

เปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัว
ทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิด



เกศสุตา วงศ์สารภี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ.2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

เปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยา
ของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิด

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด)
วันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2553

นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี

นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี
ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริยักรม รัชกุล,

Ph.D. (Nursing)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิโรบล กนกสุนทรรัตน์,

พย.ค.
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จันทิมา ขนบดี,

D.S.N. (Maternal and Child Nursing)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสศรี ชีระกุลชัย,

Ph.D. (Nursing)
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์รัชตะ รัชตะนาวิน,

M.D., F.A.C.E.
คณบดี
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

เปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยา
ของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิด

.....
เกศสุดา วงศ์สารภี

นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี
ผู้วิจัย

.....
[Signature]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัสศรี ชีระกุลชัย,
Ph.D. (Nursing)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

.....
[Signature]

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จันทิมา ขนบดี,
D.S.N. (Maternal and Child Nursing)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

.....
[Signature]

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,
พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....
[Signature]

รองศาสตราจารย์อรสา พันธุ์ภักดี,
พย.ค.
ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัสศรี ชีระกุลชัยและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทิมา ขนบดี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในทุกขั้นตอนของการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จได้ด้วยดี และผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิโรบล กนกสุนทรรัตน์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริยักมล รัชกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ข้อคิดเห็น และคำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือและปรับปรุงเครื่องมือในการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาล เจ้าหน้าที่แผนกห้องคลอด แผนกหลังคลอดและเจ้าหน้าที่แผนกเครื่องมือแพทย์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ที่ได้ช่วยอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในทุกขั้นตอนของงานวิจัย และที่สำคัญขอขอบคุณมารดาของเด็กแรกเกิดที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเพื่อการศึกษาในครั้งนี้บรรลุล่วงวัตถุประสงค์และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อทารกแรกเกิด

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อสุวิทย์ คุณแม่กรองทอง วงศ์สารภี รวมถึงพี่สาวและน้องชาย ขอขอบคุณอาจารย์ประจำคลินิกทุกท่านที่ได้ให้ความรู้และขอบคุณมิตรไมตรีจิตของเพื่อนๆร่วมรุ่นหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดีทุกท่านที่ให้กำลังใจซึ่งกันและกันตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาจนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

เกศสุดา วงศ์สารภี

เปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิด

COMPARISON OF EFFECT OF FIRST BATH AT DIFFERENT TIME ON PHYSIOLOGY OF THERMOREGULATION OF THE NEWBORNS

เกศสุดา วงศ์สารภี 4837055 RAMN/M

พย.ม. (การพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : จรัสศรี ชีระกุลชัย, Ph.D. (Nursing), จันทิมา ขนบดี, D.S.N. (Maternal and Child Nursing)

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบ เพื่อศึกษาผลของการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิด โดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทารกแรกเกิดของเอเวอร์รีและคณะ (Avery et al., 1994) เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นทารกแรกเกิดปกติที่คลอดในโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 100 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มละ 50 ราย โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่ 2 ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกหลังคลอด 6 ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการประเมินอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ก่อนอาบน้ำ หลังการอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน 2551 รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลของทารกแรกเกิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยายและสถิติอ้างอิง

ผลการศึกษาพบว่า การปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดภายหลังการอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที ในกลุ่มที่อาบน้ำหลังคลอด 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่อาบน้ำหลังคลอด 6 ชั่วโมง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าการอาบน้ำครั้งแรกให้ทารกภายหลังคลอดในช่วงเวลาที่ต่างกันไม่มีผลต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิ หากมีการควบคุมอุณหภูมิห้อง อุณหภูมิ น้ำ ความชื้นสัมพัทธ์ และควบคุมระยะเวลาในการอาบน้ำทารกอย่างเหมาะสม

คำสำคัญ : การอาบน้ำครั้งแรก / การปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารก / ทารกแรกเกิด

COMPARISON OF EFFECTS OF FIRST BATH AT DIFFERENT TIMES ON PHYSIOLOGY OF THERMOREGULATION OF NEWBORNS

KETSUDA WONGSARAPEE 4837055 RAMN/M

M.N.S.(MATERNITY AND NEWBORN NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: JARATSRI THEERAKULCHAI, Ph.D. (NURSING),

CHANTIMA KHANOBDEE, D.S.N. (MATERNAL AND CHILD NURSING)

ABSTRACT

A comparison study was designed to determine the effects of a first bath at different times on the physiology of thermoregulation of newborns. The conceptual framework guiding the study was derived from Avery's Physiological Change of Newborns. (Avery et al., 1994). The sample consisted of 100 normal newborns who were born at Chiangrai Regional Hospital in Chiangrai province, Thailand. The sample was divided into two groups. Each group consisted of 50 newborns. The first group took their first bath at one hour after birth and the second group took their bath at 6 hours after birth. Both groups were assessed on measures of body temperature, heart rate, respiratory rate, and oxygen saturation before and immediately, 30 minutes, and 60 minutes after bath, respectively. Data were collected from July to September 2008 using a newborn data recording form designed for this study. Data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics.

The results of this study indicate that the physiology of thermoregulation of newborns (body temperature, heart rate, respiratory rate, and oxygen saturation) between the group who received their first bath at one hour after birth was not different from the group who received their first bath at six hours after birth with a statistical significance at .05.

Based on the findings of the study, the first bath given to newborns at different times after birth did not affect the physiology of thermoregulation as long as room temperature, room humidity, water temperature and the duration of bathing were controlled.

KEYWORDS: FIRST BATH / PHYSIOLOGY OF THERMOREGULATION /
NEWBORNS

110 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
คำถามวิจัย	5
สมมติฐานการวิจัย	6
ขอบเขตการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
คำนิยามตัวแปร	7
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	
กลไกการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิด	8
การปรับตัวทางสรีรวิทยาของร่างกายทารกเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกาย	15
ผลกระทบของภาวะอุณหภูมิกายต่ำต่อทารกแรกเกิด	17
ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิด	20
การป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิดและการดูแล	22
การอาบน้ำทารกและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	35
ขนาดกลุ่มตัวอย่าง	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
สถานที่เก็บข้อมูล	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	37
การควบคุมคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	37
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง	38
ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล	38
การวิเคราะห์ข้อมูล	40
บทที่ 4 ผลการวิจัย	41
บทที่ 5 การอภิปรายผล	49
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย	54
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	58
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	73
บรรณานุกรม	90
ภาคผนวก	97
ภาคผนวก ก	98
ภาคผนวก ข	99
ภาคผนวก ค	100
ภาคผนวก ง	101
ภาคผนวก จ	102
ภาคผนวก ฉ	105
ภาคผนวก ช	106
ประวัติผู้วิจัย	110

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิดของกลุ่มตัวอย่าง	42
2	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของกลุ่มตัวอย่างช่วงก่อนอาบน้ำ	43
3	ตารางแสดงค่าเฉลี่ยการปรับตัวของสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายหลังอาบน้ำแต่ละช่วงเวลา	44
4	ตารางการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิกาย ที่วัดในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม	45
5	ตารางการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ ที่วัดในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม	46
6	ตารางการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจ ที่วัดในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม	47
7	ตารางการเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ที่วัดในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม	48

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ

1

กรอบแนวคิดในการวิจัย

หน้า

5



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระยะแรกเกิดเป็นช่วงที่ทารกต้องปรับเปลี่ยนความเป็นอยู่จากชีวิตในครรภ์มารดาสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก ระยะนี้จึงเป็นช่วงวิกฤตของทารกซึ่งต้องปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมใหม่ที่แตกต่างจากในครรภ์ การปรับตัวดังกล่าวเพื่อรักษาความสมดุลในการทำงานของระบบต่างๆในร่างกาย เช่น ระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินหายใจ และที่สำคัญคือการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย (วิลโล ราตรีสวัสดิ์ และสุนทร อ้อเผ่าพันธุ์, 2540: 59; Leon & Finer, 2006) หากการปรับตัวเหล่านี้ของทารกเกิดความสมดุลทารกก็จะมีชีวิตอยู่รอดได้ในสิ่งแวดล้อมใหม่

การควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดเป็นการทำงานของระบบต่างๆเพื่อรักษาสมดุลความร้อนในร่างกาย โดยทั่วไปทารกในครรภ์จะมีอุณหภูมิกายอยู่ในช่วง 37.6 – 37.8 องศาเซลเซียส (Kenner & Lott, 2003: 210; MacDonald, Seshia & Mullett, 2005: 446) และเมื่อร่างกายกระทบกับความเย็นของสิ่งแวดล้อมภายนอกมดลูกอุณหภูมิกายทารกจะลดต่ำลงบ้าง แต่ไม่ควรต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส (Raman & Shala, 1992) ทารกแรกเกิดที่สามารถปรับตัวต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกได้ร่างกายจะดำรงไว้ซึ่งเสถียรภาพของอุณหภูมิกายปกติ ในทางตรงกันข้ามทารกที่ไม่สามารถปรับตัวได้ร่างกายจะเกิดภาวะวิกฤตจากภาวะอุณหภูมิกายต่ำ (Blackburn, 2003: 690) และอาจเสียชีวิตได้ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขอย่างทันด่วนที่ ซึ่งปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิด ได้แก่ ปัจจัยด้านทารก ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม และปัจจัยด้านการดูแลทารกแรกเกิด (สราวุธ สุภาพรรณชาติ, 2546: 72; Avery, Fletcher, & MacDonald, 1994: 363)

ปัจจัยด้านทารก ได้แก่ การมีพื้นที่ผิวร่างกายที่กว้างกว่าในผู้ใหญ่เมื่อเทียบกับน้ำหนักตัว (Merenstein & Gardner, 1998: 102) ทำให้มีพื้นที่สูญเสียความร้อนมาก ร่วมกับมีปริมาณไขมันใต้ผิวหนังน้อย ทำให้เก็บความร้อนไว้ภายในร่างกายได้ไม่ดี (Auvenshine & Enriquez, 1990: 539) อีกทั้งการที่ทารกแรกเกิดยังไม่สามารถปรับท่านอนเองได้ เช่น นอนงอตัวหรือนอนคู้เพื่อลดการสูญเสียความร้อน นอกจากนี้การทำงานของระบบควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดก็ยังไม่สมบูรณ์ จึงส่งผลกระทบต่อทารกในการปรับตัวต่ออุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

ตามปกติทารกจะใช้เวลาประมาณ 1 – 4 ชั่วโมงในการปรับอุณหภูมิภายในระยะแรกเกิด (Penny – MacGillvray, 1995; Taheri, Fakhraee & Sotoudeh 2007)

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิในห้องคลอดและระดับความชื้นสัมพัทธ์ ปัจจุบันห้องคลอดส่วนใหญ่จะมีการใช้เครื่องปรับอากาศ ทำให้อุณหภูมิเย็นลงและมีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ ซึ่งสภาวะอุณหภูมิดังกล่าวแตกต่างจากอุณหภูมิภายในร่างกายของมารดา และในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ ร่างกายทารกจะสูญเสียความร้อนจากการระเหยได้มากกว่าสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง (Kenner et al., 1993: 256)

ปัจจัยด้านการดูแลทารกแรกเกิด ได้แก่ การดูแลสัมผัส การผูกและตัดสายสะดือ การผูกปายข้อมือ การเช็ดตา การเช็ดตัว และการอาบน้ำ กิจกรรมการดูแลเหล่านี้ ถ้าใช้เวลานานเกินไปทำให้ผิวหนังทารกสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่เย็น จะส่งผลต่ออุณหภูมิภายในของทารกแรกเกิดได้ โดยเฉพาะการอาบน้ำทำให้ทารกสูญเสียความร้อนของร่างกายได้หลายทาง จึงมีผลต่อการลดลงอุณหภูมิภายในมากกว่าการดูแลอื่นๆ

การอาบน้ำทารกแรกเกิดเป็นกิจกรรมการดูแลที่กระทำในระยะแรกคลอดเพื่อชำระคราบไข คราบเลือดและน้ำคร่ำ การอาบน้ำครั้งแรกให้ทารกจึงต้องทำด้วยความระมัดระวังและควรทำภายหลังจากที่ทารกสามารถปรับอุณหภูมิภายในให้คงที่แล้ว เพราะการอาบน้ำจะทำให้อุณหภูมิภายในลดลงได้จากกระบวนการนำ การพาหรือการระเหยความร้อนโดยน้ำ ดังนั้นการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกที่สามารถปรับอุณหภูมิภายในให้คงที่แล้ว ร่างกายทารกก็จะรักษาอุณหภูมิภายในให้อยู่ในเกณฑ์ปกติได้ ในทางตรงกันข้ามหากอาบน้ำให้ทารกซึ่งยังไม่อาจปรับอุณหภูมิภายในให้คงที่ ร่างกายทารกก็ไม่สามารถจะปรับอุณหภูมิที่ลดลงจากการอาบน้ำให้สูงขึ้นสู่อุณหภูมิปกติได้ และหากอุณหภูมิภายในทารกลดลงต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส ก็จะเกิดอันตรายแก่ทารกได้ (เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ และวิมา จีระแพทย์, 2545: 32; Cinar & Filiz, 2006; WHO, 1992: 3)

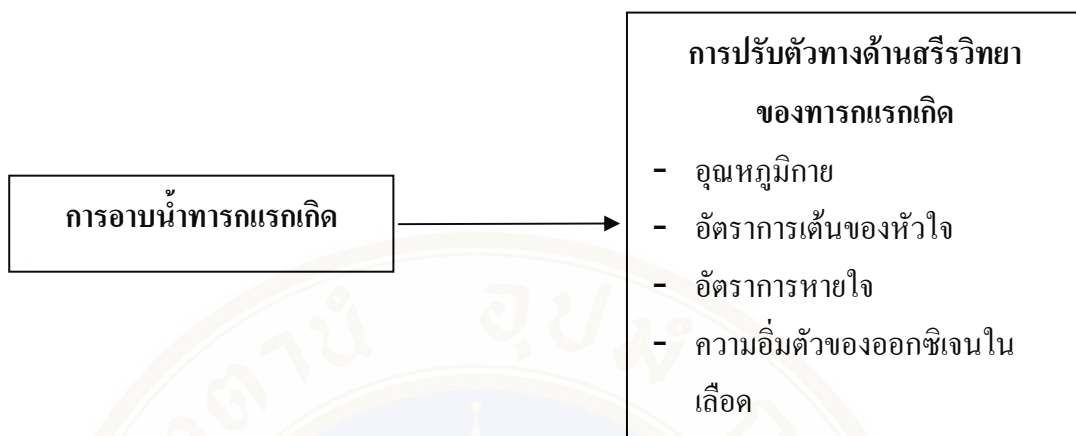
จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระยะเวลาที่เหมาะสมในการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารกแรกเกิดพบว่ายังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่าช่วงเวลาใดเหมาะสมที่สุดดังเช่นการศึกษาของแอนเดอร์สันและคณะ (Anderson, Lane & Chang, 1995) ที่ศึกษาพบว่าภายหลังการอาบน้ำครั้งแรกในช่วง 1 ชั่วโมงหลังคลอด อุณหภูมิภายในของทารกแรกเกิดมีค่าเฉลี่ยลดลงเพียงเล็กน้อยและไม่ต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส และจากการศึกษาของวาร์ดาและเบห์นเก้ (Varda & Behnke, 2000) พบว่าภายหลังการอาบน้ำครั้งแรกในช่วง 1 ชั่วโมงและ 2 ชั่วโมงหลังคลอด อุณหภูมิภายในของทารกแรกเกิดไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้มีการศึกษาอุณหภูมิภายในทารกภายหลังอาบน้ำครั้งแรกช่วงหลังคลอด 1 – 2 ชั่วโมง และขยายไปถึง 4 – 6 ชั่วโมงหลังคลอด ผลปรากฏว่าอุณหภูมิภายในทารกหลังอาบน้ำมีการเปลี่ยนแปลงไม่แตกต่างกัน (Behring, Vezean & Fink, 2003; Penny – MacGillvray, 1995; Taheri et al., 2007)

สำหรับในประเทศไทยการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกถือเป็นสิ่งจำเป็นทั้งนี้เพื่อชำระคราบไขและคราบเลือดของมารดาออกจากร่างกาย โดยในสมัยโบราณนิยมอาบน้ำทารกตั้งแต่หลังการตัดสายสะดือทันที (เสฐียร โกเศศ, 2531: 41) ปัจจุบันทารกที่คลอดในโรงพยาบาลแม้จะมีได้อาบน้ำครั้งแรกภายหลังการตัดสายสะดือทันทีดังเช่นในอดีต แต่ช่วงเวลาที่เริ่มอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกแรกเกิดก็แตกต่างกันไปตั้งแต่ 1 ชั่วโมง (โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์) และในบางแห่งเริ่มอาบน้ำในช่วง 6 ชั่วโมงหลังคลอด อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่าการปรับตัวของทารกในการควบคุมอุณหภูมิร่างกายที่ใช้เวลา 1 ถึง 4 ชั่วโมง และการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำมักจะเกิดภายใน 6 ชั่วโมงแรกหลังคลอด (Ellis, Manandhar, Shakya, Manandhar, Fawdry, & Costello, 1996) จากรายงานของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย (รายงานโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์, 2548) ที่รายงานการศึกษาอุณหภูมิร่างกายหลังการอาบน้ำครั้งแรกในช่วง 1 ชั่วโมงหลังคลอดของทารกแรกเกิดปกติ จำนวน 3,835 ราย ซึ่งได้รับการบริบาลหลังคลอดและได้รับความอบอุ่นจากเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีในช่วงแรกเกิดนานประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วจึงได้รับการอาบน้ำ พบว่าภายหลังอาบน้ำทารกส่วนใหญ่มีอุณหภูมิร่างกายปกติ (สูงกว่า 36.5 องศาเซลเซียส) ในขณะที่เดียวกันพบว่าทารกจำนวน 40 ราย (ร้อยละ 1.04) มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งในจำนวนนี้ยังไม่ทราบแน่ชัดว่ามีอุณหภูมิร่างกายต่ำจากสาเหตุใด อาจมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น คุณลักษณะของทารก ระยะเวลาหรือวิธีการอาบน้ำ อุณหภูมิอากาศที่ใช้อาบน้ำ และอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมที่ไม่เท่ากัน เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่าการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารกแรกเกิดในช่วงเวลาที่ต่างกันส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกายของทารกไม่แตกต่างกัน แต่การศึกษาที่ผ่านมาถือว่าเป็นจำนวนที่ค่อนข้างน้อย และทั้งหมดเป็นการศึกษาในต่างประเทศ ส่วนในประเทศไทยการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารกแรกเกิดในโรงพยาบาลแต่ละแห่งเริ่มในระยะเวลาที่ต่างกันคือ ภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงและหลังคลอด 6 ชั่วโมงไปแล้วโดยยังไม่พบว่ามีการศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิร่างกายทารกภายหลังอาบน้ำระหว่างช่วงเวลาที่ต่างกัันดังกล่าว ซึ่งในการบริบาลทารกแรกเกิดในปัจจุบันจำเป็นต้องมีแนวปฏิบัติที่ถูกต้องชัดเจนเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ทารกและแสดงถึงคุณภาพของการดูแลทารก ดังนั้นการศึกษาเพื่อหาข้อสรุปในการกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกแรกเกิดจึงเป็นสิ่งจำเป็น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกแรกเกิดในช่วงเวลาที่ต่างกันคือภายหลังคลอด 1 ชั่วโมง และ 6 ชั่วโมงต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยาของร่างกาย ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเป็นแนวปฏิบัติที่ถูกต้องในการอาบน้ำทารกแรกเกิดต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทารกแรกเกิดเมื่อร่างกายมีการสูญเสียความร้อนซึ่งเอเวอร์รี ฟลิชเชอร์และแมคโดนัลด์ (Avery, Fletcher & MacDonald, 1994) อธิบายว่า การรักษาสมดุลความร้อนของร่างกายของทารกแรกเกิดปกติประกอบด้วย การสร้างความร้อนและการสูญเสียความร้อนจากร่างกายซึ่งกระบวนการสร้างความร้อนให้กับร่างกายของทารกเกิดจากการสลายไขมันสีน้ำตาล (non – shivering thermogenesis) ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเป็นกระบวนการแรกที่เกิดขึ้นภายหลังจากร่างกายทารกกระทบกับความเย็นภายหลังคลอด ภายใต้การควบคุมของระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) และระบบประสาทซิมพาธิค (sympathetic nervous system) ในการช่วยสร้างพลังงานความร้อนให้แก่ร่างกายเพื่อให้สามารถปรับตัวอยู่ในอุณหภูมิแวดล้อมได้ ส่วนการสูญเสียความร้อนจากร่างกายขึ้นกับปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการคือ ปัจจัยทางด้านร่างกายทารก ได้แก่ พื้นที่ผิวกาย ปริมาณไขมันใต้ผิวหนัง และการจัดทำทางของทารก ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ อุณหภูมิห้อง ระดับความชื้นสัมพัทธ์ และปัจจัยทางการดูแลทารกแรกเกิด ได้แก่ การดูดนม การผูกและตัดสายสะดือ การผูกปายข้อมือ และการอาบน้ำ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวข้างต้นล้วนส่งผลต่อการสูญเสียความร้อนจากร่างกายทารก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดูแลเรื่องการอาบน้ำครั้งแรกที่เป็นการชำระคราบเลือดของมารดาและคราบไข มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทำความสะอาดร่างกาย ในขณะที่เดียวกันก็จะส่งผลให้ทารกสูญเสียความร้อนจากร่างกายเช่นกัน โดยปกติอุณหภูมิกายของทารกในระยะแรกเกิดจะลดลงประมาณ 1 องศาเซลเซียสต่อนาที่ภายหลังคลอดหากไม่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม (Behring et al., 2003; Thureen, Deacon, Hernandez & Hall, 2005: 352) ซึ่งการลดลงของอุณหภูมิกายดังกล่าวเกิดเนื่องจากสูญเสียความร้อนจากการนำ การพา การระเหยและการแผ่รังสี และเมื่ออุณหภูมิกายลดลงจะทำให้มีการปรับตัวทางสรีรวิทยาของร่างกายได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด หากทารกไม่สามารถปรับอุณหภูมิกายให้อยู่ในระดับปกติได้ก็จะเกิดอันตรายแก่ชีวิต ซึ่งโดยทั่วไปการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกจะคงที่หรือมีประสิทธิภาพจะเป็นช่วงเวลา 4 ชั่วโมงหลังคลอดไปแล้ว ดังนั้นการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารกแรกเกิดในช่วงเวลาที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อการรักษาอุณหภูมิกายทารก ซึ่งจะช่วยลดอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับทารกแรกเกิดได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลการอาบน้ำทารกแรกเกิดในช่วงหลังคลอด 1 ชั่วโมงซึ่งถือเป็นช่วงแรกของระยะหลังคลอดและช่วง 6 ชั่วโมงหลังคลอดซึ่งเป็นระยะที่ร่างกายมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาที่ดีขึ้น ทั้งนี้เพื่อกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการอาบน้ำครั้งแรกให้ทารกแรกเกิด ดังกรอบแนวคิดในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที ระหว่างทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงและกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง

คำถามวิจัย

ทารกแรกเกิดที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเมื่อหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที แตกต่างจากทารกแรกเกิดที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมงหรือไม่

สมมติฐานการวิจัย

ทารกแรกเกิดที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเมื่อหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที ไม่แตกต่างจากทารกที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบการปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกแรกเกิดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรก 6 ชั่วโมง โดยศึกษาในทารกแรกเกิดปกติในโรงพยาบาลเชิงรพาระยะที่ จังหวัดเชียงราย จำนวน 100 ราย ในช่วงเวลา ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึง เดือนกันยายน พ.ศ. 2551

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้วิจัยคาดหวังว่าผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาวิชาชีพทางการพยาบาลดังนี้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางสำหรับบุคลากรทางการพยาบาลในการพิจารณาเวลาที่เหมาะสมในการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารก ทั้งนี้เพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนของร่างกายซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตทารกได้
2. ด้านการศึกษา ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนแก่นักศึกษาในการดูแลทารกแรกเกิดโดยให้ตระหนักถึงความสำคัญของการอาบน้ำทารกซึ่งนอกจากจะต้องพิจารณาถึงปัจจัยด้านการดูแลของพยาบาลและปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว ขณะเดียวกันก็ควรพิจารณาเวลาที่เหมาะสมในการปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าว
3. ด้านการวิจัย ผลการวิจัยจะเป็นแนวทางในการวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้อง เพื่อขยายผลการศึกษาให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

คำนิยามตัวแปร

1. การอาบน้ำ หมายถึง การทำความสะอาดร่างกายทารกหลังคลอด โดยมีอุณหภูมิน้ำประมาณ 37 องศาเซลเซียส ใช้เวลาอาบน้ำไม่เกิน 5 นาที และอุณหภูมิห้องไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส

2. การปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิด หมายถึง การปรับตัวทางด้านร่างกายของทารกแรกเกิดเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการสร้างความร้อนและการสูญเสียความร้อน ได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด

- อุณหภูมิกาย หมายถึง อุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดที่วัดทางรักแร้ โดยเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท สอดเข้าไปในบริเวณรักแร้และแนบแขนของทารกกับลำตัวเป็นเวลา 5 นาที มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส ค่าปกติอยู่ระหว่าง 36.5 ถึง 37.5 องศาเซลเซียส

- อัตราการเต้นของหัวใจ หมายถึง จำนวนครั้งของการเต้นของหัวใจทารกแรกเกิด มีค่าปกติระหว่าง 120 – 160 ครั้งต่อนาที โดยฟังจากหูฟัง (stethoscope) โดยวางหูฟังที่บริเวณ apex และนับค่าเต็ม 1 นาที

- อัตราการหายใจ หมายถึง จำนวนครั้งของการหายใจของทารกแรกเกิด มีค่าปกติระหว่าง 40 – 60 ครั้งต่อนาที ที่ได้จากการสังเกตและนับค่าเต็ม 1 นาที

- ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด หมายถึง ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดของทารกแรกเกิด วัดที่ปลายนิ้วหัวแม่มือด้วยเครื่อง pulse oximeter มีค่าปกติอยู่ระหว่าง 90 ถึง 100 เปอร์เซ็นต์

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาเปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิดครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาดังนี้

กลไกการควบคุมอุณหภูมิภายในของทารกแรกเกิด
การปรับตัวทางสรีรวิทยาของร่างกายทารกเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายใน
ผลกระทบของภาวะอุณหภูมิภายในต่ำต่อทารกแรกเกิด
ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิด
การป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิดและการดูแล
การอาบน้ำทารกและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กลไกการควบคุมอุณหภูมิภายในของทารกแรกเกิด

อุณหภูมิปกติของร่างกาย หมายถึง อุณหภูมิที่ทำให้บุคคลนั้นมีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ สามารถดำรงชีวิตอย่างปกติ ในทารกแรกเกิดมีค่าประมาณ 36.5 – 37.5 องศาเซลเซียส (97.70 – 99.50 องศาฟาเรนไฮต์) เมื่อวัดทางทวารหนักและวัดทางรักแร้ (สรายุทธ สุภาพรรณชาติ, 2546: 72; Fanaroff & Martin, 2002: 515; Jirapaet & Jirapaet, 2000; WHO, 2003) อุณหภูมิภายในของทารกแรกเกิดเป็นลักษณะอย่างหนึ่งที่แสดงถึงการมีชีวิตและบ่งบอกถึงความสามารถในการปรับตัวทางสรีรวิทยาของทารกภายนอกครรภ์มารดา (Auvenshine, 1990: 539)

ทารกในครรภ์มีการสร้างความร้อนในร่างกายและถ่ายเทความร้อนสู่มารดาบริเวณรก (Klaus & Fanaroff, 2001: 133; Robertson, 1992: 222) ซึ่งปกติทารกในครรภ์จะมีอุณหภูมิภายในสูงกว่ามารดา 0.5 องศาเซลเซียส (0.9 องศาฟาเรนไฮต์) (พิสัย 0.3 – 1 องศาเซลเซียส) หรือมีอุณหภูมิภายในประมาณ 37.6 องศาเซลเซียส ถึง 37.8 องศาเซลเซียส (99.68 – 100.04 องศาฟาเรนไฮต์) (Kenner & Lott, 2003: 210; MacDonald et al., 2005: 446; Polin & Fox, 1998: 675) ภายหลังคลอดทารกแรกเกิดต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อมที่เย็นกว่าในครรภ์มารดาส่งผลให้อุณหภูมิภายในลดต่ำลงแม้จะรักษา

ความอบอุ่นของร่างกายทารกด้วยวิธีต่างๆเพื่อให้มีอุณหภูมิกายลดลงต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส (Asakura, 2004) ดังการศึกษาของรามานและชาลา (Raman & Shala, 1992) พบว่าทารกที่ได้รับการพยาบาล 3 กลุ่มคือ กลุ่มแรกได้รับการห่อตัวแบบคลุมศีรษะและวางภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี กลุ่มที่ 2 ได้รับการห่อตัวแบบไม่คลุมศีรษะวางในถุงหุ้มทำด้วยพลาสติก ส่วนกลุ่มที่ 3 ได้รับการห่อตัวแบบคลุมศีรษะและวางในถุงหุ้มทำด้วยพลาสติกต่างก็มีอุณหภูมิกายลดลงอย่างรวดเร็วภายใน 15 นาทีแรกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และหลังจากนั้นลดลงอีกเล็กน้อยแต่ไม่ต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส และต่อมาร่างกายจะปรับอุณหภูมิกายให้เพิ่มสูงขึ้นดังเช่นเม็งเซียะและเฮนนิ่ง (Meng - xia & Henning, 2004) ได้ศึกษาอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดครบกำหนดจำนวน 200 ราย ที่คลอดในโรงพยาบาลของมหาวิทยาลัยซีเจียงในประเทศจีน ทารกได้รับการวัดอุณหภูมิทันทีที่เกิด และวัดซ้ำที่ 30 นาที 1 ชั่วโมง 2 ชั่วโมง 8 ชั่วโมง และ 15 ชั่วโมงหลังคลอด พบว่าอุณหภูมิกายเฉลี่ยของทารกเมื่อแรกเกิดเท่ากับ 36.99 องศาเซลเซียส ภายหลังคลอด 30 นาที อุณหภูมิกายทารกเฉลี่ยลดลง 0.4 องศาเซลเซียสหรือเท่ากับ 36.59 องศาเซลเซียส หลังคลอด 1 ชั่วโมงจะลดลงอีกเป็น 36.54 องศาเซลเซียส ซึ่งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) หลังจากนั้นจะเพิ่มสูงขึ้นเป็น 36.62 องศาเซลเซียส 36.68 องศาเซลเซียส และ 36.78 องศาเซลเซียส เมื่อหลังคลอด 2 ชั่วโมง 8 ชั่วโมงและ 15 ชั่วโมงตามลำดับ นอกจากนี้ทากายามาและคณะ (Takayama, Teng, Uyemoto, Newman & Pantell., 2000) ได้ศึกษาถึงอุณหภูมิกายเฉลี่ยของทารกหลังคลอดและปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมอุณหภูมิกายทารก ได้แก่ ระยะเวลาภายหลังการคลอด อุณหภูมิกายมารดา อายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด และการดูแลทารกภายหลังการคลอด โดยทำการศึกษาในทารกแรกเกิดครบกำหนดจำนวน 203 ราย ที่แผนกทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยในซานฟรานซิสโก พบว่าทารกที่ได้รับการดูแลภายหลังคลอดแล้ว 34 นาที มีอุณหภูมิกายเฉลี่ย เท่ากับ 36.5 องศาเซลเซียส ($SD = 0.6$ องศาเซลเซียส) และอุณหภูมิกายจะเพิ่มมากขึ้นตามระยะเวลา ภายหลังการคลอดกล่าวคือ หลังคลอด 2 – 3 ชั่วโมง เพิ่มขึ้น 0.2 องศาเซลเซียส และหลังคลอด 15 – 20 ชั่วโมง เพิ่มขึ้น 0.3 องศาเซลเซียส ส่วนปัจจัยทางด้านมารดาพบว่าอุณหภูมิกายของมารดามีผลต่ออุณหภูมิกายของทารกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) ส่วนปัจจัยทางด้านการดูแลที่มีผลต่ออุณหภูมิกายทารกได้แก่ การอาบน้ำ พบว่าทารกที่ได้รับการอาบน้ำภายหลังคลอดแล้ว 1 ชั่วโมง มีอุณหภูมิกายลดลง 0.2 องศาเซลเซียส นอกจากนี้คณะผู้วิจัยยังพบว่าอุณหภูมิของสภาพแวดล้อมภายนอกส่งผลต่อการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกด้วยเช่นกัน

อุณหภูมิของสภาพแวดล้อมภายนอกที่เหมาะสม (ambient temperature) สำหรับทารกแรกเกิด ควรจะอยู่ในช่วงอุณหภูมิ 23.8 – 26.1 องศาเซลเซียส เนื่องจากอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมดังกล่าวเป็นช่วงเหมาะสมกับร่างกายทารกในการปรับตัวหรือรักษาอุณหภูมิกายให้ปกติ (Lowdermilk &

Perry, 2006: 577) อย่างไรก็ตามช่วงอุณหภูมิสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับทารกแรกเกิดจะแตกต่างกันตามอายุครรภ์ของทารก น้ำหนัก และอายุทารกภายหลังคลอด หากอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมต่ำกว่าช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสม ร่างกายทารกจะมีอุณหภูมิกายลดต่ำลงและจะเพิ่มการสร้างความร้อนโดยการเผาผลาญในเนื้อเยื่อของร่างกาย เพื่อรักษาอุณหภูมิกายให้คงที่ (Avery et al., 1994: 359; Kenner & Lott, 2003: 212) โดยร่างกายทารกจะมีกลไกการควบคุมอุณหภูมิกายให้คงที่ซึ่งเกิดจากการที่ร่างกายปรับความสมดุลระหว่างความร้อนที่สร้างจากการเผาผลาญ ได้แก่ basal metabolic rate กับการถ่ายเทความร้อนสู่สิ่งแวดล้อม เช่นจะมีการขยายตัวของหลอดเลือดและการขับเหงื่อ เป็นต้น ซึ่งกลไกในการปรับความสมดุลภายในร่างกายดังกล่าวประกอบด้วยตัวรับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (thermoreceptor or affector arc) ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิกาย (thermoregulation center) และกลไกการปรับอุณหภูมิ (effector mechanism or effector arc) (Avery et al., 1994: 357; Polin & Fox, 1998: 676; Spitzer, 2005: 498)

1. ตัวรับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ (thermoreceptor หรือ affector arc) การตอบสนองของสมดุลความร้อนต่อสิ่งแวดล้อมที่เย็นเริ่มที่การรับรู้ระดับของอุณหภูมิ ซึ่งตัวรับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิพบได้ 2 บริเวณ คือ ตัวรับการเปลี่ยนแปลงส่วนกลางอยู่ที่สมองส่วนไฮโปทาลามัส จะเป็นตัวรับรู้ความรู้สึกร้อน และตัวรับการเปลี่ยนแปลงส่วนปลายอยู่บริเวณผิวหนัง เป็นตัวรับรู้ความรู้สึกเย็นบริเวณภายนอกร่างกายที่มากระตุ้นบริเวณผิวหนังของทารก (Spitzer, 2005: 498) เช่น บริเวณมือเท้า ทางเดินหายใจ ใบหน้าและลำตัว โดยเฉพาะบริเวณใบหน้าที่มีประสาทสมองคู่ที่ 5 (trigeminal nerve) ทอดผ่านซึ่งเป็นเส้นประสาทที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของขากรรไกรและทำหน้าที่รับความรู้สึกร้อนและเย็น (Avery et al., 1994: 357) หากทารกได้รับความหนาวเย็นร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนองโดยเพิ่มอัตราการเผาผลาญให้สูงขึ้นเพื่อรักษาระดับอุณหภูมิกายให้คงที่

2. ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิกาย (thermoregulation center) อยู่ในสมองส่วนไฮโปทาลามัส (hypothalamus) จะมีจุดที่ทำหน้าที่ปรับอุณหภูมิภายในร่างกายให้มีค่าปกติ เรียกว่า “จุดกำหนด” (set point) (MacDonald et al, 2005: 455; Polin & Fox, 1998: 687) ในทารกแรกเกิดครบกำหนดมีการควบคุมระดับอุณหภูมิแกนของร่างกายที่ 36.5 องศาเซลเซียส ส่วนทารกคลอดก่อนกำหนดจะควบคุมระดับอุณหภูมิแกนของร่างกายที่ 37.5 องศาเซลเซียส (Taeusch & Ballard, 1998: 368) และกระบวนการการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกนี้จะถูกกระตุ้นหากมีการรับรู้ความแตกต่างของอุณหภูมิแวดล้อมเกินกว่า 0.5 องศาเซลเซียส (Spitzer, 2005: 498; Taeusch, Ballard & Gleason, 2005: 596) ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายในไฮโปทาลามัสจะสั่งการไปยังอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับกลไกการปรับอุณหภูมิกายให้มีการปรับอุณหภูมิของร่างกายให้เข้าสู่ระดับเดิมที่ร่างกายตั้งไว้ (Hackman, 2001) เช่น เมื่อร่างกายมีอุณหภูมิลดต่ำกว่าจุดกำหนด ไฮโปทาลามัสจะเริ่มสั่งการให้มี

กลไกการรักษาความร้อนรวมถึงการหดตัวของหลอดเลือดส่วนปลาย เพื่อให้อุณหภูมิกายกลับคืนสู่ปกติ (MacDonald et al, 2005: 446) เป็นต้น อุณหภูมิของทารกแรกเกิดอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย เช่น ในขณะที่ทารกหลับอุณหภูมิอาจลดลงได้ประมาณ 0.5 องศาเซลเซียส เนื่องจากการสร้างความร้อนจากการเผาผลาญในร่างกายลดลง (Avery et al., 1994: 358; Martin, Fanaroff & Walsh, 2006: 596; Tappin, Ford, Nelson, Price, Macey, Dove et al., 1996) เช่นการศึกษาของเทพพินและคณะ (Tappin, Chardon, Leke, Cardot, Tourneux & Bach, 2003) ศึกษาในทารกจำนวน 21 รายซึ่งได้รับการวัดอุณหภูมิภายหลังการนอนหลับในเวลากลางคืน สัปดาห์ละ 3 วัน จนทารกอายุครบ 5 เดือนพบว่าอุณหภูมิเฉลี่ยจะลดลงจาก 37.2 องศาเซลเซียสเป็น 36.3 องศาเซลเซียส ภายหลังจากที่ทารกหลับนาน 90 นาที หรืออาจเพิ่มขึ้นได้เล็กน้อยเมื่อทารกตื่นเนื่องจากการเพิ่มการเผาผลาญความร้อนที่เป็นผลจากทารกร้องไห้ ดิ้นหรือหลังการได้รับนม (Robertson, 1992: 217)

ในระยะแรกเกิดศูนย์ควบคุมอุณหภูมิของทารกยังทำหน้าที่ได้ไม่สมบูรณ์ และยังไม่มีการกำหนดจุดอุณหภูมิที่แน่นอน รวมทั้งมีปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลต่อการควบคุมอุณหภูมิของทารก เช่น การได้รับยาของมารดาในระยะใกล้คลอด ระหว่างการผ่าตัดคลอดหรือชนิดของการคลอดที่อาจส่งผลต่อการลดอุณหภูมิของทารกได้ ดังเช่นการศึกษาของคริสเตนสันและคณะ (Christensson, Siles, Cabrera, Belaustequi, Fuente, Lagercrantz, et al., 1993) ที่ศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิของทารกแรกเกิดระหว่างทารกที่คลอดทางช่องคลอดจำนวน 25 ราย และทารกที่คลอดโดยการผ่าตัดคลอดจำนวน 32 ราย โดยทารกได้รับการวัดอุณหภูมิทางรักแร้ภายหลังคลอด 90 นาที ผลการศึกษาพบว่าทารกที่คลอดทางช่องคลอดมีอุณหภูมิเฉลี่ยหลังคลอดเท่ากับ 36.6 องศาเซลเซียส และทารกที่คลอดโดยการผ่าตัดคลอดมีอุณหภูมิเฉลี่ย 36.3 องศาเซลเซียส ซึ่งทารกที่คลอดทางช่องคลอดมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ทั้งนี้เนื่องจากทารกที่คลอดทางช่องคลอดมีโอกาสปรับอุณหภูมิในระยะเวลาที่อยู่ในกระบวนการคลอด นอกจากนี้ปัจจัยที่ส่งผลต่อการควบคุมอุณหภูมิของทารกยังรวมถึงความผิดปกติของทารก เช่น ภาวะมีเลือดออกในสมอง (intracranial hemorrhage) ความพิการทางสมอง สมองได้รับการกระทบกระเทือนจากการคลอด ภาวะขาดออกซิเจนแรกเกิด (birth asphyxia) ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของศูนย์ควบคุมอุณหภูมิเป็นไปได้ไม่ดี หรือไม่สามารทำหน้าที่ได้ (Avery et al., 1994: 358)

3. กลไกการปรับอุณหภูมิ (effector mechanism หรือ effector arc) เป็นกลไกการรักษาความร้อนไว้หรือถ่ายเทความร้อนจากร่างกายเพื่อควบคุมสมดุลความร้อนภายในร่างกาย ประกอบด้วยกลไกการสร้างความร้อน (nonshivering thermogenesis) กลไกการตอบสนองของหลอดเลือด (vasomotor responses) กลไกการขับเหงื่อ (sweat secretion) และการตอบสนองทางพฤติกรรม (behavioral response)

(Avery et al., 1994: 358; Polin & Fox, 1998: 682) โดยมีอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับกลไกการปรับอุณหภูมิร่างกาย ได้แก่ หลอดเลือด กล้ามเนื้อ ต่อมเหงื่อ ต่อมไทรอยด์ ต่อมหมวกไต เป็นต้น

ในทารกแรกเกิดกลไกการปรับอุณหภูมิของร่างกายสามารถทำได้โดยการตอบสนองของหลอดเลือดและกลไกการสร้างความร้อน ส่วนกลไกการควบคุมต่อมเหงื่อของทารกแรกเกิดยังไม่สมบูรณ์ แม้ว่าร่างกายทารกแรกเกิดจะมีต่อมเหงื่อต่อหน่วยพื้นที่มากเป็น 6 เท่าของผู้ใหญ่ แต่ประสิทธิภาพการทำงานของต่อมเหงื่อของทารกแรกเกิดมีเพียง 1 ใน 3 ของต่อมเหงื่อในผู้ใหญ่เท่านั้น (Avery et al., 1994: 358; Blackburn, 2003: 683) ทารกแรกเกิดไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิร่างกายให้คงที่ได้ดีเท่าในผู้ใหญ่ เพราะในทารกแรกเกิดมีค่าอัตราส่วนพื้นที่ผิวกายต่อน้ำหนักตัวมากกว่า และชั้นของไขมันใต้ผิวหนังน้อยกว่าในผู้ใหญ่ (Merenstein & Gardner, 1998: 102) ทำให้มีการเก็บความร้อนได้น้อย และไม่สามารถใช้วิธีสั่นกล้ามเนื้อเพื่อเพิ่มความร้อนให้แก่ร่างกาย รวมทั้งไม่สามารถเปลี่ยนท่าทางเองได้ ทารกแรกเกิดจึงเสี่ยงต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Avery et al., 1994: 357; Klaus & Fanaroff, 2001: 132)

กลไกการทำงานของกระบวนการควบคุมอุณหภูมิร่างกาย เกิดขึ้นเมื่ออุณหภูมิร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงตัวรับการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิทั้งที่รอบนอกและส่วนกลางส่งสัญญาณนำเข้า (input) ไปที่ศูนย์ควบคุมไฮโปทาลามัส เพื่อรวบรวมสัญญาณนำเข้าทั้งหมด แล้วปรับจูนกำหนดอุณหภูมิใหม่ จากนั้นจึงส่งสัญญาณนำออก (output) ไปยังอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับกลไกการปรับอุณหภูมิทำให้เกิดการตอบสนองที่เหมาะสมเพื่อสมดุลความร้อนภายในร่างกายในการเพิ่มหรือลดอุณหภูมิร่างกาย และเมื่อร่างกายมีการตอบสนองจนได้อุณหภูมิในร่างกายเท่าจุดกำหนดแล้ว ก็จะยับยั้งการทำงานของอวัยวะต่างๆ โดยมีสัญญาณประสาทไปยับยั้งที่ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิในลักษณะที่เรียกว่า กลไกการป้อนกลับ (feedback mechanism) (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 444; Kenner & Lott, 2003: 216)

สมดุลความร้อนของร่างกาย (thermal balance or heat balance) เกิดจากการสร้างความร้อนของร่างกายและการถ่ายเทความร้อนออกจากร่างกายทารกเพื่อรักษาอุณหภูมิร่างกายให้คงที่ (Avery et al., 1994: 357) ประสิทธิภาพการรักษาสมดุลความร้อนของร่างกายทารกแรกเกิดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการควบคุมสมดุลความร้อนดังกล่าว ซึ่งปัจจัยทางด้านร่างกายคือ ภาวะสุขภาพของทารก ภาวะขาดออกซิเจน อายุครรภ์เมื่อแรกเกิด อายุของทารกหลังคลอด การเคลื่อนไหวของร่างกาย ขนาดของร่างกาย ยาที่ได้รับ การได้รับสารอาหาร ระยะหลับตื่นของทารก (vigilance state) และปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม (Bach, Telliez, Krim & Libert, 1996) หากอุณหภูมิแวดล้อมสูงขึ้นจะทำให้อุณหภูมิร่างกายของทารกเพิ่มขึ้น กระบวนการของร่างกายจะทำการลดความร้อนลงด้วยการ

ถ่ายเทความร้อนสู่สิ่งแวดล้อม และถ้าอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมลดต่ำลง อุณหภูมิภายในร่างกายของทารกก็จะลดต่ำลงด้วย ดังนั้นกระบวนการสร้างความร้อนในร่างกายของทารกจึงต้องสร้างความร้อนเพิ่มขึ้นเพื่อให้เกิดความสมดุลในร่างกาย (Robertson, 1992: 220) นอกจากนี้ปัจจัยที่มีผลต่อการรักษาสมดุลความร้อนของร่างกายทารกแรกเกิดยังรวมไปถึงชนิดของการคลอด โดยพบว่าทารกที่คลอดทางช่องคลอดมีอุณหภูมิภายในร่างกายสูงกว่าทารกที่คลอดโดยการผ่าตัดคลอด (Christensson et al., 1993)

โดยปกติการสร้างความร้อนในร่างกายมี 3 วิธี คือ 1) การทำงานของกล้ามเนื้อภายในอำนาจการควบคุมของจิตใจ (voluntary muscle activity) 2) การสั่นของกล้ามเนื้อ (involuntary tonic or Shivering thermogenesis) และ 3) กระบวนการเผาผลาญของร่างกาย (non – shivering thermogenesis) แต่ในทารกแรกเกิดยังไม่สามารถใช้การสั่นของกล้ามเนื้อได้เหมือนในผู้ใหญ่ การสร้างความร้อนภายในร่างกายของทารกจึงได้จากการกระบวนการเผาผลาญไขมันสีน้ำตาล (brown fat) ซึ่งใช้เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญที่สุดของทารก (Avery et al., 1994: 358; Kenner & Lott, 2003: 212; Klaus & Fanaroff, 2001: 131; Polin & Fox, 1998: 680; Robertson, 1992: 220) จากการศึกษาของเอลลิส (Ellis, 2005) พบว่าทารกครบกำหนดสามารถเพิ่มอัตราการสร้างความร้อนด้วยการเผาผลาญไขมันสีน้ำตาลภายในร่างกายโดยใช้เวลาเพียง 1 – 2 ชั่วโมงนับจากหลังคลอดทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาวะแวดล้อมของตัวทารกและหลังจากนั้นหากอัตราการเผาผลาญพลังงานลดลงร่างกายจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำได้

ไขมันสีน้ำตาลเป็นไขมันที่พบในทารกแรกเกิดมากกว่าในผู้ใหญ่ ในทารกแรกเกิดครบกำหนดพบประมาณร้อยละ 2 – 6 ของน้ำหนักตัวและมีประมาณร้อยละ 40 ของไขมันทั้งหมดที่สะสมในร่างกาย มีโครงสร้างที่แตกต่างกับไขมันสีขาวโดยภายในเซลล์ไขมันชนิดนี้ประกอบไปด้วยไมโทคอนเดรีย (mitochondria) และโพรงไขมัน (fat vacuole) จำนวนมาก มีหลอดเลือดมาเลี้ยงมากจึงเห็นเป็นสีน้ำตาล (Klaus & Fanaroff, 2001: 131) ไขมันสีน้ำตาลพบได้มากที่บริเวณรอบต้นคอ ระหว่างกระดูกสะบัก กระดูกไหปลาร้า รักแร้ บริเวณรอบๆหลอดลม หลอดอาหาร รอบหลอดเลือดในบริเวณช่องท้อง ช่องอก รอบไต และต่อมหมวกไต (Klaus & Fanaroff, 2001: 131; Merenstein & Gardner, 1998: 101; Spitzer, 2005: 499) การเผาผลาญไขมันสีน้ำตาลในร่างกายทารกแรกเกิดเป็นกลไกที่สำคัญที่สุดในการสร้างความร้อน ซึ่งจะเกิดขึ้นครั้งแรกเมื่อร่างกายสัมผัสกับความเย็นหลังคลอด การเผาผลาญดังกล่าวจะเกิดขึ้นเมื่อตัวรับรู้ความรู้สึกเย็นที่ผิวหนังถูกกระตุ้นและส่งสัญญาณไปที่ระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) บริเวณไฮโปทาลามัสส่วนหลังและระบบประสาทซิมพาธิติก (sympathetic nervous system) ซึ่งจะกระตุ้นให้มีการหลั่งฮอร์โมนนอร์อีพิเนฟริน (norepinephrine) ที่จะนำไปสู่การกระตุ้นกระบวนการเผาผลาญไขมันสีน้ำตาล (Merenstein & Gardner, 1998: 101; Polin & Fox, 1998: 682) ที่อยู่ในรูปไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) ให้สลายเป็นกลีเซอรอล (glycerol) และกรดไขมัน (fatty acid) จากนั้นจะเกิดปฏิกิริยา

เผาผลาญกรดไขมันเพื่อให้ได้พลังงานความร้อนซึ่งกระจายไปสู่ส่วนต่างๆของร่างกายโดยระบบไหลเวียนโลหิต (Blackburn, 2003: 683; Cureley & Moloney-Harmon, 2001: 445; Klaus & Fanaroff, 2001: 131)

การถ่ายเทความร้อนหรือการสูญเสียความร้อนภายในร่างกายของทารกแรกเกิด แบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ ความร้อนจากแกนกลางของร่างกายสู่ผิวหนัง (internal gradient) ซึ่งเป็นธรรมชาติของร่างกาย และจากผิวหนังสู่สิ่งแวดล้อม (external gradient) (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 444; Kenner & Lott, 2003: 212; Klaus & Fanaroff, 1993: 116) การสูญเสียความร้อนจากผิวหนังสู่สิ่งแวดล้อมเกิดได้ 4 วิธีคือ 1) การนำความร้อน 2) การพาความร้อน 3) การแผ่รังสี และ 4) การระเหย (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 446; Klaus & Fanaroff, 2001: 132; Spitzer, 2005: 496)

1) การนำความร้อน (conduction) เป็นกระบวนการสูญเสียความร้อนโดยพื้นที่ผิวของวัตถุที่มาสัมผัสโดยตรง เช่น การวางทารกบนที่นอน การห่อด้วยผ้าอ้อมหรือสวมเสื้อผ้า และการอาบน้ำ ซึ่งการถ่ายเทความร้อนจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการถ่ายเทอุณหภูมิระหว่างร่างกายกับผิววัตถุที่มาสัมผัส พื้นที่ผิวและความสามารถในการนำความร้อนของวัตถุที่มาสัมผัส เช่นวัตถุที่มีความสามารถในการนำที่ดีคือ โลหะและน้ำ (Fanaroff & Martin, 2002:517) ซึ่งความสามารถในการนำความร้อนของน้ำมีค่าเท่ากับ $0.59 \text{ (W/m}^2\text{C)}$ (Clark & Edholm, 1985:112) รวมไปถึงปัจจัยทางสรีรวิทยาของทารกที่มีอิทธิพลต่อการสูญเสียความร้อนจากการนำ เช่น ความเร็วของการไหลเวียนโลหิตและความหนาของชั้นเนื้อเยื่อไขมันใต้ผิวหนัง (Motoyama & Davis, 1996: 159) เป็นต้นเนื่องจากน้ำเป็นตัวนำความร้อนที่ดี ดังนั้นการอาบน้ำจึงอาจส่งผลให้ทารกสูญเสียความร้อนและอุณหภูมิกายอาจลดลงได้

2) การพาความร้อน (convection) การสูญเสียความร้อนจากการพา เกิดจากการถ่ายเทความร้อนไปยังตัวกลางที่เป็นของเหลว เช่น การไหลเวียนเลือด และการเสียความร้อนจากกระแสลมพัดผ่าน เช่น อากาศโดยรอบ บริเวณที่ใกล้หน้าต่าง พัดลม เครื่องปรับอากาศ หรือการได้รับออกซิเจนที่ผ่านทางหน้ากาก (face mask) เป็นต้น ระดับการสูญเสียความร้อนขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ได้แก่ อุณหภูมิของอากาศ ปริมาณและความเร็วลม (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 446) โดยกระบวนการนี้เกิดขึ้นได้มากเมื่อทารกอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิต่ำ ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศต่ำ และในบริเวณที่มีกระแสลมพัดผ่านมาก (Blackburn, 2003: 686; Robertson, 1992: 218)

3) การแผ่รังสี (radiation) เป็นการถ่ายเทความร้อนของร่างกายทารกโดยการแผ่ความร้อนไปยังวัตถุที่เย็นกว่าโดยไม่มีการสัมผัสกันโดยตรง กระบวนการนี้เกิดขึ้นเมื่อมีความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิผิวทารกที่สูงกว่าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมและระยะห่างระหว่างวัตถุที่เย็นกับทารก

มีน้อยจึงส่งเสริมให้เกิดการสูญเสียความร้อนจากการแผ่รังสีได้มาก ถือว่าเป็นกระบวนการสูญเสียความร้อนที่สำคัญอย่างหนึ่งของทารก (Robertson, 1992: 218) เช่น อาศัยอยู่ในห้องที่หนาวเย็นหรืออยู่ใกล้ผนังที่เย็นหรือใกล้หน้าต่าง เป็นต้น จากการศึกษาของดามห์และเจมส์ (Dahm & James, 1972) ที่ศึกษาการสูญเสียความร้อนของทารกแรกเกิดในห้องคลอดที่มีอุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสในระยะเวลา 30 นาทีแรกหลังคลอด พบว่าทารกส่วนใหญ่จะสูญเสียความร้อนจากกระบวนการพาและการแผ่รังสีมากเป็น 2 เท่าของการระเหย

4) การระเหย (evaporation) เป็นกระบวนการสูญเสียความร้อนจากการเปลี่ยนสถานะของเหลวเป็นไอน้ำ และเป็นการเสียความร้อนเป็นอันดับแรกหลังทารกคลอด เกิดจากการระเหยของน้ำคร่ำที่ผิวหนังและการระเหยของความชื้นจากการหายใจ (Auvenshine, 1990: 504) หรือจากการระเหยของน้ำที่ผิวขณะอาบน้ำให้ทารกแรกเกิด ซึ่งโดยปกติร่างกายทารกจะสูญเสียพลังงานความร้อนจากผิวหนัง 0.58 แคลอรี ต่อการระเหยของน้ำ 1 กรัม (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 446; MacDonald et al., 2005: 449) ทำให้มีผลต่อการลดลงของอุณหภูมิกายทารกในอัตรา 0.2 – 1 องศาเซลเซียสต่อนาที นอกจากนี้การสูญเสียความร้อนจากการระเหยจะเพิ่มมากขึ้นหากทารกมีการเคลื่อนไหวมากหรือทารกอาจสูญเสียความร้อนได้แม้อยู่ภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีหากร่างกายทารกเปียกชื้นจากน้ำปัสสาวะ หรือเช็ดตัวไม่แห้งภายหลังอาบน้ำ (วิณา จีระแพทย์, 2538: 220, MacDonald et al., 2005: 446)

จากกระบวนการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิดดังที่ได้กล่าวมา ทารกที่อยู่ในภาวะอุณหภูมิแวดล้อมที่เหมาะสม (ambient temperature) จะสูญเสียความร้อนจากกระบวนการแผ่รังสีได้ถึงร้อยละ 39 กระบวนการพาร้อยละ 34 กระบวนการระเหยร้อยละ 24 และจากกระบวนการนำร้อยละ 3 (Motoyama, Davis & Cohn, 2006: 158)

การปรับตัวทางสรีรวิทยาของร่างกายทารกเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกาย

ทารกแรกเกิดจะมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกายได้ง่ายโดยเฉพาะในช่วงที่การควบคุมอุณหภูมิของร่างกายทารกยังไม่คงที่ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกายโดยเฉพาะเมื่ออุณหภูมิกายลดลง ทารกจะมีการปรับตัวของระบบสรีรวิทยาต่างๆที่สำคัญได้แก่ ระบบหัวใจและการไหลเวียนของเลือด ระบบหายใจและความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด ทั้งนี้เพื่อการอยู่รอด การปรับตัวของระบบสรีรวิทยาต่างๆดังกล่าวมีรายละเอียดดังนี้

ระบบหัวใจและการไหลเวียนโลหิต

ตามปกติอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate) หรือชีพจร ในทารกแรกเกิด 15 นาทีแรกหลังคลอด จะอยู่ในช่วง 120 – 190 ครั้งต่อนาที เฉลี่ย 160 ครั้งต่อนาที หลังจากนั้นอัตราการเต้นจะ

อยู่ในช่วง 90 – 175 ครั้งต่อนาที ค่าเฉลี่ย 120 – 160 ครั้งต่อนาที (เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ และวีณา จีระแพทย์, 2548: 90; สาธิต โหตระกิตย์, 2542: 108) เมื่อร่างกายของทารกแรกเกิดได้รับความหนาวเย็น ร่างกายทารกจะมีการเผาผลาญมากขึ้นและมีกลไกการปรับตัวเพื่อป้องกันไม่ให้ร่างกายมีอุณหภูมิต่ำกว่าปกติด้วยการเก็บความร้อนมากขึ้น โดยสมองส่วนไฮโปธาลามัสจะหลั่งฮอร์โมนอโรพิเนฟริน และเพิ่มการถ่ายเทความร้อนจากแกนกลางของร่างกายสู่ผิวหนัง (internal gradient) (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 445) และในชั้นไขมันใต้ผิวหนังซึ่งมีผลให้หลอดเลือดส่วนปลายมีการหดตัวเพื่อจำกัดการสูญเสียความร้อน ปริมาณเลือดส่วนกลางจึงเพิ่มขึ้น ทำให้การเต้นของหัวใจและความดันโลหิตเพิ่มสูงขึ้น (Verklan & Padhye, 2004)

ระบบการหายใจ

อัตราการหายใจ (respiratory rate) ปกติของทารกแรกเกิดอยู่ในช่วง 40 – 60 ครั้ง/นาที (เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ และวีณา จีระแพทย์, 2548: 166; สาธิต โหตระกิตย์, 2542: 109) เมื่อร่างกายทารกกระทบกับความเย็น จะกระตุ้นให้ร่างกายมีอัตราการเผาผลาญสูงจึงทำให้ต้องการออกซิเจนเพิ่มขึ้น (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 445) ซึ่งเมื่อมีการหลั่งของฮอร์โมนอโรพิเนฟริน จากไฮโปธาลามัสทำให้ปริมาณเลือดไปสู่ปอดน้อยลงและหลอดเลือดในปอดหดตัวทำให้เพิ่มแรงต้านทานของหลอดเลือดในปอด เกิดการเปลี่ยนแปลงของการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอด (Merenstein & Gardner, 1998: 112; Spitzer, 2005: 498) ดังนั้นจึงส่งผลให้มีการหายใจเร็วขึ้นเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในเลือด และเกิดภาวะ respiratory distress ได้ดังเช่นการศึกษาของนาเยรีและนิลี (Nayeri & Nili, 2006) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างภาวะอุณหภูมิกายต่ำเนื่องจากอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมลดลงและความเสี่ยงของการเกิดอัตราความพิการและอัตราการเสียชีวิตในทารกแรกเกิดภายใน 6 ชั่วโมงแรกหลังคลอด ที่คลอดในโรงพยาบาลกรุงเทพมหานคร ประเทศอิหร่าน พบว่าภาวะอุณหภูมิกายต่ำเพิ่มอัตราการเกิดภาวะหายใจลำบากของทารกที่คลอดภายใน 6 ชั่วโมงแรกได้ถึง 2.12 เท่าของทารกที่มีอุณหภูมิปกติ ซึ่งภาวะอุณหภูมิกายต่ำมีความสัมพันธ์กับภาวะหายใจลำบากของทารกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และยังเพิ่มอัตราการตายของทารกได้ 3.64 เท่า นอกจากนี้หากหลอดเลือดส่วนปลายเกิดการหดตัวมากส่งผลให้หลอดเลือดส่วนใหญ่ในปอดหดตัว เลือดเข้าหัวใจห้องซ้ายลดลง ทำให้แรงดันในหัวใจซีกขวาเพิ่มมากขึ้น เลือดดำในหัวใจซีกขวาก็ไหลลัดวงจรผ่านหลอดเลือด ductus arteriosus มากขึ้น (right to left shunting) ส่งผลให้เกิดภาวะ ductus arteriosus ไม่ปิด (patent ductus arteriosus) ระดับออกซิเจนในร่างกายลดลง ทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนในที่สุด (Cureley & Moloney – Harmon: 448, 2001; Blackburn, 2003: 691; Klaus & Fanaroff, 2001: 133)

ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Oxygen saturation)

ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด หมายถึง ปริมาณของฮีโมโกลบิน (hemoglobin) ที่มีออกซิเจนจับอยู่ เปรียบเทียบกับปริมาณฮีโมโกลบิน (hemoglobin) ทั้งหมด มีหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ ค่าปกติของความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกแรกเกิดคือ 90 – 100 % (Marks, 1998: 182) ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดในร่างกายสามารถเปลี่ยนแปลงได้จากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ค่าความเป็นกรดด่างในร่างกาย ระดับของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด อุณหภูมิกาย ปริมาณฮีโมโกลบินของทารก (HbF) การบาดเจ็บของผิวหนัง ความเข้มข้นของลิฟิวทาร์ก(Poets & Southall, 1994; Pologe & Raley, 1986 cited in Comer, 1992: 38) การเคลื่อนไหวหรือการเคลื่อนย้ายร่างกาย ทารก (Levin & Morriss, 1990: 867) และอายุของทารก ซึ่งพบว่าทารกแรกเกิดจะมีการปรับตัวในการทำงานของระบบหัวใจและระบบการหายใจซึ่งช่วยเพิ่มปริมาณออกซิเจนในเลือดมากขึ้นตามอายุของทารกแรกเกิด ดังเช่นการศึกษาของเรดดีและคณะ (Reddy, Holzman & Wedgwood, 1999) พบว่าทารกแรกเกิดที่มีอายุเพิ่มมากขึ้นจะมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเพิ่มมากขึ้นคือ ทารกแรกเกิด 1 ชั่วโมง มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 91 % และจะเพิ่มมากขึ้นเฉลี่ยเท่ากับ 96 % ในทารกแรกเกิด 2 ชั่วโมง

นอกจากนี้ค่าความหนาแน่นของออกซิเจนในอากาศก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่ง ที่มีผลต่อค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกดังการศึกษาของเนียร์มีเยอร์และคณะ (Niermeyer, Yang, Shanmina, Drolkar, Zhuang & Moore, 1995) ได้ศึกษาค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกแรกเกิดปกติที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สูงกว่าน้ำทะเลประมาณ 3,658 เมตร ในประเทศทิเบต พบว่าค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกแรกเกิดถึง 4 เดือนมีค่าประมาณ 90 ถึง 94 % ซึ่งต่ำกว่าทารกแรกเกิดปกติที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่อยู่ในระดับน้ำทะเล ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ที่สูงกว่าระดับน้ำทะเลมากจะมีความหนาแน่นของออกซิเจนในอากาศน้อย ร่างกายทารกจึงมีการเพิ่มอัตราการเผาผลาญในร่างกายให้สูงขึ้นรวมทั้งเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ทำให้ร่างกายทารกมีการใช้ออกซิเจนเพิ่มมากขึ้น และส่งผลให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมีค่าลดลง ดังนั้นการวัดปริมาณของออกซิเจนในเลือดจึงเป็นการประเมินระดับของออกซิเจนของร่างกายและถือเป็นสัญญาณชีพที่สำคัญอย่างหนึ่งของร่างกายทารก (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 455)

ผลกระทบของภาวะอุณหภูมิกายต่ำต่อทารกแรกเกิด

อุณหภูมิกายที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้ทารกดำรงชีวิตอยู่ได้ หากร่างกายทารกมีอุณหภูมิกายลดลงจากปกติทำให้เกิดการปรับตัวทางสรีรวิทยา เพื่อให้สามารถคงอยู่ได้ในสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ความรุนแรงของภาวะอุณหภูมิกายต่ำขึ้นอยู่กับความสามารถในการ

ปรับตัวทางสรีรวิทยาของทารก อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม และระยะเวลาที่ทารกเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ หากภาวะนี้เกิดรุนแรงและทารกไม่สามารถปรับตัวได้อาจทำให้ทารกมีอันตรายและมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้ หรือหากภาวะอุณหภูมิกายต่ำไม่รุนแรงทารกอาจจะไม่เสียชีวิต แต่จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายทารกแรกเกิดดังนี้

1. ระบบหัวใจและระบบการไหลเวียนเลือด เมื่ออุณหภูมิกายต่ำลงมากกว่า 35 องศาเซลเซียส การเต้นของชีพจรลดลงและความดันโลหิตลดลง และเมื่อต่ำลงมากกว่า 28 องศาเซลเซียส พบภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ ได้แก่ ภาวะหัวใจบีบตัวน้อยลงนำไปสู่การลดลงของปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจส่งผลให้ระบบการไหลเวียนของเลือดเกิดภาวะล้นเหลว ทารกอาจเสียชีวิตได้ (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 456; Robertson, 1992: 228)

2. ระบบการแข็งตัวของเลือด เมื่ออุณหภูมิแกนกลางของร่างกายลดลง ทารกมีความเสี่ยงต่อการตกเลือด เนื่องจากมีภาวะการเกิดลิ่มเลือดกระจายทั่วไปในหลอดเลือด (disseminated intravascular coagulation) ซึ่งมีการใช้ปัจจัยในการแข็งตัวของเลือดรวมถึงการใช้เกล็ดเลือดเพิ่มขึ้น ทำให้ระดับของเกล็ดเลือดในร่างกายต่ำลง (thrombocytopenia) ทารกจึงมีภาวะเลือดออกง่ายกว่าปกติ (ภัทรพร อิศรางกูร ณ อยุธยาและคณะ, 2534: 284) จากการศึกษาของนายิรีและนิลิ (Nayeri & Nili, 2006) โดยพบว่าทารกที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำเมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เย็นลงจะทำให้เกิดภาวะการเกิดลิ่มเลือดกระจายทั่วไปในหลอดเลือด มากกว่าทารกปกติถึง 4 เท่า และยังมีระดับฮีโมโกลบินสูงขึ้นส่งผลให้ความเข้มข้นของเลือดเพิ่มขึ้น (Kenner & Lott, 2003: 216) ซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตทารก

3. ระบบประสาท ทารกที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เย็นลงจะมีการทำงานของระบบประสาทผิดปกติตามระดับความรุนแรงของภาวะอุณหภูมิกายต่ำ การเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบประสาทจะเกิดขึ้นหลังการเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด เมื่อมีการหดตัวของหลอดเลือดส่วนปลายการไหลเวียนเลือดในสมองลดลง ส่งผลให้มีภาวะสับสนและมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ง่วงซึมและหมดสติ หากอาการรุนแรงอาจไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้น มีอาการเกร็งเหยียดหรือชักจากน้ำตาลในเลือดต่ำ เลือดออกในสมอง รุนานตาขยิบ (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 448; Kenner & Lott, 2003: 216)

4. ระบบหายใจ เมื่อร่างกายมีภาวะอุณหภูมิกายต่ำจะมีอัตราการเผาผลาญสูงขึ้นทำให้ต้องการใช้ออกซิเจนเพิ่มทำให้ระดับออกซิเจนในเลือดต่ำลง และฮอร์โมนคอร์ติซอลในปอดทำให้หลอดเลือดในปอดหดตัว เลือดไปสู่ปอดน้อยลง ทำให้การแลกเปลี่ยนออกซิเจนลดลง เซลล์ปอดมีการขาดเลือดและออกซิเจน ทำให้สร้างสารเคลือบถุงลมในปอด (surfactant) ลดลงเกิดอาการหายใจลำบาก (respiratory distress syndrome) และอาจมีอาการหายใจลำบากแบบกลั่นหายใจ

ออก (grunting) (Blackburn, 2003: 690; Merenstein & Gardner, 1998: 112; Nayeri & Nili, 2006; Robertson, 1992: 228) และเลือดออกในปอด (pulmonary hemorrhage) (Merenstein & Gardner, 1998: 112) ศูนย์ควบคุมการหายใจในสมองถูกกดจากภาวะสมองขาดออกซิเจน (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 448) นอกจากนี้ภาวะอุณหภูมิร่างกายที่ลดลงจากอุณหภูมิแวดล้อมที่ลดลงยังมีผลต่อการใช้ออกซิเจนของทารกดังการศึกษาของอาซาซและคณะ (Azaz, Fleming, Levine, McCabe, Stewart, & Johnson, 1992) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณการใช้ออกซิเจนของร่างกายทารกกับอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม โดยศึกษาในทารกตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 3 เดือนและวัดในขณะทารกหลับในอุณหภูมิห้อง 19 – 22 องศาเซลเซียส จากการศึกษาพบว่าการลดลงของอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ในทางลบกับการใช้ออกซิเจนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยพบว่าร้อยละ 19 ของทารกที่อยู่ในห้องที่มีอุณหภูมิต่ำจะใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 6 ของทารกที่อยู่ในอุณหภูมิห้อง 25 องศาเซลเซียส

5. ระบบการทำงานของไต ในภาวะอุณหภูมิร่างกายปกติไตจะเป็นอวัยวะที่ใช้ปริมาณออกซิเจนมากที่สุด เมื่อเกิดภาวะอุณหภูมิต่ำระดับออกซิเจนในร่างกายลดลง ส่งผลให้การทำงานของไตผิดปกติ กล่าวคือไตจะขับปัสสาวะออกมากแม้ว่าร่างกายจะมีภาวะความดันโลหิตต่ำและมีการขาดน้ำ เกิดความผิดปกติในการดูดกลับของน้ำและโซเดียมที่ท่อไตส่งผลให้ความเข้มข้นในเลือดสูง หากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำรุนแรงขึ้นการไหลเวียนของเลือดในไตจะลดลงนำไปสู่ภาวะปัสสาวะออกน้อย (oliguria) และภาวะไม่มีปัสสาวะออก (anuria) (Snyder, 2005: 32)

6. ระบบการเผาผลาญ การเปลี่ยนแปลงในระบบการเผาผลาญเป็นผลต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของระบบขับถ่ายปัสสาวะ หากร่างกายเผชิญความเย็นอย่างต่อเนื่องจะมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นคือ อัตราการกรองของไตจะลดลง รวมถึงการดูดซึมกลับของน้ำ โซเดียม และกลูโคสเพิ่มมากขึ้น ทำให้ในช่วงแรกมีระดับน้ำตาลในกระแสเลือดสูงชั่วคราว (Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 445) การเพิ่มความร้อนในร่างกายจะมีการสลายน้ำตาลที่สะสมในตับมาใช้เป็นพลังงาน และเมื่อน้ำตาลดังกล่าวลดลงอย่างรวดเร็วจะเกิดภาวะน้ำตาลในกระแสเลือดต่ำ ร่างกายจะปรับตัวโดยเผาผลาญพลังงานแบบไม่ใช้ออกซิเจน จึงทำให้มีกรดแลคติกเพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดภาวะเป็นกรดในร่างกายเพิ่มขึ้น (Kenner & Lott, 2003: 213; Merenstein & Gardner, 1998: 112) นอกจากนี้การเผาผลาญไขมันสีน้ำตาลยังมีการปล่อยกรดไขมันอิสระ (nonesterified fatty acids) เพิ่มขึ้นซึ่งจะไปแย่งจับกับอัลบูมิน (albumin) แทน ทำให้ปริมาณของบิลิรูบินชนิดไม่ละลายน้ำ (indirect or unbound bilirubin) ในเลือดมากขึ้นทำให้ทารกเกิดอาการตัวเหลือง หากบิลิรูบินผ่านเข้าสู่สมองและจับกับเซลล์สมอง บิลิรูบินก็จะทำลายเซลล์สมองทำให้ทารกเกิดภาวะชักได้ (kernicterus) แม้ระดับบิลิรูบินไม่สูงมากก็ตาม (Kenner & Lott, 2003: 216) ดังการศึกษาของนาซีรี

และนิลี (Nayeri & Nili, 2006) ที่พบว่าภาวะอุณหภูมิกายต่ำในทารกแรกเกิดจากอุณหภูมิล้างแวดล้อมที่ลดลงจะเพิ่มภาวะความเป็นกรดในร่างกายนับถึง 2.83 เท่าและภาวะตัวเหลือง 2.01 เท่าของทารกปกติจะเห็นได้ว่าอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมที่เย็นลงจะส่งผลให้เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำและมีผลกระทบต่อระบบเผาผลาญของร่างกายทารก (Costello, Pal, Manandhar, Rajbhandari, Land, & Patel, 2000)

7. การเจริญเติบโต ทารกที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำเป็นระยะเวลานาน น้ำหนักตัวจะเพิ่มขึ้นน้อย (Merenstein & Gardner, 1998: 111) เนื่องจากการเผาผลาญสารอาหารของร่างกายที่เพิ่มมากขึ้น นำไปใช้เพื่อรักษาระดับอุณหภูมิกายให้คงที่ในระดับปกติ (Fanaroff & Martin, 2002: 514) มากกว่าการนำไปใช้สร้างเนื้อเยื่อใหม่ และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย ทำให้การเจริญเติบโตช้า ถึงแม้ว่าจะได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ

8. ผิวหนังและไบหน้าอาจมีสีแดง เมื่ออุณหภูมิกายทารกเย็นลง ฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงไม่สามารถปล่อยออกซิเจนเข้าสู่เนื้อเยื่อได้ ร่างกายทารกจึงมีการปรับตัวโดยการสร้างเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้นทำให้ความเข้มข้นของเลือดเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้ทารกตัวแดงและเป็นอันตรายต่อทารกได้ (ภัทรพร อิศรางกูร ณ อยุธยาและคณะ, 2534: 164, Cureley & Moloney – Harmon, 2001: 448; Klaus & Fanaroff, 2001:140)

9. ระบบทางเดินอาหาร มีอาการอาเจียน ท้องอืด ดูดนมช้า ดูดนมบ่อยลง เกิดการอักเสบของลำไส้ (Necrotizing enterocolitis) (Blackburn, 2003: 690; Robertson: 228) ความสามารถของตับลดลงในการขับของเสีย และอาจมีปัญหาในเรื่องการแข็งตัวของเลือด (Snyder, 2005: 32)

จะเห็นได้ว่าการลดต่ำของอุณหภูมิกายทารกมีผลกระทบต่ออวัยวะทุกระบบรวมถึงชีวิตและความผาสุกของทารก ดังนั้นการป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการดูแลทารกแรกเกิด ซึ่งการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำจะต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการสูญเสียความร้อนหรือทำให้อุณหภูมิกายทารกลดลง

ปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิด

ทารกแรกเกิดมีความเสี่ยงต่อการสูญเสียความร้อนของร่างกาย หากไม่ได้รับการป้องกันและการดูแลที่ดี ซึ่งปัจจัยที่ก่อให้เกิดภาวะดังกล่าวมีทั้งปัจจัยจากตัวทารก ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม รวมทั้งปัจจัยด้านการดูแลทารกแรกเกิด (สรายุทธ สุภาพรรณชาติ, 2546: 72; Avery et al., 1994: 363)

1. ปัจจัยด้านตัวทารก

1.1 พื้นที่ผิวกาย ทารกแรกเกิดมีอัตราส่วนของพื้นที่ผิวกายต่อน้ำหนักตัวมากกว่าผู้ใหญ่ 3 เท่า (Cureley & Moloney-Harmon, 2001: 446; Wong & Hockenberry, 2003:

241) ทำให้ทารกมีโอกาสสูญเสียความร้อนของร่างกายได้มาก (Blackburn, 2003: 679) ในขณะที่การสร้างความร้อนต่อพื้นที่ผิวกายมีปริมาณน้อย (Avery et al., 1994: 357; Robertson, 1992: 217) ดังนั้นภายใต้ภาวะอุณหภูมิห้องที่ปกติ อุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดสามารถลดลงถึง 2 – 3 องศาเซลเซียส หากไม่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม (Klaus & Fanaroff, 2001: 134)

1.2 ปริมาณไขมันใต้ผิวหนัง ทารกแรกเกิดมีการถ่ายเทความร้อนจากแกนกลางของร่างกายสู่ผิวหนัง (internal gradient) สูง (Wong & Hockenberry, 2003: 241) เพราะมีปริมาณไขมันใต้ผิวหนังน้อยเพียงร้อยละ 11 – 17 ทำให้เก็บความร้อนได้ไม่ดี การนำความร้อนสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยกระบวนการของกลไกการควบคุมทางหลอดเลือด โดยอาศัยสื่อจากระบบประสาทซิมพาธิก ที่ปรับเปลี่ยนการไหลเวียนเลือดที่ผิวหนังโดยการหดตัวของหลอดเลือดในส่วนปลาย เพื่อรักษาระดับความร้อนในร่างกายและการขยายตัวของหลอดเลือดเพื่อถ่ายเทความร้อนออกจากร่างกาย (Blackburn, 2003: 683) ดังนั้นประสิทธิภาพของการนำความร้อนขึ้นอยู่กับปริมาณไขมันใต้ผิวหนังและการไหลเวียนเลือด

1.3 การเปลี่ยนท่าทาง ท่าทางของทารกเป็นสัญญาณอย่างหนึ่งของทารกที่แสดงถึงการตอบสนองต่ออุณหภูมิภายในร่างกายหรือการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิภายนอก การเปลี่ยนท่าทางหรือการงอตัวของทารกแรกเกิดจะเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยสร้างและรักษาความร้อนของร่างกายได้ เนื่องจากทำให้พื้นที่ร่างกายสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมน้อยลง จึงลดการสูญเสียความร้อนได้จากการพาและการแผ่รังสี อย่างไรก็ตามความสามารถในการเปลี่ยนท่าทางและการงอตัวของทารกยังน้อยเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่ ทารกจึงเสี่ยงต่อการสูญเสียความร้อนได้มาก (Kenner, Brueggemeyer & Gunderson, 1993: 255)

1.4 ระบบควบคุมอุณหภูมิกาย ทารกแรกเกิดมีกลไกควบคุมการปรับอุณหภูมิกายยังไม่ดี เนื่องจากการทำงานของระบบควบคุมอุณหภูมิกายยังไม่สมบูรณ์ (Wong & Hockenberry, 2003: 241) และเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำกว่าปกติได้ง่าย และยังพบว่าทารกที่คลอดจากมารดาที่ได้รับยาขณะคลอด เช่น ไดอะซีแพม (Diazepam) ในขนาดมากกว่า 30 มิลลิกรัมในระยะ 15 ชั่วโมงก่อนคลอด, ยาเมเพอริดีน (Meperidine) หรือ เพทิดีน (Pethidine) ขนาด 200 – 400 มิลลิกรัมในระยะ 3 – 5 ชั่วโมงก่อนคลอด หรือขนาด 25 – 50 มิลลิกรัมในระยะ 1 ชั่วโมงครึ่งถึง 2 ชั่วโมงก่อนคลอด อาจขัดขวางกลไกการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดได้ (Auvenshine & Enriquez, 1990: 589)

2. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม

2.1 อุณหภูมิในห้องคลอด ถ้าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมต่ำ ทารกแรกเกิดจะสูญเสียความร้อนโดยการแผ่รังสีและการพาความร้อนได้มาก เนื่องจากชั้นไขมันใต้ผิวหนังมีน้อย

อัตราส่วนของพื้นที่ผิวกายต่อน้ำหนักตัวสูงเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่ อุณหภูมิสิ่งแวดล้อมที่ต่ำมากเกินไปจะส่งผลให้ร่างกายทารกเกิดภาวะเป็นกรดจากการเผาผลาญ (metabolic acidosis) ได้ (Klaus & Fanaroff, 2001: 140) ซึ่งอุณหภูมิห้องที่เหมาะสมสำหรับทารกแรกเกิดตามที่องค์การอนามัยโลกกำหนดไว้คือ 25 – 28 องศาเซลเซียส (WHO, 2003) มีการศึกษาของเอลลิสและคณะ (Ellis et al., 1996) ได้ศึกษารูปแบบของภาวะอุณหภูมิกายต่ำและภาวะคุกคามจากความเย็นภายหลังคลอดของทารกในประเทศเนปาล โดยลดอุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมให้ต่ำกว่าที่องค์การอนามัยโลกกำหนดไว้ 25 องศาเซลเซียสโดยปรับอุณหภูมิให้อยู่ในระดับ 22.3 องศาเซลเซียส พบว่าภาวะอุณหภูมิกายต่ำในทารกแรกเกิดจะเกิดขึ้นที่เวลาเฉลี่ย 6.4 ชั่วโมงหลังคลอด ดังนั้นการควบคุมอุณหภูมิในห้องคลอดให้เหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำหรืออันตรายต่อทารกได้ในภาวะที่อุณหภูมิสิ่งแวดล้อมไม่เหมาะสม

2.2 ความชื้นสัมพัทธ์ ความชื้นสัมพัทธ์เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิด ในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง ทารกจะสูญเสียความร้อนจากการระเหยน้อย แต่ในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ น้ำจากผิวกายทารกจะระเหยกลายเป็นไอได้สูงทำให้ทารกสูญเสียความร้อนมากขึ้น (Kenner et al., 1993: 256) และในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 100 % ร่างกายจะ ไม่มีการสูญเสียความร้อนโดยวิธีการระเหย (Blackburn, 2003: 687)

3. ปัจจัยในการดูแลทารกแรกเกิด

ภายหลังคลอดทารกแรกเกิดจำเป็นต้องได้รับการดูแลด้วยกิจกรรมต่างๆหลายประการ (Avery et al., 1994: 363) เช่น การดูดนมเต้านม การเช็ดตา การผูกและตัดสายสะดือ การผูกปายข้อมือ การให้มารดาโอบกอดโดยวางทารกบนหน้าอก การใช้ออกซิเจนในทารกบางราย การเช็ดตัวและการอาบน้ำทารก กิจกรรมเหล่านี้ทำให้ทารกสูญเสียความร้อนของร่างกายจนเกิดอันตรายได้

การป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิดและการดูแล

อุณหภูมิที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่จะช่วยให้ทารกดำรงชีวิตอยู่ได้ หากร่างกายทารกมีอุณหภูมิกายต่ำลงจากปกติทำให้เกิดการปรับตัวทางสรีรวิทยา เพื่อให้สามารถคงอยู่ได้ในสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไป ความรุนแรงของภาวะอุณหภูมิกายต่ำขึ้นอยู่กับความสามารถในการปรับตัวทางสรีรวิทยาของทารก อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อม และระยะเวลาที่ทารกเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ หากภาวะนี้เกิดรุนแรงและทารกไม่สามารถปรับตัวได้อาจทำให้ทารกมีอันตรายและมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตได้

