

## بررسی تأثیر کیسه پلاستیکی زیپ کیف در پیشگیری از هیپوترمی نوزادان نارس: کار آزمایی بالینی تصادفی

رویا فرهادی<sup>۱</sup>

محمد نادری<sup>۱</sup>

زهرا رحمانی<sup>۲</sup>

وجیهه غفاری<sup>۱</sup>

علیرضا خلیلیان<sup>۳</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** با توجه به عوارض جدی هیپوترمی بدو تولد و عدم کفایت روش‌های مرسوم حفظ دما در نوزادان نارس، در راستای دستورالعمل جدید احیاء مبنی بر پوشاندن نوزادان نارس در پوشش پلی اتیلنی، با توجه به نتایج متناقض استفاده از پوشش‌های مختلف جهت این امر، هدف از این مطالعه بررسی تأثیر کیسه پلاستیکی زیپ کیف به عنوان یک روش مؤثر و ساده در پیشگیری از هیپوترمی نوزادان ۳۲ هفته و کمتر است.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه کار آزمایی بالینی تصادفی شده بر روی ۴۰ نوزاد ۳۲ هفته و کمتر انجام شد. گروه مداخله بلافاصله پس از تولد در کیسه پلاستیکی زیپ کیف قرار داده شد و گروه کنترل به روش مرسوم با حوله خشک گردید. درجه حرارت زیر بغل بدو بستری و یک ساعت پس از آن و شیوع هیپوترمی در دو گروه مورد مقایسه قرار گرفت. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 18 آنالیز و مقادیر P کمتر از ۰/۰۵ معنی دار اطلاق گردید.

**یافته‌ها:** میانگین دمای بستری به شکل معنی داری در گروه مداخله ( $36/58 \pm 0/37$ ) بیشتر از گروه کنترل ( $35/56 \pm 0/86$ ) بود.  $P =$  و شیوع هیپوترمی نیز در گروه کیسه پلاستیکی نسبت به گروه کنترل کاهش داشت ( $p = 0/000$ ) ( $P = 0/017$ ) زمان احیاء نیز در گروه کیسه پلاستیکی به شکل معنی داری کمتر بود.

**استنتاج:** استفاده از کیسه پلاستیکی زیپ کیف بلافاصله پس از تولد جهت پوشاندن نوزادان نارس کمتر یا مساوی ۳۲ هفته بدون افزایش خطر هیپوترمی در پیشگیری از هیپوترمی مؤثر می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** هیپوترمی، نوزاد نارس، کیسه پلی اتیلنی، کیسه زیپ کیف

### مقدمه

مرگ و میر و عوارض جدی نظیر هیپوگلیسمی، اسیدوز، بیماری مزمن ریوی، افزایش خونریزی داخل مغزی و عفونت در این دسته از نوزادان می‌باشد (۴-۱). میزان بروز هیپوترمی هنگام تولد در نوزادان نارس ۷۳-۴۲ درصد می‌باشد (۵) و این مسئله در کشورهای در

هیپوترمی یکی از عوامل شناخته شده در به خطر انداختن سلامت نوزادان در سرتاسر دنیا است و تمامی نوزادان در ساعت‌های اولیه زندگی خود مستعد از دست دادن حرارت هستند. این موضوع در نوزادان نارس از اهمیت بیشتری برخوردار است و همراه با افزایش میزان

E-mail : dr.royafarhadi@gmail.com

**مؤلف مسئول:** رویا فرهادی - ساری: بلوار پاسداران، بیمارستان بوعلی سینا، گروه اطفال،

۱. گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۲. گروه زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۳. گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات روان پزشکی و علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت: ۹۱/۳/۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۹۱/۳/۹ تاریخ تصویب: ۹۱/۴/۴

حال توسعه مستلزم توجه بیشتری است (۶). در مطالعه‌ای که در کشور نیجریه انجام شده است ۶۲ درصد نوزادان مورد مطالعه دچار هیپوترمی بدو تولد بوده‌اند که ۳۷ درصد از این موارد فوت شده‌اند (۷). در مطالعه‌ای که در ساری انجام شده است حتی پس از تثبیت و انتقال نوزادان ۱۰/۱ درصد از آنها دچار هیپوترمی بودند (۸). لذا سازمان بهداشت جهانی اقدامات حفظ کننده حرارت در نوزادان را یکی از اصول ضروری در مراقبت و درمان نوزادان دانسته و این امر را به‌ویژه در کشورهای که تجهیزات و امکانات کمتری از جهت طراحی و مداخلات اتاق زایمان برای حفظ حرارت نسبت به کشورهای توسعه یافته دارند ضروری‌تر دانسته است (۹). در اتاق زایمان کاهش دمای قابل توجهی از راه تبخیر در نوزادان نارس ایجاد می‌شود که علت آن فقدان بافت چربی زیر پوستی، افزایش سطح بدن نسبت به وزن نوزاد نارس و ضعف سیستم وازوموتور در کنترل دما می‌باشد (۱۰، ۱۱). روش‌های مختلفی برای حفظ دما در نوزادان نارس نظیر استفاده از گرم کننده تشعشعی، خشک کردن پوست، قراردادن نوزاد روی پتوهای گرم و خشک پیشنهاد شده است ولی علی‌رغم این اقدامات نوزادان نارس در معرض استرس سرمایی قرار دارند و هیچ روش استاندارد بهینه‌ای جهت این امر وجود ندارد. اخیراً در برنامه جدید احیاء نوزادان نارس مربوط به آکادمی کودکان آمریکا توصیه شده است که نوزادان زیر ۲۹ هفته را بلافاصله پس از تولد با پوشاندن در پوشش‌های پلی اتیلنی، بدون خشک کردن، در زیر گرم کننده تابشی قرار دهند (۱۰، ۱۲، ۱۳). پوشش‌های شفاف مختلفی جهت جلوگیری از هدر رفتن گرما در این گروه از نوزادان معرفی شده است (۱۴). از سویی دیگر، در موردی از مطالعات جدید به این نتیجه رسیده اند که استفاده از کیسه‌های پلاستیکی منجر به هیپوترمی نوزادان و عوارض ناشی از آن می‌شود (۱۵). با توجه به اهمیت پیشگیری از هیپوترمی نوزادان نارس که متعاقباً منجر به کاهش عوارض و مرگ و میر این دسته

از نوزادان می‌گردد و همچنین از آن‌جا که مطالعه‌ای در ایران در رابطه با استراتژی جدید پیچاندن نوزادان نارس انجام نشده است بر آن شدیم جهت انجام احیاء نوزادان نارس در راستای دستورالعمل جدید احیاء نوزادان به بررسی اثر کیسه‌های پلاستیکی ذخیره مواد غذایی از جنس پلی اتیلن که با نام زیپ کیف در بازار ایران موجود است به عنوان یک روش مؤثر، کم قیمت و ساده در پیشگیری از هیپوترمی نوزادان نارس و عوارض آن در نوزادان ۳۲ هفته و کمتر از آن پردازیم و همچنین در این مطالعه پیامد زمان احیاء را که در مطالعات قبلی گزارش نشده است مورد بررسی قرار دادیم.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده است که پس از تأیید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی مازندران، بر روی نوزادان نارس زنده متولد شده در بیمارستان آموزشی درمانی امام خمینی ساری از مهرماه ۱۳۸۹ لغایت شهریور ۱۳۹۰ انجام شد. تمام نوزادان زنده متولد شده با سن حاملگی ۳۲ هفته و کمتر (با تخمین سن حاملگی توسط سونوگرافی یا اولین روز آخرین Neural قاعدگی) در زایشگاه و یا اتاق عمل بیمارستان امام خمینی ساری، وارد مطالعه شدند. نوزادان دارای نقایص لوله عصبی، ناهنجاری‌های مادرزادی واضح، بیماری‌های مادرزادی پوست نظیر اپیدرمولیز بولوزا، نقایص جدار شکم نظیر Tube Defect امفالوسل و گاسترو شزی، نوزادان کمتر از ۲۳ هفته و یا با وزن کمتر از ۴۰۰ گرم، نوزادان دارای تأخیر رشد داخل رحمی و نوزادان متولد از مادران تب دار از مطالعه خارج شدند. نوزادان گروه مداخله بلافاصله پس از تولد و قطع بند ناف، بدون خشک کردن در زیر گرم کننده تابشی درون کیسه پلاستیکی محصول شرکت تکنوزیپ (Ziploc-ZipKif) ذخیره مواد غذایی (مخصوص میکروویو) که مقاوم به حرارت است بنام زیپ کیف (ایران از جنس پلی اتیلن به ابعاد ۴۰ در ۲۵ سانتی متر که

از ناحیه فوقانی گردن برش خورده و از قبل گرم شده بود تا ناحیه گردن قرار گرفته و انتهای کیسه بلافاصله بسته شد. سر نوزاد بیرون قرار داشته و خشک شده و با یک کلاه پوشانده شد (تصویر شماره ۱).



تصویر شماره ۱: نوزاد وارد شده در گروه مداخله

ادامه روند احیاء تا ثبات نوزاد انجام پذیرفت. گروه کنترل (به شکل مرسوم مطابق با دستورالعمل احیاء نوزادان، با حوله گرم خشک گردید) به صورت موازی با گروه مداخله با پیامد تصادفی تدریجی وارد مطالعه شد. Concurrent Active Control به صورت Permuted هر گروه به دو بلوک ۲۴-۲۷ هفته و ۲۸-۳۲ هفته بر اساس سن حاملگی تقسیم بندی شد. تصادفی سازی به روش انجام پذیرفت ورود نوزادان در هر بلوک به گروه کنترل یا مداخله از قبل مشخص و در پاکت‌های block randomization در بسته قرار گرفت و درست قبل از تولد نوزاد توسط مامای همکار طرح به اطلاع دستیار کودکان تیم احیاء رسانده می شد دمای اتاق زایمان برای تمام زایمان‌ها ثبت و در محدوده ۲۰-۲۱ درجه سانتی‌گراد نگه داشته شد. زمان احیاء از شروع تا تثبیت قلبی تنفسی توسط کرومومتر ثبت گردید. نوزادان پس از تثبیت تنفس، قلب و رنک توسط انکوباتور پرتابل که قبلاً روی ۳۵ درجه سانتی‌گراد تنظیم شده بود به بخش نوزادان منتقل و در زیر گرم کننده تابشی قرار گرفتند. با ایجاد سوراخی Maxi med ساخت شرکت تایوانی TD12-Exitherm دمای بدن در هنگام بستری

با دماسنج دیجیتال. کوچک در کیسه پلاستیکی در ناحیه زیر بغل (آگزیلاری) اندازه‌گیری گردید. تمامی اقدامات معاینه اولیه از روی کیسه پلاستیکی صورت گرفت. در موارد نیاز فوری به کاتتر ورید نافی و یا نصب پالس اکسی متر منافذ کوچک در کیسه ایجاد گردید.

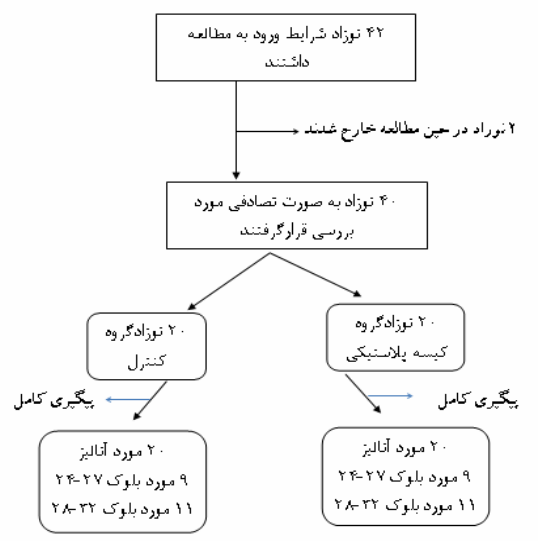
یک ساعت پس از ثبات نوزاد مجدداً درجه حرارت چک شده و نوزاد از کیسه خارج و به انکوباتور بخش نوزادان منتقل گردید. درجه حرارت آگزیلاری (زیر بغل) کمتر از ۳۶/۵ درجه سانتی‌گراد به عنوان هیپوترمی (۱۵،۷) و بالای ۳۷/۵ درجه به عنوان هیپرترمی (۱۵) تعریف گردید. اطلاعات اولیه نوزادان شامل جنس، وزن، روش زایمان، سن حاملگی در پرسشنامه‌ای درج شد. اشباع اکسیژن شریانی در بدو بستری ثبت و قند خون بیمار یک ساعت پس از تولد با گلوکومتر چک گردید. در روز سوم تولد سونوگرافی مغز برای نوزادان مذکور جهت بررسی خونریزی داخل بطنی انجام گردید. مرگ و میر نوزادان در ۳ روز اول در صورت وقوع ثبت گردید. در هر گروه ۲۰ نوزاد با توجه به یافته‌های مطالعه پایلوت ۰/۵ درجه سانتی‌گراد اختلاف بین گروه مداخله و کنترل، با  $\alpha = 0/05$  MannWhitney  $Power = 80\%$  وارد مطالعه شد. برای مقایسه متغیرهای کمی در دو گروه از آزمون تی تست مستقل و برای متغیرهای کیفی از آزمون مجذور کا و برای متغیرهایی که توزیع پارامتریک نداشتند و ضریب آپگار از آزمون آنالیز استفاده گردید و با نرم افزار SPSS18 گردید.

## یافته‌ها

از مجموع ۴۲ نوزاد مساوی یا کمتر از ۳۲ هفته ای که واجد شرایط برای ورود به مطالعه بودند یک مورد به دلیل افت دمای انکوباتور پرتابل حین انتقال و یک مورد به دلیل دفع ادرار نوزاد در کیسه پلاستیکی هنگام انتقال از مطالعه خارج گردیدند. نهایتاً ۲۰ نوزاد در گروه

مداخله (۵۵ درصد پسر) و ۲۰ نوزاد در گروه کنترل (۵۰ درصد پسر) به صورت تصادفی در دو بلوک مجزا بر اساس سن حاملگی قرار گرفتند (نمودار شماره ۱). مشخصات دموگرافیک شامل سن حاملگی، وزن تولد، آپگار دقیقه ۱ و ۵، جنس و روش زایمان در دو گروه اختلاف آماری معنی داری نداشت (جدول شماره ۱).

درحالی که گروه کنترل ۸۵ و ۵۰ درصد محاسبه گردید و به شکل معنی داری هیپوترمی در هر دو بلوک گروه مداخله، نسبت به گروه احیاء با روش مرسوم شیوع کمتری داشته است (جدول شماره ۳). تنها یک نوزاد در گروه پوشیده شده با کیسه پلاستیکی یک ساعت پس از بستری مبتلا به هیپوترمی (درجه حرارت بالای ۳۷/۵) شد که از لحاظ آماری معنی دار نبود. خونریزی داخل در بررسی پیامدهای ثانویه مطالعه، هیچ اختلافی از لحاظ درصد اشباع اکسیژن شریانی وجود نداشت (p=۰/۵).



