCAP trial. Pediatrics. 2009 Oct; 124(4): 1009-20.
- 15 - Deguines C, Bach V, Tourneux P. Factors related to extubation failure in premature infants less than 32 weeks of gestation. Arch Pediatr. 2009 Sep; 16(9): 1219-24.
- 16 - Hansen AK, Wisborg K, Ulbjerg N, Henriksen TB. Elective caesarean section and respiratory morbidity in the term and near-term neonate. Acta Obstet Gynecol Scand. 2007; 86(4): 389-94.
- 17 - Fallahi M, Samizadeh Y, Bassir MF. [Assessing the role of curosurf and survanta in prognosis of neonatal RDS]. Pejouhandeh. 2013; 18(2): 76-82. (Persian)
- 18 - Jalu Z. [Audit of nursing care in infants with respiratory care syndrome in NICU]. MSc. Thesis in Nursing, Tehran, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services; 2008. (Persian)
- 19 - Signor C, Klebanoff M. Neonatal mortality and morbidity after ECD. Clin Perinatol. 2008; 35(2): 361-7.
- 20 - Verklan MT, Walden M. Core curriculum for neonatal intensive care nursing. 4th ed. St. Louis: Saunders Elsevier; 2010.
- 21 - Kamath BD, Todd JK, Glazner JE, Lezotte D, Lynch AM. Neonatal outcomes after elective cesarean delivery. Obstet Gynecol. 2009 Jun; 113(6): 1231-8.
- 22 - Grivell RM, Dodd JM. Short- and long-term outcomes after cesarean section. Expert Rev of Obstet Gynecol. 2011; 6(2): 205-215.
- 23 - Thomas MR, Marston L, Rafferty GF, Calvert S, Marlow N, Peacock JL, et al. Respiratory function of very prematurely born infants at follow up: influence of sex. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2006 May; 91(3): F197-F201.
- 24 - Peacock JL, Marston L, Marlow N, Calvert SA, Greenough A. Neonatal and infant outcome in boys and girls born very prematurely. Pediatr Res. 2012 Mar; 71(3): 305-10.
- 25 - Ondoa-Onama C, Tumwine JK. Immediate outcome of babies with low Apgar score in Mulago Hospital, Uganda. East Afr Med J. 2003 Jan; 80(1): 22-9.

# Relationships between the duration of mechanical ventilation and its related factors in infants with respiratory distress syndrome in NICU

Sima Sabaghi\* (MSc.) - Manighe Nourian\*\* (MSc.) - Minoo Fallahi\*\*\* (MD) - Malihe Nasiri\*\*\*\* (Ph.D).

## Abstract

Article type:  
Original Article

Received: Aug. 2015  
Accepted: Dec. 2015

**Background & Aim:** Although mechanical ventilation is a life-saving intervention for many infants with respiratory distress syndrome, it carries potential complications. One of these complications is prolonged duration of mechanical ventilation. More than 15 days of mechanical ventilation is associated with increased risk of cerebral palsy and attention deficit hyperactivity disorder among extremely low birth weight infants. The current study aimed to determine the relationships between the length of mechanical ventilation and its related factors in neonates with respiratory distress syndrome.

**Methods & Materials:** In this analytical study, a convenience sample of 60 premature infants of 33 weeks' gestation or less with respiratory distress syndrome was recruited from three hospitals (Mahdieh, Mofid, and Imam Hossein) affiliated to Shahid Beheshti University of Medical Sciences in 2014-2015. Then, factors related to the length of mechanical ventilation such as sex, type of birth, birth weight, gestational age, Apgar score at the first minute, Apgar score at the fifth minute were assessed. The data were analyzed using descriptive statistics, Pearson correlation, independent t-test, and multiple regression analysis on SPSS software v.20.

**Results:** The mean gestational age was  $30.62 \pm 1.8$  weeks and the mean weight of infants was  $1510.33 \pm 390.940$  grams. The mean length of mechanical ventilation was  $3.58 \pm 2.97$  days. There were not any correlations between sex, type of birth and the length of mechanical ventilation ( $P > 0.05$ ). Gestational age and weight were significantly correlated to the length of mechanical ventilation ( $P < 0.001$ ). But in adjusted analysis using multiple regression, only gestational age remained a significant factor related to the length of mechanical ventilation ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** The results of the current study revealed that among the studied factors, only gestational age was a factor affecting the length of mechanical ventilation.

Corresponding author:  
Manighe Nourian  
e-mail:  
manighea@yahoo.com

**Key words:** premature infant, mechanical ventilation, respiratory distress syndrome, neonatal intensive care unite

### Please cite this article as:

- Sabaghi S, Nourian M, Fallahi M, Nasiri M. [Relationships between the duration of mechanical ventilation and its related factors in infants with respiratory distress syndrome in NICU]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2015; 21(4): 93-102. (Persian)

\* MSc. in Nursing

\*\* Dept. of Pediatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran; Ph.D Student in Nursing, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

\*\*\* Neonatal Health Research Center (NHRC), Dept. of Neonatal, School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

\*\*\*\* Dept. of Biostatistics, School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran