

تعیین فراوانی و فاکتورهای خطر هیپوترمی در ۲۴ ساعت اول زندگی در نوزادان متولد شده در بیمارستان امام خمینی اهواز

مسعود دهدشتیان^{۱*}، محمد صادق بیات^{**}، علی معماری^{**}

چکیده

هدف: هیپوترمی نوزادی یکی از مشکلات پزشکی شایع در کشورهای در حال توسعه است. این عارضه یک اختلال قابل توجه دوره پری ناتال بوده که می تواند با افزایش مرگ و میر نوزادان همراه باشد. هدف از این مطالعه تعیین فراوانی هیپوترمی نوزادی و فاکتورهای خطر در ارتباط با آن بود.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی - توصیفی طی یک دوره ۱۲ ماهه از فروردین تا اسفند ۱۳۸۲ روی ۱۸۷۱ نوزاد در بیمارستان امام خمینی (ره) شهر اهواز انجام شد. در این پژوهش درجه حرارت زیر بغل در ساعت های مختلف اولین ۲۴ ساعت زندگی به طور تصادفی ثبت شد. در این مطالعه ارتباط وزن تولد، جنس، روش زایمان، تغذیه با شیر مادر در ساعت اول تولد، استحمام نوزاد، فصل و درجه حرارت اتاق با فراوانی هیپوترمی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: این مطالعه نشان داد که ۷/۴۸ درصد نوزادان هیپوترم بودند. استرس سرما در ۷۲/۸ و هیپوترمی متوسط در ۲۷/۲ درصد آنها دیده شد. هیپوترمی شدید در هیچ یک از نوزادان دیده نشد. بیشترین فراوانی هیپوترمی در ساعات ۲۰-۱۵ بعد از تولد بود فراوانی هیپوترمی در نوزادان کم وزن ۲۵/۷ درصد بود. تغذیه با شیر مادر در ۶۵/۷ درصد نوزادان در اولین ساعت تولد انجام شد که ۳۷/۹ درصد نوزادان هیپوترم به این گروه تعلق داشت. نحوه زایمان، جنسیت، فصل تولد به، حمام شدن تأثیری بر فراوانی هیپوترمی نداشت. فراوانی هیپوترمی نوزادی در زمستان و تابستان تفاوت نداشت. وزن کم موقع تولد و تغذیه بعد از اولین ساعت تولد با هیپوترمی نوزادی ارتباط معناداری داشت.

نتیجه گیری: هیپوترمی نوزادی می تواند ناشی از نداشتن آگاهی و حساسیت پرسنل به این مشکل، برقرار نکردن زنجیره گرمایی کافی و تأخیر در تغذیه با شیر مادر باشد. م ع پ ۱۳۸۷، ۷ (۴): ۴۵۰-۴۵۴

کلید واژه گان: هیپوترمی نوزادی، شیر مادر، وزن کم موقع تولد، اهواز

مقدمه

جریان خون پوست سعی در افزایش درجه حرارت بدن می کند (۵). درجه حرارت مرکزی طبیعی نوزاد ۳۷/۵-۳۶/۵ درجه سانتی گراد است (۶). برای اندازه گیری درجه حرارت نوزاد در مطالعات فیزیولوژیک درجه حرارت پرده تمپان یا مری اندازه گیری می شود (۷). اندازه گیری درجه حرارت از طریق مقعد ساده بوده و در مطالعات کلینیکی مورد استفاده قرار می گیرد؛ هر چند در 1-Basal Heat Production

در زندگی داخل رحمی، درجه حرارت جنین از مادر بیشتر است (۱). بعد از تولد نوزاد در معرض هوا و شرایطی قرار می گیرد که درجه حرارت بسیار پایین تری از محیط رحم دارد. پوست در موقع تولد خیس بوده و منجر به دفع حرارت از طریق تبخیر می شود (۳و۲). در نتیجه درجه حرارت بدن نوزاد کاهش می یابد و در پاسخ به آن، نوزاد با افزایش تولید حرارت پایه^۱ (۴و۱) و کاهش

*دانشیار، فوق تخصص نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

**پزشک عمومی

۱- نویسنده مسؤل: Email:dehdashtian@ajums.ac.ir

روش بررسی

این مطالعه مقطعی توصیفی در بیمارستان امام خمینی (ره) شهر اهواز و در سال ۱۳۸۲ انجام شد. هیپوترمی به درجه حرارت کمتر از $36/4$ درجه سانتی گراد اطلاق شد. درجه حرارت $35-36/4$ هیپوترمی خفیف، $32-35$ درجه سانتی گراد، هیپوترمی متوسط و کمتر از 32 درجه هیپوترمی شدید در نظر گرفته شد. محققین در ساعت های مختلف شبانه روز (۲۴ ساعت اول زندگی) بر بالین مادرانی که زایمان کرده بودند، حاضر شده و پرسش نامه تهیه شده تکمیل گردید. برای حذف احتمال توجه بیشتر پرستاران در جهت حفظ شرایط محیطی مناسب، اندازه گیری درجه حرارت به صورت تصادفی در ساعت های مختلف از 24 ساعت اول زندگی نوزاد انجام پذیرفت.

سن نوزاد به ساعت، جنس، وزن، نحوه زایمان (سزارین یا طبیعی)، در ساعت اول زندگی حمام شده یا نشده، تغذیه با شیر مادر در ساعت اول تولد، دمای اتاق و فصل سال ثبت شد. برای کنترل درجه حرارت از حرارت سنج جیوه ای (که تا 25 درجه سانتی گراد را نشان می داد) استفاده شد. بعد از تکان دادن حرارت سنج و قرار گرفتن ستون جیوه زیر 25 درجه سانتی گراد، حرارت سنج در امتداد بدن و گودترین نقطه زیر بغل قرار داده شده و بازوی نوزاد کاملاً روی تنه چسبانده شد. بعد از 5 دقیقه حرارت سنج روئیت و درجه حرارت نوزاد ثبت گردید. همزمان درجه حرارت اتاق نیز ثبت شده. نوزادان با ناهنجاری های مادرزادی یا خفگی حین زایمان از مطالعه حذف گردیدند.

با در نظر گرفتن آن که بعید بود میزان واقعی شیوع هیپوترمی در بیمارستان امام از 25 درصد بیشتر باشد با اطمینان 9 درصد برای تعیین میزان شیوع در فاصله 2 درصد تا مقدار واقعی، تعداد 1801 نمونه مورد

استفاده از درجه حرارت مقعدی تفاوت در عمق گذاشتن حرارت سنج از 1 تا 5 سانتیمتر می تواند همراه با نوسان $1/5$ درجه سانتی گراد باشد (۸). با توجه به احتمال پارگی رکتوم در نوزادان درجه حرارت زیر بغل یک جایگزین مناسب محسوب می گردد (۹). درجه حرارت طبیعی زیر بغل در محدوده $36/4-37$ درجه سانتی گراد است (۱۰). هیپوترمی می تواند باعث هیپوگلیسمی (۱۱)، اسیدوز و مرگ گردد (۱۲). هیپوترمی در کشورهای توسعه نیافته نیز شایع می باشد (۱۳).

هیپوترمی حتی در کشورهای گرمسیر نیز شایع است (۱۴ و ۱۵). در نپال 80 درصد نوزادان در موقع تولد و 50 درصد آنها در 24 ساعت بعد از تولد هیپوترم گزارش شدند (۱۶). در شمال هند $19/1$ درصد نوزادان 24 ساعت بعد از تولد در زمستان و $3/1$ در تابستان هیپوترم بودند (۱۷). هیپوترمی در کشورهای پیشرفته نیز مشاهده می شود. شیوع هیپوترمی (درجه حرارت زیر 35 درجه) در نوزادان با وزن بسیار کم در کانادا $11/5-12/5$ درصد گزارش شده است (۱۸). در مطالعه دیگر 45 درصد نوزادان با وزن بسیار کم در آمریکا در موقع بستری شدن هیپوترم بودند (۱۹). در استرالیا 17 درصد نوزادان در موقع انتقال از بیمارستانی به بیمارستان دیگر هیپوترم شدند (۲۰).

در مطالعه زایری و همکاران $15/5$ درصد نوزادان رسیده و $19/7$ درصد نوزادان نارس در کشور ایران در 24 ساعت اول زندگی دچار هیپوترمی شده بودند (۲۱). آگاهی نداشتن مادران و پرسنل بهداشتی - درمانی از اهمیت گرم نگه داشتن شیر خوار به دلایل فرهنگی از علل عمده هیپوترمی نوزادی است. با توجه به قرار گرفتن استان خوزستان در منطقه حاره، این مطالعه در جهت تعیین تفاوت فراوانی هیپوترمی در فصول مختلف سال و فاکتورهای مداخله کننده در آن مورد انجام شد.

قرار داشت. ۱۷۶۲ نوزاد وزن بیشتر از ۲۵۰۰ گرم داشتند که ۱۰۴ مورد، ۷۴/۳ درصد نوزادان هیپوترم به این گروه تعلق داشت. ۱۵۲ نوزاد (۸/۱ درصد) وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم داشتند که ۳۶ مورد، ۲۵/۷ درصد نوزادان هیپوترم به این گروه تعلق داشت. میانگین درجه حرارت اتاق مادران در فصل بهار ۲۶، تابستان ۲۳/۹، پاییز ۲۳/۶ و زمستان ۲۶/۱ درجه سانتی گراد بود. فراوانی هیپوترمی در فصل بهار ۸/۹ درصد، تابستان ۸، پاییز ۵/۸ درصد و زمستان ۷/۱ درصد بود.

بحث

شهر اهواز مرکز استان خوزستان در جنوب غربی ایران قرار دارد. درجه حرارت هوا در این شهر از ۵ درجه سانتی گراد در زمستان تا ۵۰ درجه سانتی گراد در تابستان متغیر است. درجه حرارت هوا در اهواز بیش از ۸ ماه از سال گرم می باشد. با وجود گرم بودن هوا، بر اساس مطالعه انجام شده، فراوانی هیپوترمی نوزادی ۷/۴۸ درصد بود. در این مطالعه درجه حرارت نوزاد در اتاق زایمان و ساعت های اولیه زندگی اندازه گیری نشده بود، زمانی که بیشترین فراوانی هیپوترمی در آن اتفاق می افتد. در مطالعه زایری و همکاران (۲۱) ۳۳/۸ درصد موارد هیپوترمی دقیقی بعد از تولد، ۹/۵ درصد چند دقیقه، ۱/۵ درصد یک ساعت، ۵/۵ درصد ۳ ساعت و ۲/۰ درصد ۶ ساعت بعد از ورود نوزاد به بخش دچار هیپوترمی شدند. براین اساس احتمالاً شیوع هیپوترمی نوزادی در بیمارستان امام اهواز بیشتر از ۷/۴۸ درصد است. محافظت حرارتی ناکافی یک مشکل قابل ملاحظه پری ناتال در افزایش مرگ و میر نوزادان محسوب می گردد (۲۴-۲۲). براساس مطالعات موجود شیوع هیپوترمی در مناطق گرمسیر شایع تر می باشد (۱۵ و ۱۴). در یک مطالعه در کشور اتیوپی (که هوای بسیار گرمی دارد) ۶۷ درصد نوزادان پر خطر متولد شده در خارج از بیمارستان هیپوترم شدند (۲۵). طی پژوهش در اوگاندا در حدود ۸۰ درصد

نیاز بود. نمونه گیری نوزادان به روش غیر تصادفی ساده انجام شد.

یافته ها

در این پژوهش ۱۸۷۱ نوزاد مورد مطالعه قرار گرفتند. در هیچ موردی درجه حرارت در اتاق زایمان و یا کمتر از ۵ ساعت اول زندگی اندازه گیری نشده بود. نوزادان بر حسب سن به ساعت به گروه های ۱۰-۱۵، ۱۰-۱۵، ۲۰-۳۰ و ۳۰-۲۰ ساعت سن تقسیم شدند.

از نوزادان مورد مطالعه ۹۵۰ (۵۰/۸ درصد) نفر دختر و ۹۲۱ (۴۹/۲ درصد) نفر پسر بودند. از این تعداد ۱۴۰ نوزاد (۷/۴۸ درصد) دچار هیپوترمی شدند. در ۷۳/۸ درصد نوزادان هیپوترم، هیپوترمی خفیف، ۲۷/۲ درصد هیپوترمی متوسط و هیپوترمی شدید وجود نداشت. ۱۸/۴ درصد موارد هیپوترمی در ۱۰-۱۵، ۲۸/۴۲ درصد در ۱۵-۲۰، ۴۰/۴۸ درصد در ۲۰-۳۰ و ۱۲/۷ درصد در ۳۰-۲۰ ساعت سن اتفاق افتاد. در ۱۲۳۰ (۶۵/۷ درصد) نوزاد اولین نوبت تغذیه در ساعت اول زندگی انجام شد. ۵۳ نوزاد از این گروه دچار هیپوترمی شدند که ۳۷/۹ درصد نوزادان هیپوترم را تشکیل می دادند.

تغذیه ۶۴۱ نوزاد بعد از ساعت اول زندگی انجام شد که ۸۷ نوزاد در این گروه هیپوترم شدند (که ۶۲/۱ درصد نوزادان هیپوترم را شامل می شدند). تعداد ۱۷۶۳ نوزاد (۹۴/۲ درصد) در اولین ساعت تولد استحمام شدند که ۱۳۴ نوزاد دچار هیپوترمی شدند. ۹۵/۷ درصد موارد هیپوترمی در این گروه اتفاق افتاد. در ۱۰۸ مورد (۵/۸ درصد) استحمام در ساعت اول زندگی انجام نشد که ۴/۳ درصد موارد هیپوترمی (۶ مورد) در این گروه اتفاق افتاد.

۳۹۸ نوزاد (۲۰/۸ درصد) با سزارین متولد شدند که ۲۹ نفر در این گروه (۲۰/۷ درصد) دچار هیپوترمی شدند. ۱۴۸۲ نوزاد (۷۹/۱ درصد) با زایمان طبیعی متولد شدند که ۱۱۱ نوزاد، ۷۹/۳ موارد هیپوترمی در این گروه

بود نحوه زایمان، سزارین یا طبیعی تأثیری بر فراوانی هیپوترمی نداشت.

وزن کم نوزادان در موقع تولد ارتباط قوی با فراوانی هیپوترمی داشت که با نتایج سیلورمن (۲۸) همخوانی نشان می دهد. نوزادان نارس ممکن است مانند جانداران خونسرد با سرما مقابله کنند (۲۹). در جانداران خونسرد به جای افزایش تولید حرارت مانند جانداران خونگرم، فعالیت متابولیک و درجه حرارت بدن در محیط سرد کاهش می یابد (۳۰).

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه و پژوهش های انجام شده دیگر آگاهی دادن پرسنل بهداشتی درمانی از عوارض هیپوترمی و راه های جلوگیری از آن با استفاده از روش های ساده ای چون ۱- فراهم کردن محیطی گرم، بدون جریان هوا و تمیز ۲- خشک کردن فوری نوزاد بعد از تولد ۳- پوشاندن و تماس پوست با پوست نوزاد و مادر (۲۶) ۴- پوشاندن کلاه ۵- در صورت نیاز به انتقال نوزاد، توجه به گرم نگه داشتن، ۶- تغذیه نوزاد در اولین ساعت تولد (۳۱) و آموزش مادران می تواند به نحو قابل توجهی فراوانی هیپوترمی نوزادان را کاهش بدهد.

نوزادان در اولین ساعت بعد از تولد هیپوترمی بودند (۲۶). توجه نکردن پرسنل بهداشتی - درمانی به اقدامات اولیه و ساده خصوصاً در مناطق گرمسیر علت اصلی هیپوترمی نوزادان محسوب می شود. در این مطالعه درجه حرارت اتاق مادران در تابستان ۲۳/۹ و در زمستان ۲۶/۱ درجه سانتی گراد بود. در مطالعه انجام شده، تفاوت معناداری بین فراوانی هیپوترمی نوزادان در زمستان و تابستان وجود نداشت، در حالی که با توجه به گرمای زیاد هوا در تابستان انتظار می رفت فراوانی هیپوترمی در تابستان کمتر باشد.

اساس تنظیم درجه حرارت اتاق مادران در جهت راحتی پرسنل بهداشتی - درمانی و مادران بوده و توجهی به درجه حرارت مناسب برای نوزاد نمی شود. در مطالعه حاضر هر چند تعداد نمونه در دو گروه حمام شده و نشده در ساعت اول تولد یکسان نبود، اما تفاوت معناداری از نظر فراوانی هیپوترمی در دو گروه مشاهده نشد. در مطالعه برگستروم هیپوترمی در نوزادان حمام شده در مقایسه با نوزادان حمام نشده بسیار بیشتر بود (۲۷). در این مطالعه تغذیه با شیر مادر در ساعت اول زندگی با کاهش قابل ملاحظه فراوانی هیپوترمی همراه

منابع

- 1- Walker D, Walker A, Wood C. Temperature of human fetus. Br J Obstet Gynecol 1969; 76:503.
- 2-Hammarlund K, Nilsson GE, Oberg PA, Sedin G. Transepidermal water loss in newborn infants. V. Evaporation from the skin and heat exchange during the first hours of life. Acta Paediatr Scand 1980; 69:389.
- 3- O' Brien. Affect of supersaturated atmospheres on insensible water loss in the newborn infant. Pediatrics 1954; 13:126.
- 4-Dahm LS, James LS. Newborn temperature and calculated heat loss in the delivery room. Pediatrics 1972; 49:504.
- 5-Sjors G, Hammarlund K, Sedin G. Thermal balance in term and preterm infants nursed in an incubator with a radiant heat source. Acta Paediatr 1997; 86:403.
- 6-Adamsons KJT, Gandy GM, James LS. The influence of thermal factors upon oxygen consumption of newborn human infants. J Paediatr 1965; 66:495.
- 7- Perlstein PH. Adaptation to cold in the first three days of life. Pediatrics 1974; 54:411.
- 8-Karlberg P. The significance of depth insertion of the thermometer for recording rectal temperature. Acta Paediatr Scand 1949; 38:359.
- 9-Brown PJ, Christmas BF, Ford RP. Taking an infant's temperature : Axillary or rectal thermometer? NZ Med J 1992; 105:309.
- 10-Stoll BJ. The fetus and the neonatal care. In: Kligman R.M, Behrman R.E, Janson H.B, Stanton B.F. (eds) Nelson. Textbook of pediatrics. 18th ed, Philadelphia: saunders; 2007: 681.
- 11- Bower BD, Jones LF, weaks MM. Cold injury in newborn. A study of 70 cases. Br Med J 1960; 5169:303-9.

- 12-Sedin G. The Thermal Environment of the Newbrn Infant. In: Fanaroff AA, Martin RJ, Michele C. Walsh, (eds). Neonatal-Perinatal Medicine. 18th ed. Philadelphia, Elsevier Mosby; 2006: 596 .
- 13-World Health organization: World health report 1998: life in the twenty – first century: A vision for all. Geneva, world health organization, 1998.
- 14-Morley D. Cold injury among children severly ill in the tropics. Lancet 1960; 279:1170-1.
- 15-Kambarami R, Chidede O. Neonatal hypothermia level and factors for mortality in a tropical country. Afr J Med 2003; 49(9-10):103-6.
- 16-Johanson RB, Spencer SA, Rolfe P, Jones P, Malla DS. Effect of Post – delivery care on neonatal body temperature. Acta Pediatr 1992; 81:859.
- 17-Kumar R, Aggarwal AK. Body temperature of home delivered newborns in north India. Trop Doc 1998; 28:134-6.
- 18-Hazan J, Maag U, Chssex P. Association between hypothermia and mortality rate of premature infants-revisited. Am J Obstet Gynecol 1991; 164(IPT):111-112.
- 19-Loughead MK, Loughead JL, Reinhart MJ. Incidence and physiologic characteristics of hypothermia in very low birth weight infants. Pediatr Nurs 1997; 23:11-15.
- 20-Bowman ED, Ray RN. Control of temperature during transport; an old problem with new difficulties. J Pediatr Child Health 1997; 33:398-401.
- 21-Zayeri F, Kazemnejad A, Gangali M, Babaei C, Nayeri F. Hypothermia in Iranian newborns, incidence, risk factors and related complications. Saudi Med J 2005; 26(9):1367-71.
- 22-Beutow KC, Klein SW. Effect of maintenance of normal skin temperature on survival of infants of low birth weight. Pediatrics 1964; 43:163-70.
- 23-Day RL, Caliguri L, Kamenski C, Patterson R. Body temperature and survival of premature infants. Pediatrics 1964; 34:171-81.
- 24-Thermal protection of the newborn: A practical guide. maternal and newborn health/ safe motherhood unit. Geneva: WHO/RHT/MSM/97.2;1997 .
- ۲۵- راهنمای کنترل حرارتی نوزاد . انتشارات سازمان بهداشت جهانی، مرکز کشوری ترویج تغذیه با شیر مادر، اردیبهشت ۷۳.
- 26-Bregstro MA, Byaruhange R, Okong P. Tympanic and rectal thermometry in the diagnosis of neonatal hypothermia in Uganda. J Neonat Nurs 2004; 10:76-9.
- 27-ANNA Bergstrom A, Romano Byarvltanga R, Okong P. The impact of newborn bathing on the prevalence of neonatal hypothermia in Uganda: A randomized, controlled trial. Acta Pediatr 2005; 94:1462-7.
- 28-Silverman WA, Fertig JW, Berger AP. The influence of the thermal environment upon the survival of newly born premature infants. Pediatrics 1958; 22:876-86.
- 29-Wheldon AE, Hull D. Incabation of very immature infants. Arch Dis Child 1983; 58:504.
- 30- Bligh J, Johnson KG. Glossary of term for theral physiology. J Appl Physiol 1973; 35:941.
- 31-Christensson K, Bhat GY , Amadi BC. Randomized study of skin –to – skin versus incubator care for rewarming low-risk hypothermic neonates. Lancet 1998; 352:1115.

Evaluation of hypothermia frequency in first 24 hours of life in alive neonates in Ahvaz Imam Khomeini hospital

Dehdashtian M*, Beyat MS, Memari A

Department of Pediatrics, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Abstract

Objective: Neonatal hypothermia is a frequent medical problem in low socioeconomic Countries. It is a significant perinatal problem contributes to increase morbidity and mortality. The goal of this study was to determine the frequency of neonatal hypothermia and associated risk factors.

Subjects and Methods: A cross-sectional and randomized study of neonatal hypothermia was performed on 1871 newborns delivered during 12 months period, form October 2002 to September 2003, at Imam Khomeini hospital of Ahvaz. Auxiliary temperature measurement was made during the first 24 hours period after birth randomly.

Results: The study showed that 7.48 % of the newborns were hypothermic. Cold stress and moderate hypothermia occurred in 72.8 and 27.2 % of newborns respectively. Severe hypothermia was not detected in any of them. The most frequency of hypothermia occurred during 15-20 hours after birth. The frequency of hypothermia in low birth weight infants was 25.7 % ($P<0.05$). Breast feeding was performed in 65.7 % of infants in first hour of life and 37.9 % of hypothermic infants belong to this group ($P<0.05$). Route of delivery, seasons, gender and bathing did not affect the frequency of hypothermia. No significant differences in the frequency of hypothermia between Winter and Summer seasons were recorded.

Conclusion: the finding of this study demonstrated that low-birth weight and feeding after first hour of life was significantly associated with neonatal hypothermia. It is essential that adequate training of care taking staff on these findings will be useful in prevention of this phenomenon.

Keywords: Neonatal hypothermia, Breast feeding, low birth weight

* Corresponding author: Email: dehdashtian@ajums.ac.ir