جدول شماره ۲: بررسی میانگین اختلاف دما به درجه سانتیگراد (پیامد اولیه) در گروه کنترل و مداخله

پیامد	گروه مداخله (میانگین ± انحراف معیار)	گروه کنترل (میانگین ± انحراف معیار)	سطح معنی داری
کل دو گروه دمای بدو بستری	۳۶/۵۸ ± ۰/۳۷	۳۵/۵۶ ± ۰/۸۶	۰/۰۰۰
دمای یک ساعت پس از بستری	۳۷/۲۱ ± ۰/۳۱	۳۶/۴۱ ± ۰/۴۶	۰/۰۰۰
۲۴-۲۷ دمای بدو بستری	۳۶/۵۶ ± ۰/۲۸	۳۵/۶۰ ± ۰/۷۳	۰/۰۰۲
دمای یک ساعت پس از بستری	۳۷/۰۸ ± ۰/۳۹	۳۶/۲۸ ± ۰/۴۹	۰/۰۰۲
۲۸-۳۲ دمای بدو بستری	۳۶/۶۰ ± ۰/۴۵	۳۵/۵۰ ± ۰/۹۹	۰/۰۰۴
دمای یک ساعت پس از بستری	۳۷/۳۱ ± ۰/۱۸	۳۶/۵۰ ± ۰/۴۳	۰/۰۰۰

نمودار شماره ۱: بررسی جریان ورود و تصادفی سازی و سیر بیماران در طی مطالعه

جدول شماره ۱: مشخصات دموگرافیک گروه کنترل و مداخله

مشخصات	P value	گروه کنترل (۲۰)	گروه مداخله (۲۰)
سن حاملگی (هفته)	۲۸/۸ ± ۲/۸	۲۹/۲ ± ۲/۳	۰/۵۹
وزن تولد (گرم)	۱۲۷۸ ± ۵۱۸	۱۱۹۰ ± ۴۹۲	۰/۵۸
آپگار دقیقه ۱ (مدیان)	۶	۶	۰/۹۲
آپگار دقیقه ۵ (مدیان)	۷	۸	۰/۶۵
جنس (دختر/پسر) (%)	۴۵/۵۵ (۹/۱۱)	۵۰/۵۰ (۱۰/۱۰)	۰/۷۵
روش زایمان (طبیعی/سزارین) (%)	۲۵/۷۵ (۵/۱۵)	۲۵/۷۵ (۵/۱۵)	۱

جدول شماره ۳: بررسی شیوع هیپوترمی بین گروه کنترل و مداخله

شیوع هیپوترمی	گروه مداخله (تعداد درصد)	گروه کنترل (تعداد درصد)	سطح معنی داری
کل دو گروه بدو بستری	۱۵/۳۲ (۰)	۸۵/۱۷ (۲۰)	۰/۰۰۰
یکساعت پس از بستری	۰/۲۰ (۰)	۵۰/۱۰ (۲۰)	۰/۰۰۰
۲۴-۲۷ بدو بستری	۱۱/۱۱ (۹)	۸۸/۸ (۹)	۰/۰۰۳
یکساعت پس از بستری	۰/۰۹ (۰)	۵۵/۵ (۹)	۰/۰۲۹
۲۸-۳۲ دمای بدو بستری	۱۸/۱۳ (۱۱)	۸۱/۸ (۹)	۰/۰۰۹
یکساعت پس از بستری	۰/۱۱ (۰)	۴۵/۴ (۱۱)	۰/۰۳۵

میانگین دمای حرارت زیر بغل در بدو بستری در بخش نوزادان و یک ساعت پس از آن در گروه مداخله هم در سن حاملگی زیر ۲۸ هفته و هم بالای ۲۸ هفته به شکل معنی داری از گروه کنترل بیشتر بود (جدول شماره ۲).

