

بررسی فراوانی موفقیت روش INSURE و عوامل همراه آن در نوزادان نارس با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی

دکتر سید ابوالفضل افجه^{۱*}، دکتر محمد کاظم سبزه‌ای^۲

۱- استادیار، گروه نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- استادیار، گروه نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی همدان

چکیده

سابقه و هدف: سندرم دیسترس تنفسی (RDS, HMD) شایعترین بیماری تنفسی نوزادان نارس و یکی از مهمترین علل مرگومیر آنهاست که به دلیل کمبود سورفاکتانت ایجاد می‌شود. استراتژیهای متفاوتی برای درمان بیماری به کار گرفته شده است که روش INSURE (INTubation, SURfactant, Extubation to nCPAP) فواید بسیاری نسبت به تهویه مکانیکی و تجویز سورفاکتانت دارد. این مطالعه به منظور تعیین فراوانی موفقیت روش INSURE و عوامل همراه آن در نوزادان نارس با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی در بیمارستان مهدیه طی سالهای ۸۷-۱۳۸۶ انجام گرفته است.

مواد و روشها: مطالعه توصیفی- مقطعی روی ۶۶ نوزاد با سن حاملگی ۳۲-۲۵ هفته و وزن تولد ۱۵۰۰-۶۰۰ گرم، دارای تنفس خودبخودی و علائم بالینی متوسط تا شدید سندرم دیسترس تنفسی با روش INSURE انجام شد. در این روش سورفاکتانت از طریق لوله تراشه در مدت ۳-۲ دقیقه تجویز شد و پس از اکستوباسیون نوزادان تحت Naso pharyngeal CPAP قرار گرفتند.

یافته‌ها: میزان موفقیت این روش در بهبود نوزادان، ۶۰/۶٪ بود. میزان موفقیت با افزایش سن حاملگی (۱۹/۰٪) و وزن تولد (۰/۰۱٪) افزایش یافت. در گروه موفق نسبت به ناموفق، نیاز به دوز دوم سورفاکتانت (۰/۰۱٪)، میانگین مدت زمان بستری (۰/۰۳۵٪)، عوارض بیماری (۰/۰۰۱٪) و فوت (۰/۰۰۱٪) کمتر بود. از نظر جنس، روش زایمان، پاریتی و سن تجویز سورفاکتانت تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: روش INSURE باعث کاهش نیاز به تهویه مکانیکی، عوارض بیماری، کاهش مدت زمان بستری و کاهش مرگ در نوزادان مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی می‌شود.

واژگان کلیدی: سندرم دیسترس تنفسی، سورفاکتانت، فشار مثبت مداوم راه هوایی

لطفاً به این مقاله به صورت زیر استناد نمایید:

Afjeh SA, Sabzehei MK. The INSURE method in VLBW preterm infant with RDS. *Pejouhandeh* 2010;15(5):199-203.

مقدمه^۱

بین‌دنده‌ای و تحت جناغی ظاهر می‌کند، ممکن است بیماری به طرف نارسایی تنفسی پیشرفت کند که پیشرفت بیماری را می‌توان با امتیازدهی شدت دیسترس تنفسی یا RDS score (تعداد تنفس، سیانوز، رتراکسیون، گران‌تینگ، رادیوگرافی قفسه صدری و تجزیه گازهای خونی مشخص کرد (۲)). عوامل خطر بیماری شامل سن حاملگی، وزن تولد، دیابت مادر و آسفیکسی پری‌ناتال است که سن حاملگی و وزن تولد دو عامل مهم با اثر معکوس روی بروز و شدت بیماری هستند.

سیر بیماری پیشرونده است و شدت آن طی دو روز اول زندگی افزایش می‌یابد. چنانچه درمان مؤثر صورت نگیرد مرگ به دلیل هیپوکسمی پیشرونده و نارسایی تنفسی رخ می‌دهد.

