

การป้องกันภาวะตัวเย็นในทารกแรกเกิดระหว่างการเคลื่อนย้าย

วดี สุวัฒน์

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลสิงห์บุรี

บทคัดย่อ

ทารกแรกเกิดมีภาวะตัวเย็นได้หากไม่ได้รับการดูแลอุณหภูมิที่เพียงพอ การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 - 2550 เปรียบเทียบผลการป้องกันภาวะตัวเย็นด้วยการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้าย โดยศึกษาอุณหภูมิร่างกายแรกเกิดที่หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) แบ่งการศึกษาเป็น 2 ช่วง ช่วงแรก พ.ศ. 2546 - 2548 มีทารก 1,130 ราย ช่วงหลังจากที่ปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารก พ.ศ. 2549 - 2550 มีทารกจำนวน 914 ราย พบว่าการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกโดยใช้ผ้าขนหนูอุ่น 2 ชั้น และมีถุงพลาสติกอยู่ระหว่างกลาง ช่วยลดอัตราการเกิดภาวะตัวเย็น จากร้อยละ 25.66 เหลือร้อยละ 12.36 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภาวะตัวเย็นเกิดขึ้นได้ทั้งในฤดูร้อน และฤดูหนาวถึงแม้จะมีการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกแล้วแต่ภาวะตัวเย็นก็ยังคงเกิดขึ้นได้อีก จึงควรดูแลทารกให้ได้รับความอบอุ่นตลอดเวลา โรงพยาบาลทุกแห่งควรนำวิธีห่อตัวทารกที่ได้ปรับปรุงนี้ไปใช้เพื่อลดการเกิดภาวะตัวเย็นระหว่างเคลื่อนย้ายทารกแรกคลอด

คำสำคัญ: ภาวะตัวเย็นในทารก การเคลื่อนย้าย ถุงพลาสติก

บทนำ

ในศตวรรษที่ 19 ตอนต้น มีการสังเกตพบว่า สภาพแวดล้อมที่อบอุ่นเป็นสิ่งจำเป็นในการดูแลทารกแรกเกิดและทารกน้ำหนักน้อย ทารกไม่สามารถที่จะรักษาความร้อนของร่างกายตัวเองได้ดี เนื่องจากทารกแรกเกิดจะสร้างความร้อนในร่างกายโดยใช้กลไกการสลายไขมันส่วนลึก (nonshivering thermogenesis) จะสร้างความร้อนได้ไม่มากเหมือนผู้ใหญ่ ซึ่งใช้การทำให้ตัวสั่น (shivering thermogenesis) ชัยร่างกายทำให้สร้างความร้อนได้มากและรวดเร็วกว่าทารกแรกเกิด⁽¹⁾ ตั้งแต่นั้นมาจึงทราบว่าเป็นสาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งที่ทำให้ทารกแรกคลอดป่วยและตาย

ภาวะตัวเย็นเกิดได้ทั้งในประเทศเขตร้อนและเขตร้อน⁽²⁾ ในประเทศที่พัฒนาแล้วได้ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมที่อบอุ่นสำหรับทารกแรกเกิด ทำให้การดูแลทารกโดยเฉพาะอย่างยิ่งทารกแรกเกิดน้ำหนักน้อยได้ผลดีขึ้น

ที่โรงพยาบาลสิงห์บุรี แม้จะมีการดูแลให้ความอบอุ่นแก่ทารกแรกเกิดเพื่อป้องกันภาวะตัวเย็นแล้ว แต่ยังคงพบว่า ทารกแรกเกิดที่รับไว้ที่หออภิบาลทารกแรกเกิดมีอุณหภูมิร่างกายแรกเกิดต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส ร้อยละ 25.66 ซึ่งอาจทำให้มีภาวะแทรกซ้อนเช่น น้ำตาลในเลือดต่ำ ซาดออกซิเจน และเลือดออกง่าย⁽³⁾ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้คิดปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกก่อนการ

เคลื่อนย้าย ระหว่างตึกเพื่อป้องกันภาวะตัวเย็น และได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการป้องกันภาวะตัวเย็นในทารกแรกเกิดก่อนและหลังการปรับปรุงการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้าย

วิธีการศึกษา

การศึกษาย้อนหลังนี้ เริ่มตั้งแต่ 1 มกราคม 2546 ถึง 31 ธันวาคม 2550 กลุ่มประชากรที่ศึกษาเป็น ทารกแรกเกิดที่รับไว้ที่หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) ของโรงพยาบาลสิงห์บุรีทุกราย ทารกกกลุ่มนี้รับย้ายมาจากห้องคลอด, ห้องผ่าตัด, ตึกหลังคลอดและตึกพิเศษ โดยศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิกายแรกรับที่หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) ในทารกกลุ่มที่ 1 ระหว่าง ปี พ.ศ. 2546-2548 ก่อนมีการปรับปรุงวิธีห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้าย กลุ่มที่ 2 เป็นทารกที่รับไว้ในปี พ.ศ. 2549-2550 หลังมีการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้าย

อุณหภูมิกายแรกรับที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) แสดงถึงประสิทธิภาพในการดูแลทารกแรกเกิดเกี่ยวกับอุณหภูมิกายตั้งแต่ในห้องคลอด ห้องผ่าตัด ตึกหลังคลอดและตึกพิเศษ การเตรียมตัวทารกเพื่อเคลื่อนย้ายและการดูแลระหว่างการเดินทางจากตึกต่าง ๆ มายังหออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) แต่เนื่องจากในการศึกษานี้มีการเปลี่ยนแปลงเฉพาะขั้นตอนการเตรียมตัวทารกก่อนการนำส่ง หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) เท่านั้น ดังนั้นอัตราการเกิดภาวะตัวเย็น ที่เปลี่ยนไปย่อมขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงวิธีการห่อตัวทารกในขั้นตอนนี้

การปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้าย

การห่อตัวทารกแบบเดิมใช้ผ้าขนหนูห่อตัวทารก 2 ชั้น

การห่อตัวทารกที่ปรับปรุงใหม่ อุณหภูมิกายก่อนห่อตัวทารก ชั้นแรก ใช้ผ้าขนหนูห่อตัวทารกชั้นที่ 2 ใช้ถุงพลาสติก (high density polyethylene) สวมทับ ชั้นที่ 3 ใช้ผ้าขนหนูห่อตัวทารกอีกชั้น

การวัดอุณหภูมิ ทำการวัดทันทีเมื่อทารกมาถึง หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) โดยใช้ปรอทวัดอุณหภูมิทางทวารหนักชนิดอิเล็กทรอนิกส์ (rectal electronic thermometer) ของบริษัท เทอร์โม วัดทางทวารหนัก ใส่เข้าไปลึก 2 ซม. รอจนกว่าเครื่องจะมีเสียงเตือนว่าอุณหภูมิขึ้นสูงสุดแล้วใช้เวลาประมาณ 90 วินาที อ่านค่าอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส อุณหภูมิที่ถือว่ามีความผิดปกติ (hypothermia) คือ น้อยกว่า 36.5 องศาเซลเซียส ตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก⁽²⁾

วิธีการเก็บข้อมูล เก็บข้อมูลอุณหภูมิกายแรกรับของทารก จากสมุดทะเบียนรับผู้ป่วยของ หออภิบาล



รูปที่ 1 ห่อผ้าขนหนูอุณหภูมิกายแรกรับ



รูปที่ 2 สวมถุงพลาสติกทับเป็นชั้นที่ 2



รูปที่ 3 ห่อผ้าขนหนูอุ่น เป็นชั้นที่ 3

ทารกแรกเกิด (NICU) โรงพยาบาลสิงห์บุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2550

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยแจกแจงข้อมูลเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิเคราะห์เปรียบเทียบใช้ Fischer's exact test โดยค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p -value < 0.05 หาค่า Odd's ratio และ 95% CI

ผลการศึกษา

พบว่าในปี พ.ศ. 2546-2548 มีทารกไว้ที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) 1,165 ราย แต่ในสมุด

รับใหม่ไม่ได้บันทึกอุณหภูมิกายแรกรับ 35 ราย จึงเหลือทารกที่ทำการศึกษา 1,130 ราย ในปี พ.ศ. 2549 - 2550 หลังการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้าย มีทารกไว้ที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) 931 ราย ในสมุดรับใหม่ไม่ได้บันทึกอุณหภูมิกายแรกรับ 17 ราย จึงเหลือทารกที่ทำการศึกษา 914 ราย

ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบจำนวนทารกที่เกิดภาวะตัวเย็น ก่อนและหลังการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารก พบว่า ก่อนมีการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารก (ช่วงปี พ.ศ. 2546 - 2548) มีทารกรับใหม่ที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) จำนวน 1,130 ราย ทารกมีอุณหภูมิกายปกติ จำนวน 840 ราย และมีภาวะตัวเย็น 290 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.66 เมื่อปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารก (ช่วง พ.ศ. 2549-2550) มีทารกรับใหม่ที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) จำนวน 914 ราย ทารกมีอุณหภูมิกายปกติ 801 ราย และมีภาวะตัวเย็น จำนวน 113 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.36 จะเห็นได้ว่าเมื่อมีการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้ายแล้ว จำนวนทารกที่เกิดภาวะตัวเย็น ลดลงอย่างชัดเจนและมีนัยสำคัญทางสถิติ p -value < 0.0001 OR 2.4472, 95%CI 1.93, 3.10 แสดงว่า การห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้ายที่ปรับปรุง

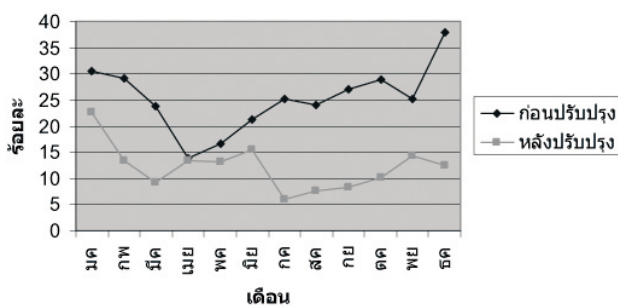
ตารางที่ 1 เปรียบเทียบการเกิดภาวะตัวเย็นในทารก ก่อน-หลังมีการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้าย

	ปี 2546-2548 ก่อนการปรับปรุง	ปี 2549-2550 หลังการปรับปรุง
จำนวนทารกไว้ที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) (ราย)	1,130	914
ค่าเฉลี่ยรายเดือน (\bar{X}), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ราย/เดือน)	31.39, 8.10	38.08, 10.19
จำนวนทารกเกิดภาวะตัวเย็น (ราย)	290	113
ค่าเฉลี่ยรายเดือน (\bar{X}), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ราย/เดือน)	8.06, 3.81	4.71, 2.23
การเกิดภาวะตัวเย็นคิดเป็นร้อยละ	25.66	12.36
การเกิดภาวะตัวเย็นคิดเป็นสัดส่วนต่อทารกไว้ที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU)	0.2566	0.1236

p -value < 0.0001 Odd's ratio = 2.4472 95%CI = 1.93 , 3.10

ชิ้นใหม่นี้ได้ผลดี สามารถป้องกันการเกิดภาวะตัวเย็นในทารกได้ รายละเอียดดังตารางที่ 1

เนื่องจากในช่วงเดือน พ.ย. ธ.ค. ม.ค. ของทุกปี ที่จังหวัดสิงห์บุรีมีอากาศหนาวเย็นและลมแรงมากกว่าช่วงเดือนอื่นของปี ทำให้ปัญหานี้เด่นชัดขึ้น (รูปที่ 4) จึงได้ศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะตัวเย็นของทารกในเดือน พ.ย. ธ.ค., ม.ค. และในช่วงเดือนอื่น ๆ ของปีพบว่า ในช่วงเดือน พ.ย. ธ.ค., ม.ค. ของพ.ศ. 2546 - 2548 ทารกที่ทำการศึกษา 320 ราย ทารกอุณหภูมิกายปกติ 220 ราย มีภาวะตัวเย็น 100 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.25 ในช่วงเดือน ก.พ. - ต.ค. ของพ.ศ. 2546 - 2548 ทารกที่ทำการศึกษา 810 ราย ทารกมีอุณหภูมิกายปกติ



รูปที่ 4 เปรียบเทียบการเกิดภาวะตัวเย็นรายเดือน

620 ราย มีภาวะตัวเย็น 190 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.45 จะเห็นได้ว่าช่วงเดือน พ.ย., ธ.ค., ม.ค. ซึ่งมีอากาศหนาวเย็น ทารกจะเกิดภาวะตัวเย็นมากกว่าในช่วงเดือนอื่นอย่างชัดเจนและมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า p-value 0.0081 OR 1.483, 95%CI 1.11, 1.98 รายละเอียดดังตารางที่ 2

ในช่วงฤดูหนาว (เดือน พ.ย., ธ.ค., ม.ค.) ปี พ.ศ. 2549-2550 หลังการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้าย ได้ศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะตัวเย็น พบว่า ในเดือน พ.ย., ธ.ค., ม.ค. มีทารกที่ทำการศึกษา 243 ราย อุณหภูมิกายปกติ 203 ราย มีภาวะตัวเย็น 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.46 ในเดือน ก.พ.- ต.ค. ปีพ.ศ. 2549 - 2550 มีทารกที่ศึกษา 671 ราย อุณหภูมิกายปกติ 598 ราย มีภาวะตัวเย็น 73 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.87 แสดงว่าแม้จะได้ปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้ายแล้วช่วงเดือน พ.ย., ธ.ค., ม.ค. ซึ่งเป็นฤดูหนาว ทารกเกิดภาวะตัวเย็นได้มากกว่าในช่วงเดือน ก.พ. - ต.ค. อย่างชัดเจน และมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่า p-value 0.0305 OR 1.6141, 95%CI 1.06, 2.45 รายละเอียดดังตารางที่ 3

ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดภาวะตัวเย็นในช่วงฤดู

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบการเกิดภาวะตัวเย็นในช่วงฤดูหนาวกับช่วงอื่นของปีในกลุ่มทารกที่ไม่มีการปรับปรุงการห่อตัวเพื่อการเคลื่อนย้าย

	พ.ศ. 2546 - 2548	
	เดือน พ.ย., ธ.ค., ม.ค.	เดือน ก.พ.- ต.ค.
จำนวนทารกรับไว้ที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) (ราย)	320	810
ค่าเฉลี่ยรายเดือน (\bar{x}), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ราย/เดือน)	35.56, 7.27	30.0, 7.88
จำนวนทารกเกิดภาวะตัวเย็น (ราย)	100	190
ค่าเฉลี่ยรายเดือน (\bar{x}), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ราย/เดือน)	11.11, 3.38	7.04, 3.38
การเกิดภาวะตัวเย็น (ร้อยละ)	31.25	23.45
การเกิดภาวะตัวเย็นคิดเป็นสัดส่วนต่อทารกรับไว้ที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU)	0.3125	0.2345

p-value = 0.0081 Odd's ratio = 1.4832 95%CI = 1.11 , 1.98

การป้องกันภาวะตัวเย็นในทารกแรกเกิดระหว่างการเคลื่อนย้าย

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบการเกิดภาวะตัวเย็นในช่วงฤดูหนาวกับช่วงอื่นของปี ในกลุ่มทารกที่ได้รับการปรับปรุ้การห่อตัวเพื่อการเคลื่อนย้าย

	พ.ศ. 2549 - 2550	
	เดือน พ.ย., ธ.ค., ม.ค.	เดือน ก.พ.- ต.ค.
จำนวนทารกที่ ห่อภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) (ราย)	243	671
ค่าเฉลี่ยรายเดือน (\bar{x}), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ราย/เดือน)	40.5, 9.18	37.28, 10.39
จำนวนทารกเกิดภาวะตัวเย็น (ราย)	40	73, 1.96
ค่าเฉลี่ยรายเดือน (\bar{x}), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ราย/เดือน)	6.67, 1.80	4.06
การเกิดภาวะตัวเย็น(ร้อยละ)	16.46	10.87
การเกิดภาวะตัวเย็นคิดเป็นสัดส่วนต่อทารกที่ ห่อภิบาลทารกแรกเกิด (NICU)	0.1646	0.1087

p-value = 0.0305 Odd's ratio = 1.6141 95%CI = 1.06 - 2.45

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบการเกิดภาวะตัวเย็นในช่วงฤดูหนาวในกลุ่มทารกก่อนและหลังการปรับปรุ้การห่อตัวเพื่อการเคลื่อนย้าย

	พ.ศ. 2546 - 2548	พ.ศ. 2549-2550
	เดือน พ.ย., ธ.ค., ม.ค.	เดือน พ.ย., ธ.ค., ม.ค.
จำนวนทารกที่ ห่อภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) (ราย)	320	243
ค่าเฉลี่ยรายเดือน (\bar{x}), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ราย/เดือน)	35.55, 7.27	40.50, 9.18
จำนวนทารกเกิดภาวะตัวเย็น (ราย)	100	40
ค่าเฉลี่ยรายเดือน (\bar{x}), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ราย/เดือน)	11.11, 3.38	6.67, 1.80
การเกิดภาวะตัวเย็น(ร้อยละ)	31.25	16.46
การเกิดภาวะตัวเย็นคิดเป็นสัดส่วนต่อทารกที่ ห่อภิบาลทารกแรกเกิด (NICU)	0.3125	0.1646

p-value < 0.0001 Odd's ratio = 2.3068 95%CI = 1.53,3.49

หนาวในกลุ่มทารกก่อนและหลังการปรับปรุ้การห่อตัวพบว่าในช่วงเดือน พ.ย., ธ.ค., ม.ค. พ.ศ. 2546 - 2548 ทารกที่ทำการศึกษา 320 ราย มีอุณหภูมิกายปกติ 220 ราย มีภาวะตัวเย็น 100 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.25 ในช่วงเดือน พ.ย., ธ.ค., ม.ค. พ.ศ. 2549-2550 ทารกที่ทำการศึกษา 243 ราย มีอุณหภูมิกายปกติ 203 ราย มีภาวะตัวเย็น 40 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.46 จะเห็นได้ว่าในช่วงฤดูหนาวหลังการปรับปรุ้การห่อตัวทารก

เพื่อการเคลื่อนย้ายแล้ว จำนวนเด็กที่เกิดภาวะตัวเย็นลดลงอย่างชัดเจน และมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.0001 OR 2.3068, 95%CI 1.53 3.49 (ตารางที่ 4)

ในช่วงที่อากาศไม่หนาวช่วงเดือน ก.พ. - ต.ค. ได้ศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเกิดภาวะตัวเย็นระหว่างกลุ่มทารกที่ไม่มีการปรับปรุ้และมีการปรับปรุ้การห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้าย พบว่า ทารกที่ศึกษาช่วงเดือน ก.พ. - ต.ค. พ.ศ. 2546 - 2548 จำนวน 810

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบการเกิดภาวะตัวเย็นในช่วงอากาศไม่หนาวในทารก 2 กลุ่ม ก่อนและหลังการปรับปรุงการห่อตัวเพื่อการเคลื่อนย้าย

	พ.ศ. 2546 - 2548 เดือน ก.พ. - ต.ค.	พ.ศ. 2549-2550 เดือน ก.พ.- ต.ค.
จำนวนทารกที่ห่อตัวที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) (ราย)	810	671
ค่าเฉลี่ยรายเดือน (X), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ราย/เดือน)	30, 7.88	37.28, 10.39
จำนวนทารกเกิดภาวะตัวเย็น (ราย)	190	73
ค่าเฉลี่ยรายเดือน (X), ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ราย/เดือน)	7.04, 3.38	4.06, 1.96
การเกิดภาวะตัวเย็น(ร้อยละ)	23.45	10.87
การเกิดภาวะตัวเย็นคิดเป็นสัดส่วนต่อทารกที่ห่อตัวที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU)	0.2345	0.1087

p-value < 0.0001 Odd's ratio = 2.5103 95% CI 1.87, 3.36

ราย อุณหภูมิกายปกติ 620 ราย มีภาวะตัวเย็น 190 ราย ร้อยละ 23.45 ในช่วงเดือน ก.พ. - ต.ค. พ.ศ. 2549 - 2550 ทารกที่ทำการศึกษา 671 ราย อุณหภูมิกายปกติ 598 ราย มีภาวะตัวเย็น 73 ราย ร้อยละ 10.87 จะเห็นได้ว่าช่วงเดือน ก.พ. - ต.ค. ซึ่งอากาศไม่หนาวถึงแม้จะพบภาวะตัวเย็นได้น้อยลงแต่การปรับปรุงการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้ายก็ยังมีประโยชน์ในการช่วยลดการเกิดภาวะตัวเย็นในทารกลงไปได้อีก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ p-value < 0.0001 OR 2.5103, 95% CI 1.87, 3.36 (ตารางที่ 5)

จากการศึกษานี้พบว่า การปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้าย ได้ผลในการลดอัตราการเกิดภาวะตัวเย็น ในทารกแรกเกิดที่ หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) ได้ตลอดทั้งปีไม่ว่าอากาศจะร้อนหรือหนาว ในช่วงฤดูหนาวทารกมีโอกาสเกิดภาวะตัวเย็นได้มากกว่าฤดูร้อน ดังนั้นเจ้าหน้าที่และผู้ปกครองผู้ดูแลทารกควรระลึกอยู่เสมอว่าทารกอาจเกิดภาวะตัวเย็นได้ตลอดทั้งปี ควรทำให้ทารกได้รับความอบอุ่นตลอดเวลา เพื่อป้องกันภาวะตัวเย็นซึ่งอาจนำไปสู่การเจ็บป่วยและตาย⁽⁴⁾

วิจารณ์

อุณหภูมิกายระดับปกติอยู่ระหว่าง 36.5-37.5 องศาเซลเซียส ภาวะตัวเย็น (hypothermia) มีอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส ในปี ค.ศ. 1997 องค์การอนามัยโลก⁽²⁾ แบ่งภาวะตัวเย็นเป็น 3 ระดับ ดังตารางที่ 6

ในทารกแรกเกิดจะเกิดภาวะตัวเย็นได้ง่ายกว่าผู้ใหญ่เนื่องจากทารกมีไขมันใต้ชั้นผิวหนังน้อยและมีผิวหนังบางกว่าผู้ใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทารกคลอดก่อนกำหนด อายุครรภ์ต่ำกว่า 34 สัปดาห์ ผิวหนังชั้นนอก (stratum corneum) ยังเจริญไม่เต็มที่⁽⁵⁾ ทำให้ความร้อนและน้ำระเหยผ่านทางผิวหนังได้ง่ายและรวดเร็ว^(6,7) ทารกแรกเกิดมีพื้นที่ผิวกายเมื่อเทียบกับน้ำหนักตัวมากกว่าผู้ใหญ่⁽⁸⁾ โดยทารกมีพื้นที่ผิวกาย 1/9 ของผู้ใหญ่แต่น้ำหนักตัวเป็น 1/20 เท่าของผู้ใหญ่ซึ่งถ้าคิดเทียบให้ทารกมีน้ำหนักเท่ากับผู้ใหญ่ ทารกจะมีพื้นที่ผิวกายประมาณ 2 เท่าของผู้ใหญ่ ทำให้พื้นที่ที่จะเสียความร้อนในอัตราส่วนที่มากกว่าผู้ใหญ่ จึงเสียความร้อนจากร่างกายโดยการนำ การพาความร้อนและการ

ระเหยได้มากกว่าผู้ใหญ่ เช่น ทารกแรกคลอดที่ตัวเปียก เมื่อน้ำระเหยออกไปทารกจะเสียด้านความร้อนไปมากจึงควรรีบเช็ดตัวทารกให้แห้งด้วยผ้าที่อุ่นและปลอดภัย ถ้าทารกสัมผัสกับวัตถุที่เย็นกว่าจะมีการสูญเสียความร้อนไปกับวัตถุนั้นโดยการนำความร้อน ดังนั้นเบาะและผ้าที่รองรับทารกต้องไม่เย็น ถ้ามีลมเย็นพัดผ่านทารกจะสูญเสียความร้อนโดยการพาความร้อนออกจากร่างกาย และในอุณหภูมิรอบตัวทารกที่เย็น ทารกจะมีการแผ่รังสีความร้อนออกไปจากตัวทารกทำให้สูญเสียความร้อนเพิ่มขึ้น⁽⁹⁾

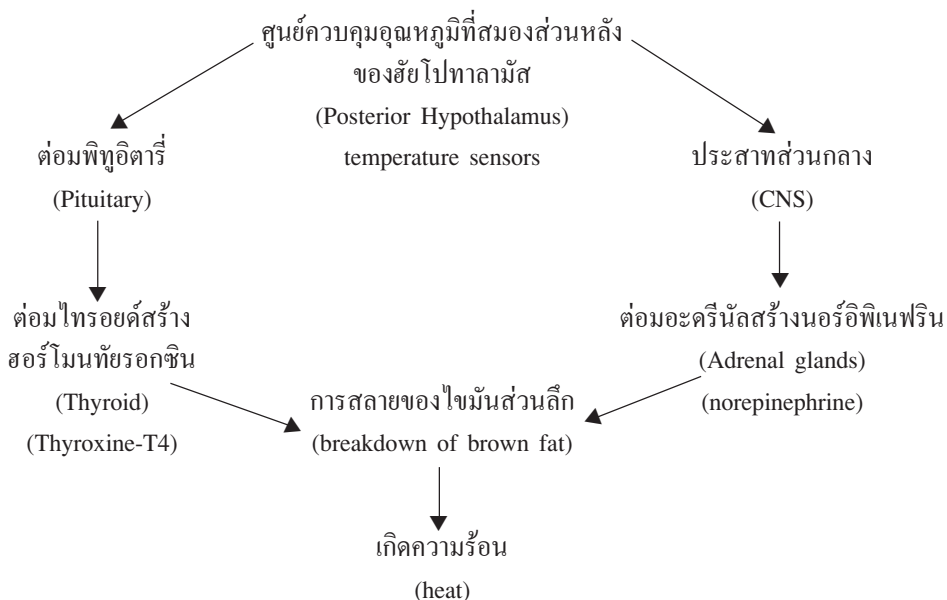
กลไกในการสร้างความร้อนของผู้ใหญ่เมื่อพบกับ

ความหนาวเย็น จะทำให้ตัวสั่น (shivering thermogenesis) เป็นการเพิ่มการขยับร่างกายทำให้สร้างความร้อนได้มากและรวดเร็ว กลไกนี้ไม่มีในทารกแรกเกิดแต่จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นในช่วงปีแรก ทารกแรกเกิดสร้างความร้อนโดยใช้กลไกการสลายไขมันส่วนลึก (nonshivering thermogenesis) โดยผ่านเมตาโบลิซึมของไขมันส่วนลึก (brown fat) (รูปที่ 5)

ไขมันส่วนลึก (brown fat) เป็นไขมันที่อุดมไปด้วยไตรกลีเซอไรด์และตาข่ายของเส้นเลือดฝอย ซึ่งจะมีเส้นประสาทซิมพาเทติกอยู่ที่เส้นเลือดและเซลล์ไขมันเมื่ออะดรีนาลีนหลั่ง จะไปกระตุ้นให้เกิดการสลายของ

ตารางที่ 6

ระดับของภาวะตัวเย็น (level of hypothermia)	อุณหภูมิวัดทางทวารหนัก °C (core body temperature)	อุณหภูมิที่ผิวหนัง °C (skin temperature)
น้อย (mild) (cold stress)	36 - 36.4	35.5 - 35.9
ปานกลาง (moderate)	32 - 35.9	31.5 - 35.4
รุนแรง (severe)	< 32	< 31.5



รูปที่ 5 การตอบสนองต่อความเย็นของทารก⁽¹⁾

ไขมันทำให้เกิดความร้อนขึ้นเป็นการสร้างความร้อน โดยกระบวนการออกซิเดชัน (oxidation) ไขมันส่วนลึก จะเริ่มมีการสะสมตั้งแต่อายุครรภ์ 28 สัปดาห์ โดยสะสมบริเวณรอบสะบัก ไต ต่อมอะดรีนัล คอและรักแร้ ในทารกคลอดก่อนกำหนดจะมีไขมันส่วนลึกลดลง และมีการตอบสนองต่อความเย็นโดยการหดตัวของเส้นเลือดไม่ดี (poor vasomotor response) จึงทำให้ มีโอกาสเกิดภาวะตัวเย็นได้มากขึ้นอีก⁽¹⁾

ทารกที่มีภาวะตัวเย็นจะทำให้เกิดปัญหาได้หลายอย่างเช่น ภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ จากการที่ต้องใช้พลังงานมากในการผลิตความร้อน จึงทำให้พลังงานสะสมหมดทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำ การเกิดภาวะขาดออกซิเจนเนื่องจากในภาวะตัวเย็นการสร้างความร้อนต้องอาศัยออกซิเจนและ ฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงไม่สามารถนำพาออกซิเจนได้เหมือนปกติ และอาจเกิดภาวะเลือดออกง่ายจากการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ⁽³⁾ นอกจากนี้ในทารกคลอดก่อนกำหนดจะทำให้การสร้างสารลดแรงตึงผิว (surfactant) ลดลงไปอีก ทำให้ภาวะหายใจลำบากในทารกคลอดก่อนกำหนด (RDS) เป็นรุนแรงขึ้น⁽¹⁰⁾

การใช้ถุงพลาสติกสวมทับระหว่างผ้าขนหนูชั้นที่ 1 และชั้นที่ 3 เนื่องจากถ้าห่อทารกด้วยถุงพลาสติกชั้นในสุดจะสิ้นและอาจเลื่อนไปอุดรูจมูกทารกทำให้ทารกหายใจไม่ได้ และตรงที่พลาสติกพับจะทำให้ผิวของทารกเป็นรอยและพ่อแม่ไม่ค่อยยอมรับเนื่องจากดูเหมือนกับว่าทารกเป็นสินค้าที่คลอດออกมาแล้วใส่ถุงพลาสติก และการที่ไม่ใช้ถุงพลาสติกเป็นชั้นนอกสุดเพราะทารกอาจจะสิ้นหลุดมือเวลาอุ้มได้ จึงพัฒนาการสวมถุงพลาสติกคั่นกลางระหว่างผ้าขนหนูชั้น 2 ชั้น ซึ่งพ่อแม่ยอมรับได้ดี พยาบาลปฏิบัติได้ง่าย ปลอดภัยและได้ผลดีเช่นกัน

จากผลการศึกษา จะเห็นได้ว่า การปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้ายโดยใช้ผ้าขนหนูที่อุ่น 2 ชั้น โดยมีถุงพลาสติกอยู่ระหว่างกลางเป็นการลดการนำ

และการพาความร้อนออกไปจากร่างกายทารก ทำให้ทารกไม่เสียความร้อนออกไปได้ง่ายเหมือนเดิม จึงเกิดภาวะตัวเย็นน้อยลง และการศึกษาที่ยืนยันได้ว่าการปรับปรุงวิธีการห่อตัวทารกเพื่อการเคลื่อนย้ายนี้ใช้ได้ผลสามารถลดอัตราการเกิดภาวะตัวเย็นได้จริงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูหนาว นอกจากนี้ยังพบว่าภาวะตัวเย็นสามารถเกิดขึ้นได้ในฤดูร้อนซึ่งแม้ว่าเราจะรู้สึกว่าร้อน แต่ส่วนใหญ่อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมมักจะต่ำกว่าอุณหภูมิของร่างกายทารก ทำให้ทารกเสียความร้อนไปและเกิดภาวะตัวเย็นขึ้นได้ ดังนั้นในการดูแลทารกแรกเกิดควรให้ความอบอุ่นที่เหมาะสมตลอดเวลาแม้ในฤดูร้อน^(11,12)