بین دو گروه وجود میانگین قند خون ساعت اول (p= ۰/۰۹۷)، مرگ و میر طی سه روز اول بستری (p= ۰/۴۲)، بطنی نداشت. میانگین زمان احیاء در گروه مداخله (۱۶۲ ± ۵۹/۲) به شکل معنی داری از گروه کنترل (۵۱۹ ± ۱۳۰) کمتر بود (جدول شماره ۴).

شیوع هیپوترمی بدو بستری و یک ساعت پس از آن به ترتیب در گروه کیسه پلاستیکی ۱۵ و ۰ درصد

سطح معنی داری	گروه کنترل	گروه مداخله	
۰/۵۰۴	۸۲±۱۶/۷	۷۷/۹±۲۱/۴	درصد اشباع اکسیژن شریانی
۰/۰۹۷	۸۸/۴±۲۸	۷۲/۱±۳۱	قدخون ساعت اول (میلی گرم/دسی لیتر)
۰/۰۱۷	۵۱۹±۱۳۰	۱۶۲±۵۹/۲	زمان احیاء (ثانیه)
۰/۳۴	(۵۵)۱۱/۲۰	(۴۰)۸/۲۰	خونریزی داخل بطنی
۰/۴۲۹	(۲۵)۲۰/۵	(۱۵)۳/۲۰	مرگ طی ۳ روز اول تولد

## بحث

به شکل معنی دار شیوع Zip Kif نتایج حاصل از مطالعه ما نشان داد که پیچاندن نوزادان نارس زیر ۳۲ هفته در کیسه پلاستیکی هیپوترمی را در این نوزادان نسبت به روش مرسوم خشک کردن با حوله کاهش می دهد. تأثیر استفاده از کیسه های پلی اتیلنی در کارآزمایی های بالینی و متا آنالیزهای مختلف آورده شده است (۱۶) ولی اکثر مطالعات انجام شده بر روی نوزادان با سن و همکاران که نتایج مشابه مطالعه ما را در بررسی کارآزمایی بالینی Mathew B. حاملگی ۲۸ هفته و یا کمتر است نظیر مطالعه Vinyl bag خود بر روی ۲۷ نوزاد (۱۳ نفر کنترل و ۱۴ نفر مداخله) گزارش کردند با این تفاوت که آن ها از کیسه ای مخصوص به نام که مخصوص پوشاندن نوزادان با نقایص دیواره شکمی است استفاده کردند که قابل دسترسی در کشور ما نیست و طبعاً هزینه بیشتری در مقایسه با کیسه های پلی اتیلنی زیب دارد و از سویی دیگر این مطالعه فقط نوزادان کمتر از ۲۸ هفته را شامل و همکاران داشت که به بررسی اثر کیسه های پلی - Vohra S. می شد (۱۷). همچنین نتایج مطالعه ما مشابهت با نتیجه مطالعه اتیلنی در نوزادان کمتر از ۲۸ هفته پرداختند (۱۸). و همکاران با بررسی نتیجه پیچاندن نوزادان کمتر از ۳۰ هفته در کیسه پلاستیکی نگهدارنده مواد غذایی متوجه شدند Ibrahim که استفاده از این کیسه ها شیوع هیپوترمی را به شکل معنی داری از ۲۵ به ۱۶ درصد کاهش داده است و بیشترین اثر را در گروه نوزادان بالاتر از ۲۸ هفته گزارش کردند البته این مطالعه به شکل گذشته نگر انجام