ทารกแรกเกิดสามารถสูญเสียความร้อนภายหลังคลอดได้ด้วยวิธีต่างๆภายใต้กระบวนการการสูญเสียความร้อนทั้ง 4 กระบวนการ รวมถึงปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการสูญเสียความร้อนหรือทำให้อุณหภูมิกายทารกตกลงดังได้กล่าวมาแล้ว ดังนั้นการให้การดูแลแก่ทารกแรกเกิดทันทีภายหลังคลอดควรคำนึงถึงการรักษาอุณหภูมิกายให้อยู่ในระดับปกติและต่อเนื่อง (พรทิพย์ ศิริบุรณพิพัฒนา, 2544: 232) รวมถึงลดการสูญเสียความร้อนของทารกหลังคลอด (Cinar & Filiz, 2006) เพื่อรักษาสมดุลความร้อนของร่างกายให้มากที่สุดและเพื่อป้องกันการลดลงของอุณหภูมิกายทารก วิธีการป้องกันการสูญเสียความร้อนของทารกมีดังนี้

1. การจัดสิ่งแวดล้อมในห้องคลอด เนื่องจากอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการควบคุมอุณหภูมิกายของทารก องค์การอนามัยโลก (2003) ได้แนะนำให้ปรับอุณหภูมิภายในห้องคลอดอยู่ในช่วง 25 องศาเซลเซียสและไม่มีลมพัดผ่าน ความชื้นสัมพัทธ์ 50 – 80 % อากาศเย็นจากเครื่องปรับอากาศที่อยู่ในห้องคลอดไม่ควรเป่าตรงมาที่ตัวทารก เตรียมเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีให้พร้อมโดยเปิดและปรับอุณหภูมิให้เหมาะกับทารก

2. การห่อตัวทารก (Swaddle) การนำผ้าแห้งและอุ่นห่อตัวทารกหรือห่อตัวให้คลุมถึงศีรษะเพื่อเป็นการป้องกันการสัมผัสกับอากาศเย็น และขัดขวางกระบวนการเสียความร้อนจากการพาและการแผ่รังสี รวมถึงเป็นการรักษาความร้อนที่สร้างจากกระบวนการเผาผลาญในร่างกาย (Spitzer, 2005: 498) เป็นวิธีที่ทำต่อเนื่องกันมานานเป็นวิธีที่ง่ายและมีประสิทธิภาพในการให้ความอบอุ่นแก่ทารก ช่วยรักษาอุณหภูมิกายให้คงที่ (Fanaroff & Martin, 2002: 519; Macdonald et al., 2005: 497) อย่างไรก็ตามมีการศึกษาเรื่องการห่อตัวทารกแรกเกิดโดยฟรานโกและคณะ (Franco, Seret, Hees, Scaillet, Groswasser & Kahn, 2005) พบว่าทารกขณะนอนหลับและได้รับการห่อตัว มีอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่แตกต่างจากทารกที่ไม่ได้รับการห่อตัว เนื่องจากทารกทั้งสองกลุ่มอยู่ภายในห้องที่ไม่เย็นเกินไปและไม่มีลมพัดผ่าน นอกจากนี้การสวมหมวกหรือคลุมศีรษะ (Head covering หรือ Head Insulation) เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยป้องกันการสูญเสียความร้อนของร่างกายทารก

บริเวณศีรษะทารกเป็นแหล่งสำคัญของการสร้างความร้อนประมาณร้อยละ 55 ของการสร้างความร้อนของร่างกายและเป็นบริเวณที่สูญเสียความร้อนมากที่สุด เพราะมีสัดส่วนของพื้นที่ผิวเป็นจำนวน 1 ใน 5 ส่วนของร่างกาย (Blackburn, 2003: 690) และสัดส่วนของน้ำหนักเนื้อสมองมากถึงร้อยละ 12 เมื่อเทียบกับร่างกาย (Klaus & Fanaroff, 2001: 139) ดังนั้นการสระผมให้ทารกควรทำอย่างรวดเร็วหรือใช้เวลาน้อยที่สุดและเช็ดผมให้แห้งโดยเร็ว (Martin et al., 2006: 595) ในปัจจุบันมีการดูแลในเรื่องการป้องกันการสูญเสียความร้อนบริเวณศีรษะทารกแรกเกิดโดยวิธีสวมหมวกให้แก่ทารกแรกเกิดขณะอยู่ในห้องคลอดหรืออยู่กับมารดาเพื่อรอย้ายไปแผนกหลังคลอด

ส่วนทารกที่สามารถปรับตัวอยู่ในภาวะอุณหภูมิร่างกายคงที่แล้ว ยังคงต้องสวมหมวกไว้เพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนในห้องที่อาจมีลมพัดผ่าน หรือในช่วงเวลาที่ให้การพยาบาล (Kenner et al., 1993: 257) ในทารกที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำที่ได้รับความอบอุ่นจากเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีหรือตู้อบสำหรับทารกเทมเพิลและเบลล์ได้แนะนำว่าการสวมหมวกที่มีการบุผ้าหรือวัสดุอื่นไว้ภายในเป็นการขัดขวางการเพิ่มความร้อนที่เข้าสู่ร่างกายทารกโดยกระบวนการแผ่รังสีและการนำจากสิ่งแวดล้อม ดังนั้นควรเปลี่ยนสวมหมวกที่ทำเพียงชั้นเดียวแทน (Temple & Bell, 1986 cited in Kenner et al., 1993) หรือในบางการศึกษาแนะนำให้ใช้หมวกที่ทำจากขนสัตว์ช่วยป้องกันการสูญเสียความร้อนดังการศึกษาของแลงและคณะ (Lang, Bromiker, & Arad, 2004) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของอุณหภูมิที่วัดทางทวารหนักในการใช้หมวกที่ทำจากผ้า 2 ชนิดคือทำจากขนสัตว์และทำจากผ้าฝ้ายโดยศึกษาในทารกแรกเกิด 126 รายในประเทศอิสราเอล แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 67 รายสวมหมวกที่ประยุกต์จากผ้าอ้อมที่ทำจากผ้าฝ้าย ส่วนกลุ่มทดลองจำนวน 59 รายสวมหมวกทำจากขนสัตว์ โดยทำการวัดอุณหภูมิที่ห้องคลอดภายหลังคลอดและที่แผนกเด็กแรกเกิดทุกเช้าเป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่าทารกที่สวมหมวกที่ทำด้วยขนสัตว์มีอุณหภูมิร่างกายสูงกว่าทารกที่สวมหมวกผ้าฝ้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

3. การให้มารดาอุ้มโดยผิวหนังสัมผัสกับทารก (Skin to skin contact หรือ Kangaroo care) การให้มารดาอุ้มโดยผิวหนังสัมผัสกับทารกโดยตรงเป็นการป้องกันการสูญเสียความร้อนของทารกแรกเกิดในระยะหลังคลอดจากกระบวนการแผ่รังสี (Blackburn, 2003: 687) เนื่องจากร่างกายของมารดาเป็นแหล่งให้ความอบอุ่นที่มีระบบควบคุมอัตโนมัติ (Thermostatically controlled) และเป็นความอบอุ่นที่ประกอบด้วยความรัก (Affectionate heat sink) ที่เหมาะสมสำหรับทารกแรกเกิด ซึ่งสามารถถ่ายเทให้กับทารกแรกเกิดในอ้อมแขนได้โดยวิธีนำความร้อน (Avery et al., 1994: 358) ผิวร่างกายของทารกสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมภายนอกน้อยลง เป็นวิถีธรรมชาติที่เพิ่มอุณหภูมิให้แก่ร่างกายทารกแรกเกิดได้โดยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับความร้อนที่มากเกินไป (Chiu, Anderson, Burkhammer, 2005) ใช้ค่าใช้จ่ายน้อย สะดวกและสามารถใช้ได้ทันทีหลังคลอดดังการศึกษาของคาร์ลสัน (Karlsson, 1996) ที่นำทารกแรกเกิดที่มีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36.3 องศาเซลเซียส จำนวน 9 รายให้มารดาถอดสัมผัสกับทารกนอกมารดา พบว่าทารกมีอุณหภูมิร่างกายเพิ่มขึ้นตั้งแต่เริ่มแรกที่มารดาถอดสัมผัสและเพิ่มขึ้นถึง 0.7 องศาเซลเซียส รวมถึงการศึกษาของเบอร์กสตรอมและคณะ (Bergstrom, Okong, & Ransjo-Arvidson, 2007) ศึกษาในมารดาและทารกแรกเกิดหลังคลอดที่คลอดทางช่องคลอดจำนวน 39 ราย ในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในประเทศยูกันดา ซึ่งให้มารดาอุ้มโดยผิวหนังสัมผัสกับทารกภายหลังคลอด และวัดอุณหภูมิร่างกายมารดาทางรักแร้ และบริเวณผิวหนังของเต้านมมารดา ส่วนทารกได้รับการวัดอุณหภูมิร่างกายบริเวณรักแร้และที่ผิวหนังหน้าผาก ทุกๆ 2 นาทีภายใน

เวลา 20 นาที และวัดอีกครั้งที่ 10 นาทีภายหลังจากที่นำทารกออกจากอ้อมกอดมารดา พบว่า อุณหภูมิกายของมารดาทั้งสองบริเวณหลังจากที่นำทารกให้มารดาอุ้มโดยผิวหนังสัมผัสกับทารกเพิ่มขึ้น และอุณหภูมิกายทารกบริเวณรักแร้และบริเวณผิวหนังหน้าผากเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และเมื่อวัดซ้ำหลังจากนำทารกออกจากอ้อมกอดของมารดา อุณหภูมิกายของมารดาวัดทางรักแร้ยังคงอยู่ในระดับเดิมส่วนที่บริเวณผิวหนังของเต้านมลดลง 0.5 องศาเซลเซียส ส่วนอุณหภูมิกายของทารกทั้งสองบริเวณลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนการศึกษาของบิสโตรวา และคณะ (Bystrova, Matthiesen, Vorontsov, Widstrom, Ransjo-Arvidson, & Uvnäs-Moberg, 2007) ได้ศึกษาผลของอุณหภูมิกายมารดา อุณหภูมิกายทารกและความสัมพันธ์ระหว่างมารดาและทารกจากวิธีปฏิบัติการพยาบาลในห้องคลอด ของมารดาและทารกภายใน 2 ชั่วโมงแรกหลังคลอด จำนวน 176 คู่ ในประเทศรัสเซีย โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มแรกให้ทารกนอนคว่ำสัมผัสกับผิวหนังอกมารดาโดยตรง กลุ่มที่ 2 สวมเสื้อผ้าให้ทารกและให้มารดาโอบทารกไว้ ส่วนกลุ่มที่ 3 สวมเสื้อผ้าให้ทารกและนำทารกนอนในเตียงทารกที่ห้องทารกแรกเกิด โดยวัดอุณหภูมิรักแร้และบริเวณผิวหนังที่เต้านมของมารดา และในทารกวัดอุณหภูมิที่รักแร้และที่บริเวณเท้า ทุกๆ 15 นาที โดยเริ่มภายหลังจากคลอด 30 นาที ถึง 120 นาที พบว่าอุณหภูมิกายที่วัดทางรักแร้บริเวณผิวหนังอกของมารดาเพิ่มขึ้น และในทารกพบว่าอุณหภูมิที่วัดในกลุ่มแรกสูงกว่ากลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) จะเห็นได้ว่าการให้มารดาอุ้มโดยผิวหนังสัมผัสกับทารกภายหลังคลอด ส่งผลให้ทารกมีอุณหภูมิกายสูงขึ้นและยังส่งเสริมให้ระดับน้ำตาลในเลือดของทารกสูงขึ้นจากการได้รับนมมารดาทันทีหลังคลอด ดังการศึกษาของวอลเตอร์และคณะ (Walters, Boggs, Ludington-Hoe, Price & Morrison, 2007) ได้ศึกษาพฤติกรรมการดูดนมมารดา อุณหภูมิกายและระดับน้ำตาลในเลือดของทารกจากการให้มารดาอุ้มโดยผิวหนังสัมผัสกับทารกภายหลังคลอด โดยศึกษาในทารกแรกเกิดปกติจำนวน 9 ราย ภายหลังคลอดทารกได้รับการบริบาลเบื้องต้นภายใน 1 นาที หลังจากนั้นนำทารกมาอดสัมผัสกับผิวหนังมารดาพร้อมทั้งการดูดนมมารดาเป็นระยะเวลา 90 นาที การวัดอุณหภูมิกายทารกจะวัดหลังคลอด 1 นาที 5 นาที และทุกๆ 15 นาที ระดับน้ำตาลในเลือดของทารกจะวัดหลังจากคลอด 60 นาที ผลการศึกษาพบว่าทารกจำนวน 8 รายมีอุณหภูมิกายสูงขึ้นเฉลี่ย 0.4 ถึง 1.5 องศาเซลเซียส ทารกอีก 1 รายมีอุณหภูมิกายลดลงแต่ไม่เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ คือลดลงจาก 38.0 องศาเซลเซียสเป็น 37.3 องศาเซลเซียส ที่ 30 นาทีหลังคลอด ทารกที่ดูดนมมารดาทันทีมีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในช่วง 43 – 118 มิลลิกรัม/เดซิลิตร ส่วนทารกที่ไม่ดูดนมมารดามีระดับน้ำตาลในเลือด 43 – 85 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

ในการศึกษาของจริยาพร ศรีสว่าง (2540) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิดภายหลังคลอดในโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมาจำนวน 120

รายโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มๆละ 40 ราย แบ่งเป็น กลุ่มที่ 1 ได้รับการห่อตัวแล้วคลุมด้วยผ้าห่ม กลุ่มที่ 2 ได้รับการวางภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี และกลุ่มที่ 3 ได้รับการอุ้มจากมารดาโดยให้ผิวหนังสัมผัสกับทารกได้ผ้าห่ม ทารกได้รับการวัดอุณหภูมิกายก่อนให้และ 1 นาที 15 นาที 30 นาที ภายหลังการให้การพยาบาลทั้ง 3 กลุ่ม การศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิกายทารกแรกเกิดในกลุ่มที่ 3 ที่ได้รับการอุ้มจากมารดาโดยให้ผิวหนังสัมผัสกับทารกได้ผ้าห่มทั้งในนาทีที่ 15 และนาทีที่ 30 ลดลงน้อยกว่ากลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เมื่อเทียบกับที่ 1 นาทีแรกหลังคลอด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.05$)

4. การให้ความอบอุ่นภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี (Radiant warmer) เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี ให้ความร้อนโดยวิธีการแผ่รังสีอินฟราเรด (Infrared) ซึ่งเป็นรังสีที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ไม่ทำลายดวงตา ปลอดภัยต่อการเจริญเติบโตของผิวหนัง ลดการสูญเสียความร้อนจากกระบวนการแผ่รังสีจากผิวหนังทารก และผิวหนังทารกจะดูดซับรังสีความร้อนจากเครื่อง ทำให้เลือดที่อยู่ภายใต้ผิวหนังได้รับความร้อนเพิ่มขึ้นแล้วนำความร้อนไปสู่อวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายโดยการไหลเวียนโลหิต (Macdonald et al., 2005: 452)

ในปัจจุบันพบว่าได้มีการนำเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีมาใช้ในการป้องกันการสูญเสียความร้อนของทารกแรกเกิดทั้งในห้องคลอดและหออภิบาลทารกที่ต้องสังเกตอาการอย่างใกล้ชิดหรือในขณะที่ให้การช่วยฟื้นคืนชีพแก่ทารกแรกเกิดเพราะสามารถใช้ได้สะดวกและเหมาะสมสำหรับการควบคุมอุณหภูมิกายทารกแรกเกิด(Kenner et al., 1993: 256) ดังการศึกษาของวัฒนา กุลนาถศิริ (2536) ได้ศึกษาผลของแบบแผนป้องกันการสูญเสียความร้อนต่ออุณหภูมิกายทารกแรกเกิดในระยะหลังคลอดภายในเวลา 2 ชั่วโมงก่อนย้ายไปแผนกหลังคลอดพร้อมมารดา โดยศึกษาในทารกแรกเกิดครบกำหนดในโรงพยาบาลศิริราช จำนวน 80 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆละ 40 ราย กลุ่มควบคุมได้รับการดูแลตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการดูแลแรกเกิดภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี ทารกแรกเกิดทั้งสองกลุ่มได้รับการวัดอุณหภูมิกาย 5 ครั้งคือที่ 1 นาที 10 นาที 30 นาที 1 ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมงหลังคลอด ผลการศึกษาพบว่าทารกในกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามแบบแผนป้องกันการสูญเสียความร้อนมีอุณหภูมิกายสูงกว่า ในกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามปกติทุกเวลาที่วัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<.001$) และไม่มีอุบัติการณ์การเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในกลุ่มซึ่งได้รับการดูแลตามแบบแผนการป้องกันการสูญเสียความร้อน

อย่างไรก็ตามในการใช้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี ผู้ให้การดูแลต้องมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้ที่ถูกต้อง เพราะหากใช้ไม่ถูกวิธีหรือขาดการเฝ้าระวังอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตรายต่อทารกได้ เช่น เกิดภาวะอุณหภูมิกายสูงเกินปกติ ผิวหนังไหม้หรือระคายเคืองเนื่องจากการปรับระดับความร้อนของเครื่องมากเกินไป และอาจเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำกว่าปกติ

ได้หากไม่เปิดเครื่องหรือปรับระดับความร้อนของเครื่องต่ำเกินไป เป็นต้น นอกจากนี้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีสามารถเพิ่มอุณหภูมิภายในสูงขึ้นได้แต่ไม่สามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนจากกระบวนการพาความร้อนและการระเหยในทารกแรกเกิดได้ทั้งหมด ทำให้ทารกสูญเสียน้ำทางผิวหนังเสี่ยงต่อการเกิดภาวะขาดน้ำได้ (Lyon, 2006) รวมถึงการจัดขบวนการส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างมารดาและทารกแรกเกิดในระยะหลังคลอด การส่งเสริมการเลี้ยงบุตรด้วยนมมารดา เป็นต้น

5. การจัดกิจกรรมการดูแลทารกในระยะแรกเกิดอย่างเหมาะสม ภายหลังการคลอดทารกต้องได้รับการดูแลต่างๆ เช่น การดูแลเสมหะ การเช็ดตัว การอาบน้ำ การผูกตัดสายสะดือและการดัดปลายข้อมือ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้แม้เป็นสิ่งจำเป็นแต่ก็อาจเป็นเหตุให้ทารกสูญเสียความร้อนได้ ดังนั้นการทำกิจกรรมดังกล่าวจึงต้องทำอย่างรวดเร็ว ภายในห้องที่มีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เหมาะสม ไม่มีลมพัดผ่าน หรือบางกิจกรรมก็ต้องทำภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี นอกจากนี้ไม่ควรให้ทารกนอนบนโลหะหรือพื้นที่เปียกชื้น เพื่อป้องกันมิให้ทารกสูญเสียความร้อนจนทารกเกิดภาวะอันตราย (วินา จิระแพทย์, 2538; วิไล ราชศรีสวัสดิ์และสุนทร อื้อเผ่าพันธุ์, 2540: 61) การดูแลมิให้ทารกเปียกชื้นจากน้ำปัสสาวะก็เป็นสิ่งสำคัญเพราะความเปียกชื้นจะทำให้ทารกสูญเสียความร้อนมากขึ้น และหากต้องใช้ออกซิเจนควรใช้ออกซิเจนที่มีอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม (Askin, 2002) การให้การพยาบาลทารกแรกเกิดควรคำนึงถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่สัมผัสร่างกายทารก เช่น เตียง เครื่องชั่งน้ำหนัก หูฟัง ควรทำให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีอุณหภูมิใกล้เคียงหรือเท่ากับร่างกายทารก จึงจะเห็นได้ว่าการให้การดูแลทารกนั้นจะต้องทำด้วยความระมัดระวังเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อน สำหรับการอาบน้ำทารกควรอาบน้ำเมื่อทารกมีอุณหภูมิร่างกายคงที่และมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส โดยอาบด้วยน้ำอุ่นที่มีอุณหภูมิ 37 – 38 องศาเซลเซียส (Pillitteri, 2007: 972) ใช้เวลาในการอาบไม่เกิน 5 นาที ซึ่งรวมไปถึงการสระผม การเช็ดตา การหยอดตา (สราวุธ สุภาพรรณชาติ, 2546: 76; Dhar, 2007: 1; Gelmetti, 2001)

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการป้องกันการสูญเสียความร้อนของร่างกายทารกมีอยู่หลากหลายวิธีแต่สำหรับงานวิจัยนี้จะนำเอาวิธีการป้องกันการสูญเสียความร้อนที่เกี่ยวข้องกับการอาบน้ำทารกมาใช้ ได้แก่ การจัดสิ่งแวดล้อม เช่น การควบคุมอุณหภูมิห้องและอุณหภูมิน้ำ ระดับความชื้นสัมพัทธ์ การจัดทำกิจกรรมการดูแลแรกเกิดอย่างเหมาะสมทั้งเรื่องเวลาและวิธีการอาบน้ำทารก รวมทั้งการให้ความอบอุ่นแก่ทารกแรกเกิดทั้งก่อนอาบและหลังอาบ