สรุป

ภาวะตัวเย็น (hypothermia) เกิดขึ้นได้ง่ายและพบได้บ่อยในทารกแรกเกิดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในทารกคลอดก่อนกำหนด อาจเป็นสาเหตุทำให้ทารกป่วยรุนแรงขึ้น การป้องกันภาวะตัวเย็นในทุกขั้นตอนมีความสำคัญ ในการเคลื่อนย้ายทารกแรกเกิด การห่อตัวเด็กด้วยถุงพลาสติกคั่นระหว่างผ้าขนหนูอุ่น 2 ชั้น ใส่หมวก จะช่วยลดภาวะตัวเย็นลงได้มาก อุปกรณ์ที่ใช้หาซื้อง่าย ราคาถูกทำได้ง่ายและได้ผลดี โรงพยาบาลทุกแห่งควรนำวิธีนี้ไปใช้เพื่อลดการเกิดภาวะตัวเย็นในทารกและจะทำให้การป่วยและการตายของทารกแรกเกิดน้อยลง การดูแลทารกแรกเกิดได้ผลดีขึ้น เป็นการช่วยประหยัดงบประมาณในการดูแลทารกแรกเกิดที่เจ็บป่วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร. อติศักดิ์ จินดานุกูล ที่ให้คำปรึกษา การวิเคราะห์ทางสถิติ และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลสิงห์บุรีทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการปรับปรุงการดูแลผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

1. Weber R. Neonatal thermoregulation. In: Essential newborn care. [online] 2008 [cited 2008 Mar 1]; Available from: URL: <http://www.continuingeducation.com/nursing/thermoreg/thermoreg.pdf>
2. Thermal protection of the newborn: a practical guide 1997. [online] 2008 [cited 2008 Mar 1]; Available from: URL: http://www.who.int/.../publications/MSM_97_2_Thermal_protection_of_the_newborn/MSM_97_2_chapter2.en.html
3. Emergency management of infants. Perinatal education Programme. [online] 2008 [cited 2008 Mar 7]; Available from: URL: http://www.pepcourse.co.za/newborn_care/unit_39.html
4. Mathur NB, Krishnamurthy S, Mishra TK. Evaluation of WHO Classification of hypothermia in sick extra-mural neonates as predictor of fatality. *J Trop Pediatr* 2005; 51(6):341-5.
5. Evan NJ, Rutter N. Development of the epidermis in the newborn. *Bio Neonate* 1986; 49:74-80.
6. Fanaroff AA, Wald M, Gruber HS, Klaus MH. Insensible water loss in low birth weight infants. *Pediatrics* 1972; 50(2):236-45.
7. Rutter N, Hull D. Water loss from the skin of term and preterm babies. *Arch Dis Child* 1979; 54:858-68.
8. Wang Y, Moss J, Thisted R. Predictors of body surface area. *J Clin Anaesth* 1992; 4:4-10.
9. British Columbia Reproductive Care Program. Neonatal thermoregulation. Newborn guideline 2. 2003: 1-6. [online] 2008 [cited 2008 Mar 1]; Available from: URL: http://www.rcp.gov.bc.ca/guidelines/Thermoregulation_July2003Final.pdf
10. Rodriguez RJ, Martin RJ, Fanaroff AA. Respiratory distress syndrome and its management. In: Fanaroff AA, Martin RJ, editors. *Neonatal Perinatal Medicine. Diseases of the fetus and infant.* 7th ed. St. Louis: Mosby; 2001. p. 1001-11.
11. Mizzi J, Sultana P. Hypothermia in the early neonatal period. *Malta Med J* 2003; 15(2):22-4.
12. Mizzi J, Muskat RV. Hypothermia in the early neonatal period: follow-up study. *Malta Med J* 2007; 19(1): 34-7.

Abstract Prevention of Hypothermia in Newborns during Transport

Valee Suwatika

Department of Pediatric, Sing Buri Hospital, Sing Buri

Journal of Health Science 2008; 17:SIII859-67.

Newborns may have hypothermia if they receive improper care of their body temperature. In this retrospective study the outcomes of improvement in wrapping the newborns by added high density polyethylene bag between two layers of warm towels with wrapping only two layers of towels was compared with the former practice. The newborns were divided into two groups. The first group of 1,130 newborns born in 2003-2005 before the improvement and the second group of 914 newborns born in 2006-2007 after the improvement. The outcomes showed that this improvement could reduce the incidence of hypothermia from 25.66 percent to 12.36 percent with statistically significance $p < 0.0001$ Odds ratio 2.4472, 95% CI 1.93, 3.10. Hypothermia can happen in winter and in summer even after the improvement in wrapping method. Newborns should have been always kept warm. Every hospital should apply this type of extra plastic wrapping during newborn transport to reduce the incidence of hypothermia.

Key words: neonatal hypothermia, transport, plastic bag