شد (۱۹) و از طرف دیگر در این بررسی برخلاف مطالعه ما در درصد زیادی از نوزادان اگرچه از نظر آماری معنی دار نبود هیپوترمی گزارش گردید (۱۲/۵ درصد در برابر ۳۹/۸ درصد) که علت این اختلاف شاید به دلیل تعریف هیپوترمی در این مطالعه باشد که دمای بالاتر از ۳۷ درجه سانتی گراد تعیین گردید. و همکاران با انتشار مقاله ای در سال ۲۰۱۰ معتقد بودند که استفاده از کیسه های پلاستیکی برای پوشش Bouchra نوزادان نارس آن ها را مستعد خطر هیپوترمی و بالتبع عوارض آن می نماید این در حالی است که در مطالعه ما فقط یک مورد هیپوترمی گزارش گردید (۲۰). در بررسی پیامدهای ثانویه نیز مطالعه ما اختلاف واضحی بین شیوع خونریزی داخل بطنی بین گروه کنترل و مداخله همکاران است که نتیجه گرفتند که شیوع خونریزی داخل بطنی ارتباطی با Safvat نشان نداد که مشابه مطالعه هیپوترمی ندارد و تنها شاید دستکاری کمتر نوزاد در پوشش پلاستیکی نسبت به روش خشک کردن عاملی برای کمتر شدن احتمال خونریزی داخل بطنی باشد که در درسامه احیاء نوزاد به آن اشاره شده است (۲۱). زمان احیاء در مطالعه ما به شکل معنی داری در گروه پوشیده شده با کیسه پلاستیکی کمتر از گروه کنترل بود که این پیامد بنا بر دانسته های ما در مطالعات قبلی مورد بررسی قرار نگرفته است و می تواند به اهمیت پیشگیری از هیپوترمی در همان ثانیه های آغازین تولد نوزاد، در خروج از محیط گرم داخل رحم به فضای سرد اتاق زایمان و نقش آن در تثبیت وضعیت فیزیولوژیک نوزاد تأکید نماید و همکاران به صورت کارآزمایی بالینی روش کیسه پلاستیکی توامان با Cardona T در جدیدترین مطالعات انجام شده توسط مرسوم با هر کدام به تنهایی در پیشگیری از هیپوترمی مورد مقایسه قرار گرفته است که اختلاف آماری معنی داری گزارش نشده و باز هم روش کیسه پلاستیکی به تنهایی مؤثرتر بوده است (۲۲). نتایج حاصل از مطالعه ما نشان داد که استفاده از کیسه های پلاستیکی زیب به عنوان وسیله ای ارزان، مؤثر و

## سپاسگزاری

این تحقیق حاصل پایان نامه دستیاری آقای دکتر محمدنادری می‌باشد و از حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران و زحمات خانم اسدی در اتاق عمل بیمارستان امام خمینی ساری قدردانی می‌گردد.

ساده در پیشگیری از هیپوترمی نوزادان نارس ۳۲ هفته و کمتر بدون این که خطر هیپوترمی را افزایش دهد مؤثر بوده و حتی منجر به کاهش زمان احیاء در این نوزادان می‌گردد. از سوی دیگر با توجه به مشاهده مواردی از هیپوترمی علیرغم مداخلات مؤثر، مطالعه تکنیک‌های دیگر پیشگیری از هیپوترمی نظیر تماس بلافاصله پوست با پوست مادر و نوزاد و... پیشنهاد می‌شود.