การอาบน้ำทารกและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การอาบน้ำทารกเป็นกิจกรรมที่จำเป็นในการรักษาความสะอาดร่างกาย เนื่องจากการอาบน้ำเป็นวิธีการที่ช่วยในการชำระคราบไขมัน คราบเลือดและน้ำคร่ำที่ติดมาตั้งแต่แรกเกิด ทำให้ทารกมีร่างกายสะอาด ลดภาวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ในขณะที่เดียวกันมารดาก็มีความพึงพอใจที่ได้เห็นทารกที่มีร่างกายสะอาด การอาบน้ำจึงเป็นกิจกรรมการดูแลทารกที่ปฏิบัติกันทั่วไปทั้งที่ต่างประเทศและในประเทศไทย แม้ว่าการเช็ดตัวจะเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่จะช่วยในการรักษาความสะอาดร่างกายก็ตาม แต่ยังคงพบว่าการอาบน้ำทารกแรกเกิดยังคงเป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติกันอย่างแพร่หลายและให้ผลดีกว่าทั้งในด้านการรักษาความสะอาด การสูญเสียความร้อนและความพึงพอใจของมารดา จากการศึกษาของศิริพร อินทรกำแหง ในปี 2526 ได้ศึกษาผลของการอาบน้ำและการเช็ดตัวที่มีต่ออุณหภูมิของทารกแรกเกิด โดยศึกษาในทารกแรกเกิดจำนวน 64 ราย กลุ่มทดลองได้รับการอาบน้ำจำนวน 32 ราย ส่วนในกลุ่มควบคุมได้รับการเช็ดตัวจำนวน 32 ราย อุณหภูมิของทารกในกลุ่มก่อนอาบน้ำมีค่าเฉลี่ย 36.76 องศาเซลเซียส และในกลุ่มก่อนเช็ดตัวมีค่าเฉลี่ย 36.66 องศาเซลเซียส ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ภายหลังการอาบน้ำหรือเช็ดตัว ทารกได้รับการวัดอุณหภูมิทางทวารหนักทุก 15 นาที 4 ครั้งและทุก 1 ชั่วโมงอีก 6 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิของทารกภายหลังได้รับการเช็ดตัวต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) คืออุณหภูมิของทารกภายหลังได้รับการเช็ดตัวลดลง 1.13 องศาเซลเซียส ส่วนอุณหภูมิของทารกที่ได้รับการอาบน้ำลดลง 1.01 องศาเซลเซียส ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของนาโกะและคณะ (Nako et al., 2000) ที่ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของอุณหภูมิกาย อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต ความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงซึ่งวัดที่ผิวหนัง ระหว่างทารกปกติที่คลอดครบกำหนด จำนวน 95 คนซึ่งได้รับการอาบน้ำหลังคลอดโดยใช้เวลาอาบน้ำ 2 – 5 นาที และทารกจำนวน 92 คนได้รับการเช็ดตัวหลังคลอด โดยมีอุณหภูมิที่วัดทางทวารหนักก่อนการอาบน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 37.7 องศาเซลเซียส และก่อนเช็ดตัวเฉลี่ยเท่ากับ 37.6 องศาเซลเซียส โดยอุณหภูมิของทารกก่อนอาบน้ำและก่อนเช็ดตัวทารกพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ผลการศึกษาพบว่าในกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำมีอุณหภูมิที่วัดในช่วง 1, 3, 8 และ 12 ชั่วโมงหลังอาบน้ำสูงกว่าอุณหภูมิของทารกกลุ่มที่ได้รับการเช็ดตัวในทุกช่วงเวลาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ส่วนอัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความอึดตัวของออกซิเจนและความดันโลหิตของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน จะเห็นได้ว่าการอาบน้ำเป็นวิธีการทำความสะอาดร่างกายทารกแรกเกิดปกติที่มีผลทำให้อุณหภูมิของทารกลดลงน้อยกว่าวิธีการเช็ดตัว นอกจากนี้ไบรแอนตันและคณะ (Bryanton, Walsh, Barrett & Gaudet, 2004) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการเช็ดตัวและการอาบน้ำทารกแรกเกิดรวมไปถึงความพึงพอใจของมารดา โดยศึกษาในมารดาและ

ทารกปกติที่คลอดครบกำหนดจำนวน 102 คู่ ในโรงพยาบาลประเทศแคนาดา แบ่งทารกเป็น 2 กลุ่มๆละ 51 ราย กลุ่มหนึ่งได้รับการอาบน้ำและกลุ่มอีกหนึ่งได้รับการเช็ดตัว ทารกได้รับการวัดอุณหภูมิกายก่อนอาบน้ำหรือก่อนเช็ดตัว 10 นาที และหลังอาบน้ำหรือหลังเช็ดตัว 10 นาที ผลการศึกษาพบว่าทารกกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยภายหลังการอาบน้ำลดลง 0.2 องศาเซลเซียสคือ จากอุณหภูมิกายเฉลี่ย 36.8 องศาเซลเซียส ลดลงเป็น 36.6 องศาเซลเซียส ส่วนทารกที่ได้รับการเช็ดตัวมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยลดลง 0.4 องศาเซลเซียส จากก่อนเช็ดตัวมีอุณหภูมิกายเฉลี่ย 36.8 องศาเซลเซียส ลดลงเป็น 36.4 องศาเซลเซียส ซึ่งการลดลงของอุณหภูมิกายทารกในการอาบน้ำน้อยกว่าการเช็ดตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และมารดามีระดับความพึงพอใจในการอาบน้ำทารกสูงกว่าการเช็ดตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$)

แม้ว่าการอาบน้ำจะเป็นกิจกรรมรักษาความสะอาดร่างกายทารกที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป แต่การอาบน้ำก็มีผลทำให้อุณหภูมิกายทารกลดลงได้ ทั้งโดยการนำ การพา หรือการระเหยความร้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทารกแรกเกิดซึ่งยังมีการควบคุมอุณหภูมิกายไม่คงที่และมีไขมันใต้ผิวหนังน้อยทำให้รักษาความร้อนได้ไม่ดีเท่าผู้ใหญ่ การอาบน้ำในทารกแรกเกิดจึงต้องทำด้วยความระมัดระวังมิให้ทารกสูญเสียความร้อนมากเกินไป และควรคำนึงถึงเวลาที่เหมาะสมที่จะอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารก โดยควรจะอาบน้ำหลังที่ทารกสามารถปรับอุณหภูมิกายให้อยู่ในระดับปกติและคงที่แล้ว (Nalepka, 1976) ซึ่งโดยปกติควรอาบน้ำให้ทารกหลังคลอดประมาณ 1 – 4 ชั่วโมงไปแล้ว (Penny – MacGillivray, 1995; Taheri, 2007) เพราะการอาบน้ำในช่วงเวลาที่ทารกยังปรับตัวได้ไม่ดี อาจส่งผลให้อุณหภูมิกายลดต่ำลงมากจนเป็นอันตรายแก่ทารกได้ ดังนั้นจึงมีการศึกษาเกี่ยวกับการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกภายหลังทารกคลอดแล้ว 1 ชั่วโมง ดังการศึกษาของแอนเดอร์สันและคณะ (Anderson et al., 1995) ซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิกายที่วัดทางรักแร้ก่อนและหลังอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกหลังคลอดอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ในทารกแรกเกิด 20 ราย ที่มีอายุครรภ์เฉลี่ย 38.4 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 3,294 กรัม คะแนน Apgar ที่ 1 และ 5 นาทีเท่ากับ 8 ถึง 9 ตามลำดับ ซึ่งการอาบน้ำได้ทำขึ้นในห้องมารดาหลังคลอดที่มีอุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส อุณหภูมิน้ำเฉลี่ย 38.0 องศาเซลเซียส โดยวัดอุณหภูมิกายทารกก่อนอาบน้ำและ หลังจากอาบน้ำทันที ผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิกายทารกก่อนอาบน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 36.8 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิกายหลังอาบน้ำทันทีเฉลี่ยเท่ากับ 36.7 องศาเซลเซียส จะเห็นได้ว่าอุณหภูมิกายทารกหลังอาบน้ำลดลงจากอุณหภูมิกายก่อนอาบน้ำ แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

อย่างไรก็ตามยังมีการศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิกายทารกในกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำและในกลุ่มที่ไม่ได้รับการอาบน้ำดังการศึกษาของวิทเนอร์และทอมป์สัน (Whitner & Thompson, 1970)

ได้เปรียบเทียบอุณหภูมิกายทารกแรกเกิดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำและไม่ได้รับการอาบน้ำ โดยศึกษาในทารก 116 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำ 54 คน และกลุ่มที่ไม่ได้รับการอาบน้ำ 62 คน โดยทารกได้รับการวัดอุณหภูมิกายทางรักแร้หลังคลอด ก่อนอาบน้ำและภายหลังการอาบน้ำ ทารกได้รับการวัดอุณหภูมิทางรักแร้ทุก 12 นาทีใน 1 ชั่วโมงแรก และทุก 1 ชั่วโมงจนครบ 6 ชั่วโมง ผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิกายก่อนอาบน้ำของทารกทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) และภายหลังการอาบน้ำ 12 นาทีอุณหภูมิกายของทารกเท่ากับ 94.51 องศาฟาเรนไฮต์ ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการอาบน้ำที่มีอุณหภูมิเท่ากับ 94.93 องศาฟาเรนไฮต์ ซึ่งต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และอุณหภูมิกายของทารกในกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการอาบน้ำในระยะ 3 ถึง 6 ชั่วโมงต่อมา ทั้งนี้เนื่องจากการอาบน้ำทารกเป็นการกระตุ้นทารกแรกเกิดให้มีการปรับตัวในเรื่องอุณหภูมิกายให้กลับคืนสู่ระดับปกติได้เร็วกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการอาบน้ำ นอกจากนี้การศึกษาของเบอร์กสตรอมและคณะ (Bergstrom, Byaruhanga & Okong, 2005) ที่ศึกษาอัตราเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในทารกภายหลังการได้รับการอาบน้ำโดยกลุ่มตัวอย่างเป็นทารกที่คลอดทางช่องคลอดในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิในประเทศยูกันดาจำนวน 249 ราย เป็นทารกที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนทั้งในระยะคลอดและหลังคลอด แบ่งทารกเป็น 2 กลุ่ม โดยทารกกลุ่มแรกจำนวน 126 ราย อยู่ในกลุ่มทดลองได้รับการวัดอุณหภูมิทางหู (tympanic membrane) และทางทวารหนักช่วงหลังคลอด 5 นาทีและได้รับการอาบน้ำเมื่อ 1 ชั่วโมงหลังคลอด ภายหลังการอาบน้ำวัดอุณหภูมิกายทารกอีก 2 ครั้ง คือ 10 นาที และ 30 นาที ส่วนกลุ่มควบคุมมีทารกจำนวน 123 คน ได้รับการวัดอุณหภูมิกาย 4 ครั้งตามเวลาเช่นเดียวกันกับกลุ่มทดลอง แต่ไม่ได้รับการอาบน้ำ ผลการศึกษาพบว่าการอาบน้ำทารกแรกเกิดใน 1 ชั่วโมงแรกหลังคลอดเพิ่มอัตราเสี่ยงของการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แม้ว่าทารกจะได้รับการอาบน้ำโดยใช้ผ้าอุ่นและได้รับการกอดสัมผัสจากมารดาหลังคลอด (Skin to skin contact) ก็ตาม นอกจากนี้ยังมีผู้สนใจศึกษาถึงระยะเวลาที่เหมาะสมในการเริ่มอาบน้ำทารกแรกเกิด ดังเช่นการศึกษาของวาร์ด้าและเบห์นเก้ (Varda & Behnke, 2000) ได้ศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดที่ได้รับการอาบน้ำใน 1 ชั่วโมงและ 2 ชั่วโมงหลังคลอด โดยศึกษาเปรียบเทียบทารกในหน่วยสูติกรรม โรงพยาบาลชุมชนของประเทศในตะวันออกกลาง กลุ่มตัวอย่างเป็นทารกคลอดครบกำหนดที่มีภาวะสุขภาพแข็งแรง 80 ราย โดยแบ่งทารกเป็น 2 กลุ่มๆละ 40 ราย ด้วยวิธีการสุ่ม ซึ่งกลุ่มแรกได้รับการอาบน้ำหลังคลอด 1 ชั่วโมง ส่วนกลุ่มที่สองได้รับการอาบน้ำเมื่อหลังคลอด 2 ชั่วโมง ทารกทุกคนได้รับการวัดอุณหภูมิกายทางรักแร้ก่อนได้รับการอาบน้ำซึ่งทั้งสองกลุ่มมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่ากันคือ 37.1 องศาเซลเซียส ผลการวิจัยพบว่าการวัดอุณหภูมิภายหลังอาบน้ำ 10 นาที อุณหภูมิกายของทารกกลุ่มแรกลดลง 0.4 องศาเซลเซียส กลุ่มที่สองลดลง 0.5 องศา

เซลเซียส หลังอาบ 20 นาทีอุณหภูมิกายทารกกุ่มแรกและกุ่มที่สองเพิ่มขึ้นเล็กน้อยคือ 0.2 และ 0.3 องศาเซลเซียส ตามลำดับ และหลังอาบ 60 นาทีกลุ่มแรกเพิ่มขึ้น 0.15 องศาเซลเซียส ส่วนกลุ่มที่สองอุณหภูมิไม่เปลี่ยนแปลง และผลการทดสอบทางสถิติพบว่าอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดหลังอาบน้ำของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ในทุกช่วงเวลา สรุปได้ว่าการอาบน้ำครั้งแรกในช่วง 1 ชั่วโมงและ 2 ชั่วโมงหลังคลอดไม่มีผลต่ออุณหภูมิกายของทารก นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของเพนนี่ – แมคกิลลิฟเรย์ (Penny – MacGillivray, 1995) ที่ศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิกายทารกแรกเกิดภายหลังอาบน้ำที่มีภาวะสุขภาพแข็งแรง จำนวน 97 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มโดยวิธีการสุ่มเข้าสู่กลุ่มทดลอง 48 ราย และกลุ่มควบคุม 49 ราย ในกลุ่มทดลองได้รับการอาบน้ำครั้งแรกหลังคลอด 1 ชั่วโมง ส่วนกลุ่มควบคุมอาบน้ำครั้งแรกหลังคลอด 4 ชั่วโมง ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีอุณหภูมิกายก่อนอาบน้ำซึ่งวัดทางทวารหนักไม่แตกต่างกัน ภายหลังการอาบน้ำ 1 ชั่วโมงอุณหภูมิกายของทารกกลุ่มทดลองเฉลี่ยเท่ากับ 36.94 องศาเซลเซียส กลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่ากับ 36.95 องศาเซลเซียส และหลังอาบ 2 ชั่วโมงอุณหภูมิกายของทารกกลุ่มทดลองเฉลี่ยเท่ากับ 36.98 องศาเซลเซียส กลุ่มควบคุมเฉลี่ยเท่ากับ 37.01 องศาเซลเซียส ซึ่งพบว่าอุณหภูมิกายในทุกระยะหลังอาบน้ำของทารกทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังนั้นการอาบน้ำให้กับทารกในช่วงเวลา 1 ชั่วโมงและ 4 ชั่วโมงหลังคลอดไม่ทำให้อุณหภูมิกายทารกแตกต่างกัน

ส่วนการศึกษาของเบฮริงและคณะ (Behring et al., 2003) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดภายหลังได้รับการอาบน้ำครั้งแรกใน 1 ชั่วโมงและ 4 – 6 ชั่วโมงหลังคลอด โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นทารกแรกเกิดครบกำหนดในหน่วยบริบาลทารกแรกเกิดแผนกสูติกรรมของโรงพยาบาลสังกัดมหาวิทยาลัย จำนวน 51 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 24 ราย ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกที่ 1 ชั่วโมงหลังคลอด และกลุ่มควบคุมจำนวน 27 รายได้รับการอาบน้ำครั้งแรกที่ 4 ถึง 6 ชั่วโมงหลังคลอด ทั้งสองกลุ่มมีน้ำหนักแรกเกิดและอายุครรภ์เฉลี่ยไม่ต่างกัน ทารกได้รับการวัดอุณหภูมิทางรักแร้ก่อนอาบน้ำเฉลี่ยในกลุ่มทดลองเท่ากับ 36.98 องศาเซลเซียส กลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่ากับ 36.91 องศาเซลเซียส ซึ่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิกายของทารกหลังการอาบน้ำที่ลดลง คือกลุ่มทดลองมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่ากับ 36.64 องศาเซลเซียส ลดลงจากก่อนอาบน้ำ 0.34 องศาเซลเซียส ส่วนกลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่ากับ 36.55 องศาเซลเซียส ลดลง 0.36 องศาเซลเซียส หลังอาบ 1 ชั่วโมงอุณหภูมิกายของทารกทั้งสองกลุ่มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยคือกลุ่มทดลองเพิ่มขึ้นเป็น 36.89 องศาเซลเซียส กลุ่มควบคุมเพิ่มขึ้นเป็น 36.78 องศาเซลเซียส ส่วนหลังอาบน้ำ 2 ชั่วโมง อุณหภูมิกายทารกทดลองอีกเล็กน้อยคือกลุ่มทดลองเท่ากับ 36.76 องศาเซลเซียส กลุ่มควบคุมเท่ากับ 36.68 องศาเซลเซียส

อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของอุณหภูมิกายทารกทั้ง 2 กลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .01$) ในทุกระยะเวลาที่ศึกษา สรุปได้ว่าแม่อาบน้ำให้กับทารกภายหลังคลอดในช่วงเวลาที่ต่างก็ไม่มีผลต่ออุณหภูมิกายทารก เช่นเดียวกับการศึกษาของตาสีรีและคณะ (Taheri et al., 2007) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของอุณหภูมิของทารกแรกเกิดที่ได้รับการอาบน้ำในระยะแรกเกิด 1 – 2 ชั่วโมงและ 4 – 6 ชั่วโมง โดยศึกษาในทารกแรกเกิดจำนวน 100 ราย ในโรงพยาบาลของเมืองเตหะราน ประเทศอิหร่าน โดยในกลุ่มทดลองมีจำนวนทารก 50 รายได้รับการอาบน้ำครั้งแรก 1 – 2 ชั่วโมงหลังคลอด ส่วนกลุ่มควบคุมจำนวน 50 รายได้รับการอาบน้ำครั้งแรก 4 – 6 ชั่วโมงหลังคลอด ทารกทั้ง 2 กลุ่มได้รับการวัดอุณหภูมิกายทารกทางทวารหนัก 4 ครั้งคือ วัดก่อนได้รับการอาบน้ำ หลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาทีตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่าก่อนอาบน้ำอุณหภูมิกายทารกในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.97 องศาเซลเซียส ส่วนทารกในกลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่ากับ 36.95 องศาเซลเซียส ภายหลังทารกได้รับการอาบน้ำทันทีอุณหภูมิกายทารกในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.72 องศาเซลเซียส ส่วนทารกในกลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่ากับ 36.80 องศาเซลเซียส ซึ่งลดลงเพียงเล็กน้อย ภายหลังการอาบน้ำ 30 นาทีอุณหภูมิกายทารกในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.85 องศาเซลเซียส ส่วนทารกในกลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่ากับ 36.91 องศาเซลเซียส และหลังการอาบน้ำ 60 นาทีอุณหภูมิกายทารกในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.94 องศาเซลเซียส ส่วนทารกในกลุ่มควบคุมมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่ากับ 37.02 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิของทารกแรกเกิดทั้งสองกลุ่มที่วัดใน 4 เวลาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) สรุปว่าการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันภายหลังคลอดไม่ทำให้อุณหภูมิกายทารกแตกต่างกันดังนั้นจึงสามารถอาบน้ำให้ทารกได้ภายหลังคลอด 1 ถึง 6 ชั่วโมง

สำหรับการศึกษาของมิซซึและมัสคัต (Mizzi & Muskat, 2007) ซึ่งเป็นการศึกษาย้อนหลังโดยวิธีประเมินอุณหภูมิกายทารกแรกเกิดหลังการอาบน้ำครั้งแรกในโรงพยาบาลเซนลุกซ์สาธารณรัฐมอลต้า โดยผู้วิจัยนำผลจากวิธีปฏิบัติในปี 2002 และปี 2005 มาเปรียบเทียบเพื่อพัฒนาวิธีปฏิบัติการให้การบริบาลทารก โดยในปี 2002 ทารกได้รับการอาบน้ำครั้งแรกทันทีหลังคลอดภายในห้องคลอด ส่วนในปี 2005 ทารกได้รับการอาบน้ำครั้งแรกในวันที่ 2 ภายหลังคลอด ผลการศึกษาพบว่าในปี 2002 พบทารกมีอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียสถึงร้อยละ 74.5 ส่วนในปี 2005 พบทารกมีอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส มีจำนวนลดลงเหลือร้อยละ 56.5 ผู้วิจัยมีความเห็นว่าควรเลื่อนเวลาการอาบน้ำครั้งแรกให้กับทารกออกไปเพื่อป้องกันการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ นอกจากนี้การศึกษาของทากายามาและคณะ (Tagayama et al., 2000) ได้รายงานการบันทึกเกี่ยวกับอุณหภูมิของทารกแรกเกิดหลังการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังการคลอด 1 ชั่วโมงพบว่า