سندرم دیسترس تنفسی نوزادان (RDS) یا بیماری غشا هیالین (HMD)، شایعترین بیماری تنفسی نوزادان نارس و یکی از مهمترین علل مرگومیر آنهاست، به طوری که ۶۰٪ نوزادان با سن حاملگی کمتر از ۳۰ هفته و ۴۲٪ نوزادان با وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم دچار این بیماری می‌شوند (۱). بیماری بلافاصله یا طی چند ساعت بعد از تولد شروع می‌شود و به‌طور معمول با سیانوز، ناله و توکشدگی عضلات

* نویسنده مسؤول مکاتبات: دکتر سید ابوالفضل افجه؛ تهران، میدان شوش، خیابان فداییان اسلام، خیابان شهرزاد، بیمارستان مهدیه، بخش نوزادان؛ تلفن ۵۵۰۶۶۲۸۲-۲۱-۹۸+ پست الکترونیک: a_afjeh@sbmu.ac.ir

جانبی (Side hole connection) با کمک بگ در مدت ۳-۲ دقیقه داخل لوله تراشه تزریق می‌شد. بعد از تجویز سورفاکتانت نوزاد اکستوبه شده و تحت Naso pharyngeal CPAP (NPCPAP) با فشار ۴ سانتی‌متر آب قرار می‌گرفت. سپس در صورت نداشتن علائم دیسترس تنفسی، مناسب بودن آنالیز گازهای خونی و گرافی کنترل ریه با $FIO_2 < 0/60$ و $PEEP = 4-6$ cm H₂O، نوزاد به عنوان گروه موفق (INSURE SUCCESS) تلقی می‌گردید؛ چنانچه نوزاد علائمی از دیسترس تنفسی نداشت و $FIO_2 < 0/40$ ، $PaO_2 > 50$ mmHg و $Paco_2 < 60$ mmHg، $MAP < 6$ cmH₂O داشت از NPCPAP جدا شده و زیر اکسی هود قرار می‌گرفت. در صورتی که نوزاد تحت NPCPAP علائم دیسترس تنفسی و اشباع اکسیژن کمتر از ۸۵٪ داشت یا در آنالیز گازهای خونی علائم نارسایی تنفسی پیدا می‌کرد ($PaO_2 < 50$ mmHg، $Paco_2 > 60$ mmHg، $pH < 7/20$) ابتدا FIO_2 تا ۶۰٪ و مقدار PEEP از ۴ به ۶ سانتی‌متر آب افزایش می‌یافت، در صورت عدم پاسخ تحت Naso pharyngeal Rate NP (Rate=۲۰/min و PIP=۱۴ cmH₂O) قرار می‌گرفت. در صورت عدم پاسخ به روش فوق مجدداً نوزاد انتوبه و تحت درمان با تهویه مکانیکی قرار می‌گرفت و به عنوان گروه ناموفق (INSURE FAILURE) منظور می‌گردید. دوز بعدی سورفاکتانت ۲۴-۱۲ ساعت بعد در صورتی که $FIO_2 > 0/40$ برای اشباع اکسیژن بیش از ۸۵٪ مورد نیاز بود تجویز می‌گردید. سیر بیماری نوزاد در مدت بستری ثبت و نهایتاً یافته‌ها استخراج و طبقه‌بندی شد و با استفاده از نرم‌افزار spss و آزمونهای مربع کای و تی تجزیه و تحلیل شد. $p < 0/05$ سطح معنی‌داری اختلافها قرار داده شد.

یافته‌ها

تعداد کل نوزادان مورد مطالعه ۶۶ نوزاد بود که ۴۰ نوزاد (۶۰/۶٪) پسر بودند و ۸۱/۸٪ نوزادان به روش سزارین متولد شدند. اکثریت حاصل زایمان تک قلوبی (۵۴/۴٪) و از مادر پرایمی (۶۳/۶٪) بودند. از نظر بیماریهای مادر، دیابت حاملگی در ۱ نفر (۱/۵٪) فشار خون حاملگی در ۱۶ نفر (۲۴/۲٪) و پارگی زودرس غشاء آمینون در ۴ نفر (۶٪) وجود داشت. تمامی نوزادان استروئید (بتامازون) را قبل از تولد دریافت کرده بودند. حداقل سن حاملگی ۲۵ هفته و حداکثر ۳۲ هفته با میانگین \pm انحراف معیار $28/8 \pm 1/8$ هفته بود، حداقل وزن تولد ۶۰۰ گرم و حداکثر ۱۵۰۰ گرم با میانگین \pm انحراف معیار 241 ± 1125 گرم بود، ۱۰ نوزاد (۱۵/۲٪) تأخیر رشد داخل رحمی داشتند؛ حداقل آپگار دقیقه اول ۴ و حداکثر ۹ با

به همین دلیل تحقیقات مختلفی در مورد فیزیوپاتولوژی و درمان بیماری انجام شده است که پیشرفت عمده در درمان بیماری را می‌توان به تسریع بلوغ ریه با تجویز سورفاکتانت نسبت داد. از سال ۱۹۸۰ که Fujiwara برای اولین بار استفاده از سورفاکتانت در نوزادان مبتلا به HMD را با موفقیت گزارش کرد (۳) تاکنون انواع متعددی از سورفاکتانت تهیه و مورد استفاده قرار گرفته است.

حمایت تنفسی و تجویز سورفاکتانت اساس درمان بیماری است و از میان روشهای حمایت تنفسی، تهویه مکانیکی و فشار مثبت مداوم راه هوایی از طریق بینی (NCPAP)، شناخته شده‌ترین راهها هستند (۴ و ۵). اگرچه کاربرد زودهنگام NCPAP بدون استفاده از سورفاکتانت نیز موجب بهبود پیش‌آگهی در نوزادان مبتلا به RDS خفیف تا متوسط و کاهش بیماری مزمن ریوی شده است (۶)، ولی در مطالعات متعدد فواید بسیاری برای روش INSURE که تلفیقی از تجویز سورفاکتانت و سپس فشار مثبت مداوم راه هوایی از طریق بینی است بر NCPAP به تنهایی و یا تهویه مکانیکی با تجویز سورفاکتانت بیان شده است (۷-۹).

مطالعه حاضر با هدف تعیین پی‌آمد استفاده از روش INSURE و عوامل همراه آن در نوزادان نارس بستری در بخش مراقبتهای ویژه نوزادان بیمارستان مهدیه انجام گرفته است.

مواد و روشها

این مطالعه توصیفی- مقطعی در مدت یک سال (مهر ۸۷-۸۶) در بخش مراقبتهای ویژه نوزادان بیمارستان مهدیه انجام گرفت. ۶۶ نوزاد مبتلا به سندرم دیسترس تنفسی با سن حاملگی ۳۲-۲۵ هفته و وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم که بیماری آنها طبق شرح حال، یافته‌های بالینی و گرافی قفسه سینه تأیید شده بود وارد مطالعه شدند. اطلاعات پری‌ناتال شامل وزن هنگام تولد، سن حاملگی، جنس، تک قلوبی یا چند قلوبی، بیماری مادر، روش زایمان، آپگار دقیقه ۱ و ۵، و احیا در اتاق زایمان ثبت شد. نوزادان نارس بعد از بستری در بخش NICU در صورت وجود تنفس خودبخودی، چنانچه علائم بالینی یا رادیولوژیک آنها مؤید RDS بود و نیازمند $FIO_2 > 0/40$ بودند تا به اشباع اکسیژن ۹۲-۸۵ درصد برسند یا نشانه‌های RDS متوسط تا شدید (RDS Score > 6) را پیدا می‌کردند، توسط متخصص اطفال یا دستیار فوق تخصص نوزادان انتوبه می‌شدند و سپس سورفاکتانت (کوروسورف یا سورواتا ۱۰۰ mg/kg) از طریق لوله تغذیه‌ای (Feeding tube) یا از طریق رابط با سوراج

۲۴ ساعت بود. تعداد روزهای نیاز به اکسیژن بعد از قطع NPCPAP حداقل ۱ روز و حداکثر ۷۰ روز با میانگین \pm انحراف معیار $14/3 \pm 12/5$ روز بود.

۲۸ نوزاد ($42/4$) بدون عارضه ولی ۳۸ نوزاد ($57/6$) دچار عوارض شدند، این عوارض شامل عوارض تنفسی در ۱۳ نوزاد ($19/7$) (شامل پنوموتوراکس در ۴ نوزاد (6))، خونریزی ریوی در ۴ نوزاد (6) و بیماری مزمن ریوی در ۵ نوزاد ($7/7$)، و عوارض غیرتنفسی در ۲۵ نوزاد ($37/8$) (شامل سپسیس بالینی در ۱۲ نوزاد ($18/1$))، انتروکولیت نکروزان (گرید I) در ۷ نوزاد ($10/6$) و خونریزی داخل بطنی مغز (با گرید بیشتر از ۲) در ۶ نوزاد ($9/1$) بود. میانگین مدت زمان بستری $22/8 \pm 22/2$ روز بود و از نظر عاقبت بیماری ۴۶ نوزاد ($69/7$) بهبود و ۲۰ نوزاد ($30/3$) فوت کردند.

میانگین $1/32 \pm 7/31$ و آپگار دقیقه ۵ حداقل ۶ و حداکثر ۱۰ با میانگین $0/87 \pm 8/75$ بود. برای ۱۷ نوزاد ($25/8$) احیاء در اتاق عمل شامل تهویه با بگ و اکسیژن انجام شده بود. سن نوزاد در زمان INSURE در $83/3$ نوزادان کمتر از ۶ ساعت بود و در اکثریت موارد ($80/3$) یک نوبت سورفاکتانت تجویز شد.

از نظر پاسخ به روش INSURE در ۴۰ نوزاد ($60/6$) این روش درمانی موفق بود به طوری که نوزادان در سیر بستری نیاز به تهویه مکانیکی پیدا نکردند ولی در ۲۶ نوزاد ($39/4$) موفق نبود و سندرم دیسترس تنفسی به طرف نارسایی پیشرفت کرد که نوزاد انتوبه و به دستگاه تهویه مکانیکی وصل شد؛ نتایج هر دو گروه در جدول ۱ با هم مقایسه شده است. مدت زمان دریافت NPCPAP برای ۲۰ نوزاد ($30/3$) کمتر از ۶ ساعت، ۹ نوزاد ($13/6$) بین ۷-۱۲ ساعت، ۱۸ نوزاد ($27/1$) بین ۱۳-۲۴ ساعت و در ۱۹ نوزاد ($28/7$) بیشتر از

جدول ۱- مقایسه آنالیز متغیرها در دو گروه INSURE موفق و ناموفق

متغیر	گروه INSURE موفق ($60/6$)	گروه INSURE ناموفق ($39/4$)	P
جنس مذکر	۲۵ (۶۲/۵)	۱۵ (۵۷/۶)	. /۸۹۷
سزارین	۳۴ (۸۵)	۲۰ (۷۶/۹)	. /۵۱۷
سن حاملگی (هفته)	میانگین $29/2 \pm 1/6$	$28/1 \pm 1/9$. /۰۱۹
	۲۵-۲۷	۱۰ (۳۸/۴)	
	۲۸-۳۰	۱۳ (۵۰)	
	۳۱-۳۲	۳ (۱۱/۵)	
وزن تولد (گرم)	میانگین 1221 ± 210	976 ± 210	< . /۰۰۱
	< ۱۰۰۰	۱۳ (۵۰)	
	۱۰۰۱-۱۲۵۰	۱۱ (۴۲/۳)	
	۱۲۵۱-۱۵۰۰	۲ (۷/۶)	
سن تجویز سورفاکتانت (ساعت)	میانگین $3/9 \pm 4/8$	$3/1 \pm 3$. /۲۹۹
تعداد دوز سورفاکتانت	تک دور $39 (97/5)$	۱۴ (۵۳/۸)	< . /۰۰۱
	≥ 2 دور $1 (2/5)$	۱۲ (۴۶/۲)	
مدت بستری (روز)	میانگین $36/4 \pm 13$	$63 \pm 28/8$. /۰۳۵
عوارض بیماری	۱۴ (۳۵)	۲۴ (۹۲/۳)	< . /۰۰۱
عاقبت بیماری	بهبودی $38 (95)$	۸ (۳۰/۷)	
	فوت $2 (5)$	۱۸ (۶۹/۳)	< . /۰۰۱

بحث

تجهیزات، نیروی انسانی استاندارد جهت مراقبت و پیشگیری از مرگومیر این نوزادان پیشنهاد گردید که این مطالعه در جهت ارزیابی کیفیت خدمات ارائه شده در NICU این مرکز با سایر مراکز دنیا می‌باشد.

در این مطالعه اکثر نوزادان پسر بودند ($60/6$) که با توزیع جنسیت ذکر شده در کتب مرجع و منابع مطابقت دارد (۴-۱). از نظر روش زایمان ($81/8$) نوزادان با سزارین متولد شده بود

مرگومیر نوزادان یکی از شاخصهای توسعه همه جانبه کشورها در دنیای امروز است. در نوزادان نارس خصوصاً با وزن زیر ۱۵۰۰ گرم، یکی از علل مهم مرگومیر مشکلات تنفسی مانند RDS و عفونت می‌باشد که برای پیشگیری از این امر ارتقاء سطح مراقبت دوره بارداری (Prenatal care) و ارجاع مادر به مراکز سطح ۳ دارای بخش NICU (سطح‌بندی خدمات مادر و نوزاد Regionalization) با تأمین فضا،

از نظر عوارض بیماری، ۲۸ نوزاد (۴۲/۴٪) بدون عارضه بودند ولی ۳۸ نوزاد (۵۷/۶٪) دچار عوارض شدند که در ۱۳ نوزاد (۱۹/۷٪) عوارض تنفسی و در ۲۵ نوزاد (۳۷/۸٪) عوارض غیرتنفسی وجود داشت، در حالیکه در مطالعه Verder و همکاران (۷) عوارض کمتر بود به طوری که خونریزی داخل بطنی مغز (گرید بیشتر از ۲) در ۳ نوزاد (۹٪) و پنوموتوراکس در ۱ نوزاد (۳/۳٪) و بیماری مزمن ریوی در ۳ نوزاد (۹٪) یافت شد و موردی از خونریزی ریوی یا NEC نداشتند. این اختلاف در بروز عوارض اگر چه قابل تأمل است ولی بیانگر ارتقاء سطح خدمات به نوزادان نارس در این مرکز می‌باشد که با تمامی مشکلات (اختلاف استاندارد NICU در کشورهای توسعه یافته و کشور ما)، میزان عوارض در این گروه از نوزادان پر خطر در مقایسه با مطالعات معتبر قابل توجیه است.

از مجموع ۶۶ نوزاد که روش INSURE برای آنها انجام شد در ۴۰ نوزاد (۶۰/۹٪) این روش موفق بود که با میزان موفقیت مطالعه Cherif روی ۷۰ نوزاد با وزن کمتر از ۲۰۰۰ گرم تقریباً برابر بود (۶۲/۹٪)، و نسبت به مطالعه Bohlin با ۵۰٪ موفقیت بیشتر بود (۱۱ و ۱۳). میانگین سن حاملگی و وزن تولد در گروه موفق بیشتر بود (به ترتیب: $1/6 \pm 29/2$ در مقابل $1/9 \pm 28/1$ هفته با $p = 0/019$ و 210 ± 1121 در مقابل $210 \pm 976/5$ گرم با $p < 0/001$). با افزایش سن حاملگی از ۲۷-۲۵ به ۳۲-۳۱ هفته، میزان موفقیت از ۳۳٪ به ۳۱٪ با افزایش یافت که با نتایج مطالعه Tompson تطابق داشت (۱۴). این یافته در سایر مطالعات نیز دیده می‌شود که همراه با افزایش سن حاملگی و وزن تولد (با اختلاف ۱۰۰ گرم خصوصاً در نوزادان ELBW)، مشکلات نوزاد کمتر و لذا پاسخ به INSURE بهتر باشد.

نیاز به دوز دوم سورفاکتانت (۲/۵٪) در مقابل ۴/۶٪ با $p < 0/001$ ، میانگین مدت زمان بستری (۱۳) $36/4 \pm$ در مقابل $28/8 \pm 63$ روز با $p = 0/035$ ، عوارض بیماری (۳۵٪) در مقابل ۹۲٪ با $p < 0/001$ و فوت (۵٪) در مقابل ۶۹٪ با $p < 0/001$ در گروه موفق کمتر بود که با نتایج مطالعات Dani، Booth و Kribs مطابق بود (۱۲ و ۱۶-۱۵)، چرا که در نوزادان دارای RDS به دلیل کمبود سورفاکتانت، با انجام INSURE در ساعات اولیه تولد و تأمین سورفاکتانت ریه در سیر بیماری تغییر چشمگیری ایجاد می‌شود که این امر می‌تواند در نوزادان دارای RDS خفیف و متوسط به درمان کامل منجر شود، همچنین موجب می‌شود در موارد شدید باز هم به نسبت نوزادانی که از ابتدا تحت تهویه مکانیکی و تجویز

در صورتی که در مطالعه Reininger (۱۰) ۴۴٪ و در مطالعه Cherif (۱۱)، ۷۲٪ با این روش به دنیا آمده بودند. که این روش از عوامل خطر شناخته شده بیماری محسوب می‌گردد. متأسفانه روند رو به افزایش سزارین در کشور ما نه تنها در مورد نوزادان ترم و نزدیک ترم بلکه در نوزادان پره‌ترم پر خطر نیز دیده می‌شود که این موضوع نیاز به سیاست‌گذاری علمی و کشوری دارد.

از نظر سن حاملگی و وزن هنگام تولد که دو عامل خطر مهم ایجاد بیماری هستند حداقل سن حاملگی ۲۵ و حداکثر ۳۲ با میانگین $1/8 \pm 28/8$ هفته بود و حداقل وزن ۶۰۰ و حداکثر ۱۵۰۰ با میانگین 241 ± 1125 گرم بود که نشان می‌دهد تمام نوزادان، نارس و دارای وزن خیلی کم بودند که با منابع مطابقت دارد (۱۱، ۲، ۱)، چرا که در مراکز NICU کشورهای پیشرفته مهمترین دغدغه، مشکلات نوزادان با وزن تولد کمتر از ۱۵۰۰ گرم (VLBW) و کمتر از ۱۰۰۰ گرم (ELBW) می‌باشد (۶). ولی به دلیل رشد جمعیت، فقر فرهنگی و کمبود NICU در کشور ما این گروه از نوزادان مورد توجه جدی قرار نمی‌گیرند و این مطالعه برای اولین بار در ایران به این گروه از نوزادان می‌پردازد.

از نظر بیماریهای مادر دیابت در ۱ نفر (۱/۵٪) و پره‌اکلامپسی در ۱۶ نفر (۲۶٪) مشاهده شد که نسبت به مطالعه Cherif و همکارانش درصد دیابت کمتر و درصد پره‌اکلامپسی بیشتر بود (۱۱). این موضوع باید مورد توجه همکاران پریناتولوژیست قرار گیرد و مطالعات گسترده‌تری در این زمینه انجام شود.

در مطالعه ما در ۵۵ نوزاد (۸۳/۳٪) تزریق سورفاکتانت در ۶ ساعت اول صورت گرفت و تنها در ۱۲ نوزاد (۱۸/۲٪) نیاز به دوز دوم سورفاکتانت و در ۱ نوزاد (۱/۵٪) نیاز به دوز سوم وجود داشت در حالیکه در مطالعه Dani و همکاران میانگین ساعت تزریق $1/4 \pm 2/7$ بعد از تولد بود و نیازی به نوبت دوم سورفاکتانت نبود (۱۲). دلیل این اختلاف ساعت در تجویز سورفاکتانت را می‌توان در زمان لازم برای تثبیت نوزاد و هزینه دارو (حدود ۳۵۰۰۰۰ ریال در زمان موضوع مقاله دانست که بسیاری از خانواده‌ها از پرداخت آن معذور بودند. میانگین مدت زمان بستری $22/9 \pm 32/2$ روز بود ولی در مطالعه مشابهی مدت زمان بستری $6/2 \pm 27/5$ روز بود (۱۱) چرا که در NICUهای پیشرفته امکان بروز عفونت کمتر است و به طور معمول تغذیه وریدی (TPN) نوزادان VLBW انجام می‌شود که موجب وزن‌گیری سریعتر نوزادان نارس می‌گردد. این دو موضوع در کنار سایر عوامل دلیل اصلی افزایش طول مدت بستری نوزادان نارس مورد مطالعه ما بوده است.

نتیجه‌گیری

انجام INSURE در ساعات اولیه تولد در کاهش نیاز به تهویه مکانیکی، عوارض و مدت بستری موفق بود؛ انجام یک مطالعه و مقایسه این استراتژی با (NCPAP & Early M.V+Surfactant) در کشور پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

از کلیه پزشکان و پرستاران بخش نوزادان و NICU بیمارستان مهدیه که ارتقاء سلامت نوزادان مدیون ایشان است، سپاسگزاری می‌گردد.