## References

- Bhatt DR, White R, Martin G, Van Marter LJ, Finer N, Goldsmith JP, et al. Transitional hypothermia in preterm newborns. *J Perinatol* 2007; 27 (2): 45-47. PMID: 18034181
- Waldron S, Mackinnon R. Neonatal thermoregulation. *Infant* 2007;3(3): 101-104
- Trevisanuto D, Doglioni N, Cavallin F, Parotto M, Micaglio M, Zanardo V. Heat loss prevention in very preterm infants in delivery rooms: a prospective, randomized, controlled trial of polyethylene caps. *J Pediatr*. 2010; 156(6): 914-917. PMID: 20227728
- Laptook AR, Watkinson M. Temperature management in the delivery room. *Semin Fetal Neonatal Med* 2008; 13(6): 383-391. PMID: 18501693
- Ibrahim CP, Yoxall CW. Use of self-heating gel mattresses eliminates admission hypothermia in infants born below 28 weeks gestation. *Eur J Pediatr* 2010; 169(7): 795-799. PMID: 19957190
- Mullany LC, Katz J, Khattry SK, LeClerq SC, Darmstadt GL, Tielsch JM. Risk of mortality associated with neonatal hypothermia in southern Nepal. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2010; 164(7): 650-656. PMID: 20603466
- Ogunlesi TA, Ogunfowora OB, Adekanmbi FA, Fetuga BM, Olanrewaju DM. Point-of-admission hypothermia among high-risk Nigerian newborns. *BMC Pediatr*. 2008; 8: 40. PMID: 18837973
- Nakhshab M, Vosoghi E. The condition of neonatal transport to NICU in Mazandaran. *J Mazand Univ Med Sci* 2010; 20(78): 50-57 (Persian).
- Kumar V, Shearer JG, Kumar A, Darmstadt GL. Neonatal hypothermia in low resource settings: a review. *J Perinatol* 2009; 29(6): 401-412. PMID: 19158799
- Vohra S, Frent G, Campbell V, Abbott M, Whyte R. Effect of polyethylene occlusive skin wrapping on heat loss in very low birth weight infants at delivery: a randomized trial. *J Pediatr* 1999; 134(5): 547-551. PMID: 10228287
- Cramer K, Wiebe N, Hartling L, Crumley E, Vohra S. Heat loss prevention: a systematic review of occlusive skin wrap for premature neonates. *J Perinatol*. 2005; 25(12): 763-769. PMID: 16292338
- Knobel RB, Vohra S, Lehmann CU. Heat loss prevention in the delivery room for preterm infants: a national survey of newborn intensive care units. *J Perinatol* 2005; 25(8): 514-518. PMID: 15931234
- American Academy of Pediatrics, American Heart Association. *Textbook of Neonatal Resuscitation*. 6th edition, 2011:271-272

- 
14. Anderson J. Preventing Heat Loss in infants <29 weeks, Gestation. *Neoreviews*. 2012; 13(3): 196-198(Abstract)
  15. Singh A, Duckett J, Newton T, Watkinson M. Improving neonatal unit admission temperatures in preterm babies: exothermic mattresses, polythene bags or a traditional approach? *J Perinatol*. 2010; 30(1): 45-49. PMID: 19641512
  16. McCall EM, Alderdice FA, Halliday HL, Jenkins JG, Vohra S. Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(1):CD004210. PMID: 18254039
  17. Mathew B, Lakshminrusimha S, Cominsky K, Schroder E, Carrion V. Vinyl bags prevent hypothermia at birth in preterm infants. *Indian J Pediatr* 2007; 74(3): 249-253. PMID: 17401263
  18. Vohra S, Roberts RS, Zhang B, Janes M, Schmidt B. Heat Loss Prevention (HeLP) in the delivery room: A randomized controlled trial of polyethylene occlusive skin wrapping in very preterm infants. *J Pediatr*. 2004; 145(6): 750-753. PMID: 15580195
  19. Ibrahim CP, Yoxall CW. Use of plastic bags to prevent hypothermia at birth in preterm infants-do they work at lower gestations? *Acta Paediatr*. 2009; 98(2): 256-260. PMID: 18976371
  20. Agourram B, Bach V, Tourneux P, Krim G, Delanaud S, Libert JP. Why wrapping premature neonates to prevent hypothermia can predispose to overheating. *J Appl Physiol*. 2010; 108(6): 1674-1681. PMID: 20224001
  21. Audeh S, Smolkin T, Bental Y, Haramati Z, Blazer S, Litig E, et al. Does admission hypothermia predispose to intraventricular hemorrhage in very-low-birth-weight infants? *Neonatology*. 2011; 100(4): 373-379. PMID: 21791928
  22. Cardona Torres LM, Amador Licona N, Garcia Campos ML, Guizar-Mendoza JM. Polyethylene wrap for thermoregulation in the preterm infant: a randomized trial. *Indian Pediatr* 2012; 49(2): 129-132. PMID: 21992867

Archive of SID