سورفاکتانت قرار گرفته‌اند مشکلات کمتری داشته باشند و لذا نیاز کمتر به نوبت دوم سورفاکتانت در گروه INSURE Failure قابل توجیه است.

در مورد مدت زمان بستری نیز این مطالعه مانند سایر مطالعات انجام شده (۹-۱۰، ۱۲ و ۱۶) نشان داد که روش INSURE نیاز به تهویه مکانیکی را کاهش می‌دهد، که باعث کاهش عوارض دستگاه تنفسی (عفونت، PAL، CLD، فوت و غیره)، کاهش طول مدت بستری و کاهش هزینه‌های بیمارستانی می‌شود.

REFERENCES

1. Fanaroff AA, Martin RJ. Neonatal-perinatal medicine: diseases of the fetus and infant. 8th ed. USA: Mosby; 2006. p. 1097-98.
2. Sweet D, Bevilacqua G, Carnielli V, Greisen G, Plavka R, Saugstad OD, et al. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome. *J Perinat Med* 2007;35(3):175-86.
3. Jobe AH, Ikegami M. Biology of surfactant. *Clin Perinatol* 2001;28(3):655-69.
4. Henderson-Smart DJ, Wilkinson A, Raynes-Greenow CH. Mechanical Ventilation for newborn infant with respiratory failure due to pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(4): CD002770.
5. Stevens TP, Blennow M, Soll RF. Early surfactant administration with brief ventilation vs selective surfactant and continued mechanical ventilation for preterm infants with or at risk for RDS. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;(2):CD003063.
6. Avery ME, Tooley WH, Keller JB, Hurd SS, Bryan MH, Cotton RB, et al. Is chronic lung disease in low birth weight infant preventable? A survey of eight centers. *Pediatrics* 1987;79(1):26-30.
7. Verder H, Albertsen P, Ebbesen F, Greisen G, Robertson B, Bertelsen A, et al. Nasal continuous positive airway pressure and early surfactant therapy for respiratory distress syndrome in newborns of less than 30 weeks' gestation. *Pediatrics* 1999;103(2):E24.
8. Soll RF, Conner JM, Howard D. Early surfactant replacement in spontaneously breathing premature infant with RDS. *Pediatr Res* 2003;53:L312.
9. Escobedo MB, Gunkel JH, Kennedy KA, Shattuck KE, Sánchez PJ, Seidner S, et al. Early surfactant for neonates with mild to moderate respiratory distress syndrome: a multicenter, randomized trial. *J Pediatr* 2004;144(6):804-8.
10. Reininger A, Khalak R, Kendig JW, Ryan RM, Stevens TP, Reubens L, et al. Surfactant administration by transient intubation in infant 29 to 35 weeks' gestation with respiratory distress syndrome decreases the likelihood of later mechanical ventilation: a randomized controlled trial. *J Perinatol* 2005;25:703-8.
11. Cherif A, Hachani C, Khrouf N. Factor associated with INSURE method failure in preterm infants with respiratory distress syndrome. *Internet J Pediatr Neonatol* 2008;8(1).
12. Dani C, Bertini G, Pezzati M, Cecchi A, Caviglioli C, RubaLtelli FF. Early Extubation and Nasal Continuous positive Airway pressure after surfactant treatment for respiratory distress syndrome among preterm infant < 30 weeks' gestation. *Pediatrics* 2004; 113(6):e560-3.
13. Bohlin K, Gudmundsdottir T, Katz-Salamon M, Jonsson B, Blennow M. Implementation of surfactant treatment during continuous positive airway pressure. *J Perinatol* 2007;27(7):422-7.
14. Tompson M, IFDAS study Group. Early nasal continuous positive air way pressure with prophylactic surfactant for neonates at risk of RDS. *Pediatr Res* 2002;45:321A.
15. Booth C, Premkumar MH, Yannoulis A, Thomson M, Harrison M, Edwards A. Sustainable use of continuous positive airway pressure in extremely preterm infants during the first week after delivery. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2006;91(6):F398-402.
16. Kribs A, Pillekamp F, Hünseler C, Vierzig A, Roth B. Early administration of surfactant in spontaneous breathing with nCPAP: feasibility and outcome in extremely premature infants (postmenstrual age \leq 27 weeks). *Paediatr Anaesth* 2007;17(4):364-9.