ทารกจำนวน 114 ราย ภายหลังการอาบน้ำครั้งแรกมีอุณหภูมิกายลดลงเฉลี่ย 0.2 องศาเซลเซียสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แต่ไม่ต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส

สำหรับในประเทศไทยการอาบน้ำทารกแรกเกิดถือเป็นประเพณีที่กระทำมาตั้งแต่สมัยโบราณที่เชื่อว่าการทำความสะอาดร่างกายทารกแรกเกิดต้องกระทำหลังจากตัดสายสะดือแล้ว โดยคนโบราณจะใช้น้ำมันมะพร้าวเช็ดตัวทารกแล้วเช็ดออกเพื่อกำจัดคราบไขและเมือกที่ติดตัว หลังจากนั้นจึงอาบน้ำทารกด้วยน้ำอุ่น (เสฐียร โกเศศ, 2531: 41) ในปัจจุบันการบริหารทารกแรกเกิดของโรงพยาบาลต่างๆ ในประเทศไทยยังคงรักษาความสะอาดร่างกายทารกแรกเกิดด้วยการอาบน้ำ แม้จะมีการคำนึงถึงการรักษาความอบอุ่นแก่ร่างกายทารก แต่การกำหนดเวลาในการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกแรกเกิดยังแตกต่างกันไปซึ่งมีตั้งแต่ 1 ถึง 6 ชั่วโมงหลังคลอด และไม่ปรากฏงานวิจัยที่เด่นชัดพอที่จะบ่งชี้ได้ว่าเวลาในการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกแรกเกิดควรเป็นเวลาใดจึงจะเหมาะสม มีปรากฏเพียงรายงานของโรงพยาบาลเชิงราชประชาอนุเคราะห์ ที่รายงานการศึกษาอุณหภูมิภายหลังจากการอาบน้ำครั้งแรกในช่วง 1 ชั่วโมงหลังคลอดของทารกแรกเกิดที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 2,500 กรัม จำนวน 3,835 ราย ซึ่งพบว่าภายหลังการอาบน้ำและนำทารกไปรับความอบอุ่นภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีนาน 30 นาที ทารกส่วนใหญ่มีอุณหภูมิสูงกว่า 36.5 องศาเซลเซียส และมีทารกจำนวน 40 คน (ร้อยละ 1.04) มีอุณหภูมิต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส (รายงานสถิติการคลอด โรงพยาบาลเชิงราชประชาอนุเคราะห์, 2548) ซึ่งการศึกษานี้ก็ยังไม่อาจแสดงความชัดเจนว่าภายหลังอาบน้ำครั้งแรกทันทีโดยยังไม่ผ่านเครื่องให้ความอบอุ่น ทารกจะมีอุณหภูมิเป็นอย่างไร โดยเฉพาะอย่างยิ่งทารก 40 คนที่ได้รับความอบอุ่นจากเครื่องแล้ว 30 นาที ยังมีอุณหภูมิต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส การที่เกิดภาวะดังกล่าวนี้ยังไม่มีข้อมูลชัดเจนว่าเกิดจากสาเหตุใด ซึ่งอาจมีปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องที่ทำให้ทารกมีอุณหภูมิต่ำ เช่น คุณลักษณะของทารก ระยะเวลาหรือวิธีการอาบน้ำ การควบคุมอุณหภูมิห้องและอุณหภูมิผ้า การได้รับความอบอุ่นจากเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี เป็นต้น

จากการทบทวนวรรณกรรมที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่าแม้การศึกษาส่วนใหญ่จะรายงานผลว่าการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกในเวลาที่แตกต่างกันส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของทารกไม่แตกต่างกัน ในการศึกษาเกือบทั้งหมดเป็นศึกษาในต่างประเทศ ซึ่งมีสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างจากประเทศไทย และทางด้านกายภาพของทารกในต่างประเทศอาจมีความแตกต่างกับทารกชาวไทยอยู่บ้าง จึงไม่อาจนำข้อสรุปดังกล่าวมาอ้างอิงในทารกไทยได้ ส่วนในประเทศไทยก็ยังไม่มีการศึกษาที่ชัดเจนพอที่จะบ่งชี้ถึงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกแรกเกิด แต่ในการบริหารทารกแรกเกิดในปัจจุบันจำเป็นต้องมีแนวปฏิบัติที่ถูกต้องชัดเจนเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ทารก การกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกแรก

เกิดจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเพื่อป้องกันมิให้อุณหภูมิกายทารกลดต่ำจนเป็นอันตรายเนื่องจากอาบน้ำในช่วงที่ทารกควบคุมอุณหภูมิกายไม่ดีพอ และการทบทวนวรรณกรรมทั้งหมดที่กล่าวมายังไม่มีการศึกษาในเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิกายในเรื่องอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดภายหลังได้รับการอาบน้ำครั้งแรก ซึ่งมีความสำคัญที่จะต้องศึกษาเพราะเมื่ออุณหภูมิกายมีการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมีการเปลี่ยนแปลงด้วย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกในเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเป็นแนวปฏิบัติที่ถูกต้องในการอาบน้ำทารกแรกเกิด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบศึกษาเปรียบเทียบ (comparative study) ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม และมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรับตัวทางสรีรวิทยา (อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด) ของทารกแรกเกิดปกติที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงและ 6 ชั่วโมง

ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ทารกแรกเกิดที่คลอดในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง กันยายน พ.ศ. 2551

เลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้

1. ทารกคลอดครบกำหนดที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน
2. ทารกคลอดปกติทางช่องคลอดหรือคลอดโดยการผ่าตัดคลอด
3. ทารกมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 2,500 กรัม แต่ไม่เกิน 4,000 กรัม
4. Apgar Score ที่ 1 นาที อยู่ระหว่าง 8 – 10 คะแนน และที่ 5 นาที อยู่ระหว่าง 9 – 10 คะแนน
5. อุณหภูมิกายวัดทางรักแร้ก่อนอาบน้ำไม่ต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 120 ถึง 160 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจอยู่ในช่วง 40 ถึง 60 ครั้งต่อนาที ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมากกว่า 90 %
6. มารดาไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์และขณะคลอด
7. มารดายินดีให้ทารกแรกเกิดเข้าร่วมในการวิจัย

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีเปิดตารางของโคเฮน (Cohen, 1988) โดยกำหนดค่าระดับนัยสำคัญเท่ากับ .05 power เท่ากับ .80 ค่า effect size เท่ากับ 1.70 ซึ่งเป็น effect size ขนาดใหญ่ (คำนวณจากงานวิจัยที่คล้ายคลึงกันของ Taheri et al, 2007 ดังภาคผนวก ข) ทดสอบสมมติฐาน 2 ทางจากการเปิดตารางได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 7 ราย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างน้อยจะทำให้ผลการทดสอบเกิดความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1 (type I error) คือปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้งๆที่สมมติฐานเป็นจริง (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2547: 78) ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกค่า effect size ขนาดกลางคือ .50 เมื่อเปิดตารางแล้วจะได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 50 ราย เมื่อกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นทำให้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลง ย่อมทำให้การเกิดความคลาดเคลื่อนลดลง ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 100 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มๆละ 50 ราย คือกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำภายหลังคลอด 1 ชั่วโมง 50 ราย และกลุ่มที่ 2 ได้รับการอาบน้ำภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง 50 ราย

สถานที่เก็บข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลในห้องคลอดและแผนกสูติกรรมหลังคลอด โรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ ซึ่งจากการทบทวนสถิติการคลอดย้อนหลัง 6 เดือนพบว่าทางโรงพยาบาลมีจำนวนทารกคลอดประมาณเดือนละ 370 ราย สำหรับสภาพแวดล้อมภายในห้องบริหารทารกแรกเกิดของห้องคลอดซึ่งไม่ได้ติดเครื่องปรับอากาศ มีการติดเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิอากาศไว้ประจำห้อง อุณหภูมิภายในห้องไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส เมื่ออุณหภูมิห้องต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส จะเปิดเครื่องให้ความอบอุ่น (heater) และมีเครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์โดยให้ค่าความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 50 – 80 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกิจกรรมการดูแลทารกประกอบด้วยภายหลังคลอดทารกได้รับการทำความสะอาดร่างกายเบื้องต้นด้วยน้ำมันมะกอกเพื่อเช็ดคราบเลือดและคราบไข หลังจากนั้นได้รับการห่อตัวและนำไปให้ความอบอุ่นด้วยเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีจนครบ 1 ชั่วโมง แล้วจึงอาบน้ำให้ทารก ก่อนนำทารกไปรับการอาบน้ำครั้งแรกทารกได้รับการวัดอุณหภูมิภาย ซึ่งจะ ต้องไม่ต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส แล้วจึงอาบน้ำด้วยน้ำอุ่นที่มีอุณหภูมิประมาณ 37 องศาเซลเซียส ภายหลังการอาบน้ำทารกได้รับการวัดอุณหภูมิอีกครั้งก่อนนำไปอยู่กับมารดาในห้องพักหลังคลอด ซึ่งใช้เวลาอีกประมาณ 1 ชั่วโมงจึงย้ายมารดาและทารกไปแผนกสูติกรรมหลังคลอด

ส่วนในแผนกสูติกรรมหลังคลอด จะมีห้องบริหารทารกแรกเกิดซึ่งไม่มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ไม่มีลมโกรก อุณหภูมิห้องไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส และมีเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิภายในห้อง หากอุณหภูมิห้องต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส จะเปิดเครื่องให้ความอบอุ่นเช่นเดียวกัน และค่าความชื้นสัมพัทธ์ให้อยู่ระหว่าง 50 – 80 เปอร์เซ็นต์ ทารกจะได้รับการอาบน้ำ

โดยมารดาที่ได้รับการสอนและสาธิตจากพยาบาลในวันที่ 2 ภายหลังรับย้ายมาจากห้องคลอดในช่วงเวลาประมาณ 13.00 น. ซึ่งก่อนอาบน้ำทารกต้องมีอุณหภูมิไม่ต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส และอาบน้ำด้วยน้ำอุ่นที่มีอุณหภูมิประมาณ 37 องศาเซลเซียส

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยเครื่องมือในการดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

- 1.1 แบบแผนการอาบน้ำ พร้อมอุปกรณ์
- 1.2 เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทวัดอุณหภูมิน้ำ ตรา Sangi รุ่นปรอทสีแดง 1 อัน
- 1.3 เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทวัดอุณหภูมิห้อง ตรา Sangi รุ่นแขวนผนัง 1 อัน
- 1.4 เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์ ตรา Sangi รุ่น TH – 600 (DIA.L135MM) 1 เครื่อง
- 1.5 นาฬิกาจับเวลา ชนิดบอกเวลาเป็นตัวเลข ตรา Citizen รุ่น QT9017 – A 1 เครื่อง
- 1.6 แบบบันทึกอุณหภูมิน้ำและอุณหภูมิห้อง
- 1.7 น้ำอุ่นและอุปกรณ์การอาบน้ำทารก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 2.1 เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิร่างกายแบบปรอท ตรา BM2 รุ่น CE 0123 1 อัน
- 2.2 หูฟัง ตรา 3M 1 อัน
- 2.3 เครื่องวัดความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดชนิดวัดปลายนิ้ว ตรา Infinium รุ่น oxcyon 1 เครื่อง
- 2.4 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกแรกเกิด ได้แก่ ชื่อมารดา อายุครรภ์ของมารดา วัน เดือน ปีและเวลาคลอด น้ำหนักแรกเกิด อุณหภูมิกายแรกเกิด เวลาที่อาบน้ำ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนอาบน้ำและหลังอาบน้ำ

การควบคุมคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

- 1.1 เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทวัดอุณหภูมิน้ำ เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทวัดอุณหภูมิห้อง เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์ และนาฬิกาจับเวลาชนิดบอกเวลาเป็นตัวเลข นำไป

ตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการวัดโดยเทียบค่ากับเครื่องมือมาตรฐาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

1.2 แบบแผนการอาบน้ำทารกแรกเกิด ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการอาบน้ำจากอาจารย์พยาบาลสูติศาสตร์ 1 ท่าน พยาบาลหัวหน้าห้องคลอด 1 ท่านและพยาบาลหัวหน้าสูติกรรมหลังคลอด 1 ท่าน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิร่างกายแบบปรอท เครื่องวัดความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดชนิดวัดปลายนิ้วนำไปตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการวัดโดยเทียบค่ากับเครื่องมือที่มาตรฐานโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ได้รับการพิทักษ์สิทธิโดย ผู้วิจัยนำโครงร่างวิจัยซึ่งผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ของหลักสูตรฯ แล้วเสนอต่อคณะกรรมการพิจารณาด้านจริยธรรมในการศึกษาวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ภายหลังจากที่ได้รับอนุมัติการทำวิจัยจากคณะกรรมการ ผู้วิจัยชี้แจง อธิบายวัตถุประสงค์ และขั้นตอนการทำวิจัย รวมทั้งการเผยแพร่ข้อมูลแก่มารดาของผู้เข้าร่วมวิจัย โดยมารดามีสิทธิตัดสินใจด้วยตนเองในการยินยอมให้ทารกเข้าร่วมดำเนินการวิจัย หรือปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย และสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ตลอดเวลาโดยไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาพยาบาล หากทารกเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำจะได้รับการให้ความอบอุ่นโดยเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีและรายงานแพทย์ผู้ดูแลรับทราบ

มารดาของผู้เข้าร่วมวิจัยมีสิทธิในการได้รับการปกปิดชื่อและข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูลจะเป็นภาพรวมทางวิชาการ คำชี้แจงทั้งหมดจะจัดทำเป็นเอกสารชี้แจงข้อมูล คำแนะนำ และให้มารดาของผู้เข้าร่วมวิจัยอ่านซ้ำก่อนที่จะลงนามยินยอมในการร่วมศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลในห้องคลอดทารกแรกเกิดในห้องคลอดและแผนกสูติกรรมหลังคลอดโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ซึ่งภายหลังจากโครงร่างวิจัยได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาด้านจริยธรรมในการศึกษาวิจัยทางชีวเวชศาสตร์แล้ว ผู้วิจัยเป็น

ผู้ทำการเก็บข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองตลอดการทดลอง โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1. ทำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ถึงผู้อำนวยการ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาและขออนุญาตเก็บข้อมูลที่ห้องคลอดโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
2. ผู้วิจัยเข้าพบรองผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ พร้อมหนังสือขออนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ผู้วิจัยเข้าพบแพทย์หัวหน้ากลุ่มงานสูติกรรมและแพทย์หัวหน้ากลุ่มงานกุมารเวชกรรมพร้อมหนังสือขออนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาล เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์และขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ทำหนังสือขอความร่วมมือไปยังแผนกศูนย์เครื่องมือแพทย์ เพื่อตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อตรวจสอบเครื่องมือได้มาตรฐานแล้วจึงนำมาใช้
5. แนะนำตัวพร้อมกับแจ้งวัตถุประสงค์ของงานวิจัยแก่หัวหน้าห้องคลอด หัวหน้าตึกสูติกรรมหลังคลอดโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์
6. ทำการเก็บข้อมูลทารกทั้ง 2 กลุ่มไม่เกินวันละ 4 ราย โดยเก็บข้อมูลทารกที่คลอดทางช่องคลอดและคลอดโดยการผ่าตัดคลอดในสัดส่วนที่เท่ากัน
7. ขั้นตอนการดำเนินงานและการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

ภายหลังการคลอดทารกทั้ง 2 กลุ่มได้รับการดูแลหลังคลอดดังนี้ เช็ดตา ตัดสายสะดือ สัมผัสและดูดนมมารดาหลังคลอดทันที เช็ดตัวด้วยน้ำมันมะกอกและน้ำมันให้ความอบอุ่นภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีจนกระทั่งครบ 1 ชั่วโมงหลังคลอดโดยผู้วิจัย

7.1 กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงโดยผู้วิจัยในช่วงเวลา 08.00 น. ถึง 18.00 น. ที่ห้องบริบาลทารกในแผนกห้องคลอดซึ่งมีอุณหภูมิห้อง 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าระหว่าง 50 – 80 เปอร์เซ็นต์ ขั้นตอนการอาบน้ำเป็นไปตามแผนที่กำหนด (ภาคผนวก ข) โดยใช้เวลาในการอาบน้ำแต่ละครั้งประมาณ 5 นาที ส่วนน้ำที่ใช้อาบมีอุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ทารกได้รับการวัดอุณหภูมิทางรักแร้และได้รับการประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนอาบน้ำและหลังอาบน้ำอีก 3 ครั้งคือ หลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และหลังอาบน้ำ 60 นาที ภายหลังการอาบน้ำทารกได้รับการเช็ดตัวให้แห้ง ห่อตัวด้วยผ้าอุ่นและนำไปนอนกับมารดา

7.2 กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ภายหลังคลอดทารกนอนในเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี 1 ชั่วโมงแล้วจึงส่งต่อไปอยู่กับมารดาที่แผนกหลังคลอด และจะได้รับการอาบน้ำภายหลังคลอด 6 ชั่วโมงโดยผู้วิจัย ในช่วงเวลา 08.00 น. ถึง 18.00 น. เช่นเดียวกัน ที่ห้องบริบาลทารกในแผนกสูติกรรมหลังคลอดซึ่งมีอุณหภูมิห้อง 25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์มีค่าระหว่าง 50 – 80 เปอร์เซ็นต์ ขั้นตอนการอาบน้ำเป็นไปตามแผนเดียวกับที่ใช้ในกลุ่มที่ 1 รวมทั้งวัดอุณหภูมิกายทวารกทางรักแร้ อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนอาบน้ำ และหลังอาบน้ำอีก 3 ครั้งเช่นเดียวกับกลุ่มที่ 1 ภายหลังการอาบน้ำทารกได้รับการเช็ดตัวให้แห้ง ห่อตัวด้วยผ้าอุ่นและนำไปนอนกับมารดาเช่นเดียวกัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของข้อมูล จากนั้นนำไปวิเคราะห์ทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ซึ่งกำหนดระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 เป็นเกณฑ์ในการยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ดังต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะของทารกทั้ง 2 กลุ่มได้แก่ อายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนอาบน้ำโดยใช้สถิติการทดสอบค่าที ($t - test$) ภายหลังได้ตรวจสอบข้อมูลว่าเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

2. วิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหลังการอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และหลังอาบน้ำ 60 นาที ของทารกทั้ง 2 กลุ่มโดยใช้สถิติ Repeated measures ANOVA

ก่อนทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ANOVA ผู้วิจัยได้ทดสอบข้อมูลตามข้อตกลงเบื้องต้นในการใช้สถิติดังกล่าวแล้วพบว่าข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีการกระจายของตัวแปรเป็นแบบปกติ ความแปรปรวนของตัวแปรตามและความแปรปรวนร่วมในแต่ละกลุ่มมีค่าเท่ากัน แล้วจึงวิเคราะห์ด้วยสถิติ Repeated measures ANOVA

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบการปรับตัวทางสรีรวิทยาของทารกแรกเกิดที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกในเวลาที่แตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยนำเสนอตามลำดับดังนี้คือ ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง การปรับตัวทางสรีรวิทยาเกี่ยวกับการควบคุมอุณหภูมิกาย ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือทารกแรกเกิดปกติที่คลอดในห้องคลอดโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 100 ราย โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ทารกได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมง จำนวน 50 ราย กลุ่มที่ 2 ทารกได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง จำนวน 50 ราย กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 มีอายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อแรกเกิด 39.26 สัปดาห์ (SD = 1.0) น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 3167.20 กรัม (SD = 310.38) กลุ่มตัวอย่างคลอดทางช่องคลอดและคลอดโดยการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องในจำนวนเท่าๆกันคือร้อยละ 50 ในแต่ละชนิดของการคลอด ส่วนกลุ่มที่ 2 มีอายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อแรกเกิด 39.28 สัปดาห์ (SD = 1.07) น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 3215.40 กรัม (SD = 350.89) ครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ (ร้อยละ 50) คลอดทางช่องคลอดและอีกครึ่งหนึ่งคลอดโดยการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิดของกลุ่มตัวอย่าง (N = 100)

ข้อมูล	กลุ่มที่ 1 (n = 50)		กลุ่มที่ 2 (n = 50)		t
	Mean	SD	Mean	SD	
อายุครรภ์	39.26	1.04	39.28	1.07	-.095 ^{ns}
น้ำหนักแรกเกิด	3167.20	310.38	3125.40	350.89	-.728 ^{ns}

ns = p > .05

ก่อนอาบน้ำ

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 มีอุณหภูมิกายเฉลี่ย 37.22 องศาเซลเซียส (SD = .13) อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 145.68 ครั้งต่อนาที (SD = 6.45) อัตราการหายใจเฉลี่ย 46.40 ครั้งต่อนาที (SD = 4.78) ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ยเท่ากับ 99.80 เปอร์เซ็นต์ (SD = .45) ส่วนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 มีอุณหภูมิกายเฉลี่ย 37.21 องศาเซลเซียส (SD = .11) อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 146.52 ครั้งต่อนาที (SD = 4.40) อัตราการหายใจเฉลี่ย 45.44 ครั้งต่อนาที (SD = 3.87) ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ยเท่ากับ 99.92 เปอร์เซ็นต์ (SD = .44) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าว พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p > .05) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของกลุ่มตัวอย่างช่วงก่อนอาบน้ำ (N = 100)

การปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิกาย	กลุ่มที่ 1 (n = 50)		กลุ่มที่ 2 (n = 50)		t
	Mean	SD	Mean	SD	
อุณหภูมิกาย (°C)	37.22	.13	37.21	.11	.412 ^{ns}
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)	145.68	6.45	146.52	4.40	-.760 ^{ns}
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	46.40	4.78	45.44	3.87	1.103 ^{ns}
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (เปอร์เซ็นต์)	99.80	.45	99.92	.44	-1.339 ^{ns}

ns = p > .05

หลังการอาบน้ำ

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 มีอุณหภูมิกายเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันที 37.11 องศาเซลเซียส (SD = .12) หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที เท่ากับ 37.17 องศาเซลเซียส (SD = .10) และ 37.24 องศาเซลเซียส (SD = .09) ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 มีอุณหภูมิกายเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันที 37.10 องศาเซลเซียส (SD = .13) หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที เท่ากับ 37.18 องศาเซลเซียส (SD = .11) และ 37.24 องศาเซลเซียส (SD = .10) ตามลำดับ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยการปรับตัวของสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายหลังอาบน้ำแต่ละช่วงเวลา (N = 100)

การปรับตัวทางสรีรวิทยา ของการควบคุมอุณหภูมิ / เวลา	กลุ่มที่ 1 (n = 50)		กลุ่มที่ 2 (n = 50)	
	Mean	SD	Mean	SD
อุณหภูมิ (°C)				
หลังอาบน้ำทันที	37.11	.12	37.10	.13
หลังอาบน้ำ 30 นาที	37.17	.10	37.18	.11
หลังอาบน้ำ 60 นาที	37.24	.09	37.24	.10
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)				
หลังอาบน้ำทันที	147.84	5.44	149.52	5.05
หลังอาบน้ำ 30 นาที	146.24	4.87	146.96	4.54
หลังอาบน้ำ 60 นาที	145.24	4.98	145.28	4.23
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)				
หลังอาบน้ำทันที	48.56	4.55	47.60	4.40
หลังอาบน้ำ 30 นาที	46.68	4.19	45.08	3.94
หลังอาบน้ำ 60 นาที	44.44	3.98	43.84	3.22
ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (เปอร์เซ็นต์)				
หลังอาบน้ำทันที	99.30	.76	99.38	1.14
หลังอาบน้ำ 30 นาที	100.00	.00	99.92	.39
หลังอาบน้ำ 60 นาที	100.00	.00	99.98	.14

เนื่องจากผลการเปรียบเทียบความแตกต่างการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิร่างกายช่วงก่อนอาบน้ำไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (ตารางที่ 2) แสดงว่าการปรับตัวทางสรีรวิทยาดังกล่าวไม่มีผลต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิร่างกายระหว่างกลุ่มตัวอย่างในช่วงหลังอาบน้ำ ผู้วิจัยจึงเปรียบเทียบการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิร่างกายของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำ ด้วยสถิติ Repeated measures ANOVA (ประภาส จิโรจน์กุล, 2548: 327) พบว่าค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายของทารกทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลาหลังอาบน้ำ ($F_{1,98} = 14.931, p > .05$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิร่างกายที่วัดในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (N = 100)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม					
temp ทุกช่วงเวลา	.000	1	.000	.006	.939 ^{ns}
หลังคลอด					
ความคลาดเคลื่อน	3.742	98	.038		

ns = $p > .05$

สำหรับอัตราการเต้นของหัวใจ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันทีเท่ากับ 147.84 ครั้ง/นาที (SD = 5.44) หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที เท่ากับ 146.24 ครั้ง/นาที (SD = 4.87) และ 145.24 ครั้ง/นาที (SD = 4.98) ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 มีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันทีเท่ากับ 149.52 ครั้ง/นาที (SD = 5.05) หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที เท่ากับ 146.96 ครั้ง/นาที (SD = 4.54) และ 145.28 ครั้ง/นาที (SD = 4.23) ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจในทุกช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{1,98} = 12.168, p > .05$) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจที่วัดในแต่ละช่วงเวลา
หลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (N = 100)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม					
HR ทุกช่วงเวลา	67.240	1	67.240	.784	.378 ^{ns}
หลังคลอด					
ความคลาดเคลื่อน	8402.520	98	85.740		

ns = $p > .05$

ส่วนอัตราการหายใจ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 อัตราการหายใจเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันที 48.56 ครั้ง/นาที (SD = 4.55) หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที เท่ากับ 46.68 ครั้ง/นาที (SD = 4.19) และ 44.44 ครั้ง/นาที (SD = 3.98) ตามลำดับ สำหรับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 มีอัตราการหายใจเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันที 47.60 ครั้ง/นาที (SD = 4.40) หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที เท่ากับ 45.08 ครั้ง/นาที (SD = 3.94) และ 43.84 ครั้ง/นาที (SD = 3.22) ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เมื่อวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยอัตราการหายใจระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำพบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{1,98} = 45.78, p > .05$) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจที่วัดในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (N = 100)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม					
RR ทุกช่วงเวลา	106.090	1	106.090	1.846	.177 ^{ns}
หลังคลอด					
ความคลาดเคลื่อน	5630.900	98	57.458		

ns = $p > .05$

หลังการอาบน้ำทันที กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 มีความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 99.30 % (SD = .76) หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที มีความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 100 % (SD = .00) และ 100 % (SD = .00) ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 หลังอาบน้ำทันที มีความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 99.58 % (SD = 1.14) และในช่วง 30 นาทีและ 60 นาที มีความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 99.92 % (SD = .39) และ 99.98 % (SD = .14) ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มในทุกช่วงเวลาหลังอาบน้ำพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F_{1,98} = 21.301$, $p > .05$) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดที่วัดในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (N = 100)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม					
O ₂ sat ทุกช่วงเวลา	.563	1	.563	1.170	.282 ^{ns}
หลังคลอด					
ความคลาดเคลื่อน	47.125	98	.481		

ns = $p > .05$

บทที่ 5

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิด โดยผลการศึกษานำมาอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและผลการวิจัยตามสมมติฐานในการวิจัยดังนี้

ลักษณะส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ทารกแรกเกิดทั้งกลุ่มที่ 1 (อาบน้ำครั้งแรกหลังคลอด 1 ชั่วโมง) และกลุ่มที่ 2 (อาบน้ำครั้งแรกหลังคลอด 6 ชั่วโมง) มีอายุครรภ์เฉลี่ยใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มที่ 1 มีอายุครรภ์เฉลี่ย 39.26 สัปดาห์ (SD = 1.04) และกลุ่มที่ 2 มีอายุครรภ์เฉลี่ย 39.28 สัปดาห์ (SD = 1.07) ซึ่งอายุครรภ์ของทารกทั้ง 2 กลุ่มอยู่ในช่วงอายุครรภ์ที่ครบกำหนดคือ มากกว่า 37 สัปดาห์และไม่เกิน 42 สัปดาห์ (เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ และวิณา จีระแพทย์, 2548: 19) ซึ่งร่างกายของทารกที่มีอายุครรภ์ครบกำหนดจะมีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านกายภาพ (physical maturity) รวมถึงระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท (neuromuscular maturity) (Ballard, Khoury, Wedig, Wang, Eilers-Walsman & Lipp, 1991; Klimek, klimek & Rzepecka-Weqlarz, 2000) กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีน้ำหนักแรกเกิดที่ใกล้เคียงกันคือกลุ่มที่ 1 มีน้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 3,167.20 กรัม (SD = 310.38) ส่วนกลุ่มที่ 2 มีน้ำหนักเฉลี่ย 3,125.40 กรัม (SD = 350.89) น้ำหนักของทารกทั้ง 2 กลุ่มถือว่าอยู่ในเกณฑ์ของทารกที่มีอายุครรภ์ครบกำหนดคืออยู่ในช่วง 2,500 – 4,000 กรัม (เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ และวิณา จีระแพทย์, 2548: 163) ทารกที่มีน้ำหนักอยู่ในช่วงดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงภาวะสุขภาพและการเจริญเติบโตที่สมบูรณ์ระหว่างอยู่ในครรภ์มารดา รวมถึงสามารถปรับตัวและพร้อมที่จะเผชิญกับสิ่งแวดล้อมภายนอกในร่างกายมารดา (สุกัญญา ทักษพันธ์, 2545: 2) ส่วนชนิดของการคลอดทารกทั้ง 2 กลุ่มมีชนิดการคลอดที่เท่ากันคือคลอดทางช่องคลอดจำนวน 25 ราย (ร้อยละ 50) คลอดโดยผ่าตัดคลอดจำนวน 25 ราย (ร้อยละ 50) ในมารดาที่ได้รับการผ่าตัดคลอดมีปัจจัยที่ส่งผลต่อการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกมากกว่ามารดาที่คลอดทางช่องคลอดกล่าวคือระหว่างการผ่าตัดมารดาอาจได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอทำให้มีระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดสูงส่งผลให้ระดับคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดของทารกสูงตามจึงมีผลต่อการขยายตัวของหลอดเลือดทำให้ทารกเกิดการสูญเสียความร้อนโดย

วิธีการแผ่รังสีและการที่มารดาได้รับยาระงับความรู้สึกระหว่างการผ่าตัดคลอดอาจส่งผ่านไปยังทารกและมีผลในการยับยั้งการสร้างพลังงานของไขมันสีน้ำตาล อุณหภูมิกายทารกจึงอาจต่ำกว่าทารกที่คลอดทางช่องคลอด (Christensson et al., 1993) อย่างไรก็ตามจากการทดสอบความแตกต่างของลักษณะของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มพบว่าไม่มีลักษณะส่วนบุคคลไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) แสดงให้เห็นว่าทารกทั้ง 2 กลุ่มมีคุณลักษณะเท่าเทียมกันทุกด้านซึ่งทำให้ผลการวิจัยมีความคลาดเคลื่อนน้อยและมีความถูกต้องน่าเชื่อถือมากขึ้น (ยูวดี ภาณุและคณะ, 2540: 51)

ผลการทดสอบสมมติฐาน

ทารกแรกเกิดที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาเมื่อหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาทีไม่แตกต่างจากทารกที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง

ผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิของทารกในช่วงหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที ในกลุ่มที่อาบน้ำหลังคลอด 1 ชั่วโมงและกลุ่มที่อาบน้ำหลังคลอด 6 ชั่วโมงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$ ดังตารางที่ 4) ผลจากการวิจัยอธิบายได้ว่าการกำหนดปัจจัยด้านการดูแลและการจัดสิ่งแวดล้อมที่ช่วยในการให้ความอบอุ่นและการป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกายทารก กล่าวคือในด้านการดูแลนั้นทารกแรกเกิดทั้ง 2 กลุ่มได้รับความอบอุ่นในระยะแรกเกิดทันทีโดยได้รับการบริบาลและอยู่ภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีเป็นเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ซึ่งการได้รับความอบอุ่นจากเครื่องให้ความอบอุ่นดังกล่าวจะช่วยเพิ่มอุณหภูมิให้กับทารกซึ่งมักจะลดลงในช่วงหลังคลอดทันที (Asakura, 2004; Raman & Shala, 1992) เนื่องจากทารกจะมีการสูญเสียความร้อนจากปัจจัยต่างๆ เช่น การที่ร่างกายทารกสัมผัสกับอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมใหม่ที่แตกต่างจากในครรภ์มารดาและการให้การดูแลภายหลังคลอดเช่น การเช็ดตา การตัดผูกสายสะดือ การวัดตัว ชั่งน้ำหนักและการอาบน้ำ เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะทำให้อุณหภูมิของทารกลดลงเรื่อยๆ ดังนั้นการให้ความอบอุ่นด้วยเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีจะช่วยให้อุณหภูมิของทารกที่ลดต่ำลงนั้นเพิ่มสูงขึ้นและรักษาให้อยู่ในระดับคงที่ไม่ลดต่ำลงจนเกิดอันตรายแก่ร่างกาย โดยความอบอุ่นที่ทารกได้รับเกิดจากผิวหนังดูดซับรังสีความร้อนและถูกนำสู่ส่วนต่างๆของร่างกายโดยการไหลเวียนโลหิตและจะช่วยลดการสูญเสียความร้อนจากกระบวนการแผ่รังสี (MacDonald et al., 2005: 452) ในขณะเดียวกันกับที่ร่างกายทารกจะมีการสร้างพลังงานความร้อนเพิ่มขึ้นจากการเผาผลาญไขมันสีน้ำตาลเพื่อทดแทนความร้อนที่สูญเสียไปด้วย (MacDonald et al., 2005: 446; Polin & Fox, 1998: 482) การให้ความอบอุ่นโดยเครื่องให้ความ

อบอุ่นชนิดแผ่รังสีความร้อนจึงช่วยให้ทารกรักษาอุณหภูมิกายไว้ได้อย่างเหมาะสม แม้กลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำหลังคลอด 1 ชั่วโมง ก็มีอุณหภูมิภายหลังอาบน้ำไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำหลังคลอด 6 ชั่วโมง ดังนั้นการให้ความอบอุ่นทารกแรกเกิดด้วยเครื่องแผ่รังสีความร้อนจึงเป็นแนวปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทารกแรกเกิด นอกจากนี้การควบคุมกระบวนการการอาบน้ำของทารกทั้ง 2 กลุ่ม ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยใช้เวลาในระยะสั้นและกระทำด้วยความรวดเร็วทำให้การสูญเสียความร้อนจากร่างกายลดลง กล่าวคือใช้เวลาในการอาบน้ำทั้งสิ้นประมาณ 5 นาที และยังมีการกำหนดอุณหภูมิน้ำที่ 37 องศาเซลเซียสซึ่งใกล้เคียงกับอุณหภูมิกายทารกเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกายและภายหลังการอาบน้ำก็มีการเช็ดตัวให้กับทารกด้วยความรวดเร็ว วางทารกบนเบาะที่มีผ้ารองซึ่งเป็นการช่วยลดการสูญเสียความร้อนจากร่างกายได้อีกทางหนึ่ง

ในการกำหนดอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมของทั้ง 2 กลุ่ม ผู้วิจัยได้กำหนดอุณหภูมิห้องที่อาบน้ำไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมดังกล่าวเหมาะสมกับร่างกายทารกที่จะรักษาอุณหภูมิกายให้ปกติไม่ทำให้ทารกสูญเสียความร้อนมากเกินไป (Lowdermilk & Perry, 2006: 577) ดังนั้นจึงจะเห็นได้ว่าการให้ทารกอยู่ในเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี การกำหนดสิ่งแวดล้อมและกระบวนการการดูแลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการปรับอุณหภูมิกายของทารกทำให้ทารกมีอุณหภูมิกายไม่ลดต่ำลงจนไม่มีความแตกต่างกันไม่ว่าจะอาบน้ำในช่วง 1 ชั่วโมงหลังคลอดหรือ 6 ชั่วโมงหลังคลอดก็ตาม หากทารกได้รับการบริบาลตามปกติภายหลังคลอด ได้แก่ การดูดนม การเช็ดตัว การผูกและตัดสายสะดือ การดัดปลายข้อมือ การสัมผัสมารดาครั้งแรกและการห่อตัวด้วยผ้าอ้อมในสิ่งแวดล้อมที่มีอุณหภูมิห้องไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียสและไม่ได้รับความอบอุ่นจากเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี ทารกจะมีกลไกการปรับสมดุลภายในร่างกายให้คงที่สามารถดำรงอยู่ได้ภายนอกครรภ์มารดาเช่นเดียวกัน (วิไลราตรีสวัสดิ์ และสุนทร อื้อเผ่าพันธุ์, 2540: 59, Auvenshine & Enriquez, 1990: 539) และเมื่อได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอดขณะที่ร่างกายมีอุณหภูมิคงที่แล้วและไม่เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ร่างกายทารกจะมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาภายหลังได้รับการอาบน้ำได้โดยไม่เกิดภาวะอันตรายดังการศึกษาของตาฮีรีและคณะ (Taheri et al., 2007) ที่พบว่าทารกแรกเกิดปกติกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกหลังคลอด 1 – 2 ชั่วโมงและกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกหลังคลอด 4 – 6 ชั่วโมง ที่ห้องบริบาลทารกแรกเกิดได้รับการอาบน้ำโดยใช้เวลา 2 – 3 นาที ใช้อุณหภูมิน้ำประมาณ 37 องศาเซลเซียส อุณหภูมิห้อง 24 – 26 องศาเซลเซียส ภายหลังการอาบน้ำทารกได้รับการเช็ดตัวด้วยผ้าอ้อมสวมเสื้อผ้า ห่อผ้าอ้อม ห่มผ้าและนำไปนอนในเปลนอน ทารกทั้ง 2 กลุ่มมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยก่อนการอาบน้ำไม่แตกต่างกันและภายหลังการอาบน้ำครั้งแรกทารกกลุ่มที่คลอดแล้ว 1 - 2 ชั่วโมงและ

กลุ่มทารกหลังคลอด 4 – 6 ชั่วโมงมีอุณหภูมิกายไม่แตกต่างกันคือ วัดทันทีภายหลังอาบน้ำ หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที

ส่วนผลการศึกษาอัตราการเต้นของหัวใจในช่วงหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที ของทารกทั้ง 2 กลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังตารางที่ 5 กล่าวคืออัตราการเต้นของหัวใจทารกทั้ง 2 กลุ่มเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยภายหลังการอาบน้ำทันที จากนั้นหลังอาบน้ำ 30 นาที อัตราการเต้นของหัวใจลดลงและคงที่ในระดับปกติเมื่อหลังอาบน้ำ 60 นาที อธิบายได้ว่าเมื่อผิวหนังทารกสัมผัสกับความเย็นอุณหภูมิกายจะลดลง หลอดเลือดบริเวณผิวหนังมีการหดตัวเพื่อลดการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายส่งผลให้เลือดไหลกลับสู่หัวใจมากขึ้นจึงทำให้ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น (Kenner & Lott, 2003: 216; Polin & Fox, 1998: 675; Spitzer, 2005: 498) เมื่ออุณหภูมิร่างกายทารกทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน อัตราการเต้นของหัวใจทารกซึ่งได้รับผลจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิกายจึงไม่แตกต่างกัน

ผลการศึกษาเรื่องอัตราการหายใจพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังตารางที่ 6 ภายหลังการอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที คือภายหลังอาบน้ำทันทีจะมีอัตราการหายใจเพิ่มขึ้นเล็กน้อยทั้ง 2 กลุ่มและจะลดลงมาอยู่ในช่วงปกติเมื่อหลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที ซึ่งเป็นผลมาจากเมื่อร่างกายทารกสัมผัสกับความเย็นอุณหภูมิกายที่ลดลงในช่วงหลังอาบน้ำทันทีทำให้หลอดเลือดบริเวณผิวหนังและหลอดเลือดในปอดมีการหดตัวส่งผลให้การแลกเปลี่ยนออกซิเจนในปอดลดลงด้วย (Merenstein & Gardner, 1998: 112) ร่างกายจึงมีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดโดยการเพิ่มอัตราการหายใจมากขึ้นเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในช่วงหลังการอาบน้ำทันทีและเมื่อทารกเพิ่มอัตราการหายใจได้รับออกซิเจนในปริมาณที่เพียงพอแล้วอัตราการหายใจจึงลดลงสู่ปกติ และจากการที่อุณหภูมิภายหลังอาบน้ำของทารกไม่แตกต่างกันทุกระยะจึงส่งผลให้อัตราการหายใจของทารกทุกระยะหลังอาบน้ำไม่แตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม

เช่นเดียวกันกับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ภายหลังการอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที ก็พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังตารางที่ 7 คือหลังอาบน้ำทันทีมีค่าลดลงเล็กน้อยทั้ง 2 กลุ่ม หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาทีจะมีค่าเพิ่มขึ้นในระดับปกติ เนื่องจากทารกที่สัมผัสกับความหนาวเย็นร่างกายจะมีการสูญเสียความร้อนส่งผลให้อุณหภูมิกายลดต่ำลง ดังนั้นร่างกายจึงต้องสร้างพลังงานขึ้นทดแทนจึงเพิ่มการสร้างพลังงานความร้อนในกระบวนการเผาผลาญซึ่งจะมีการใช้ออกซิเจนมากขึ้นจึงส่งผลให้ระดับออกซิเจนในเลือดลดต่ำลง ร่างกายทารกจึงมีการปรับตัวโดยเพิ่มอัตราการหายใจมากขึ้นเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในเลือดให้สูงขึ้นด้วย (Klaus & Fanaroff, 2001: 134) และเมื่ออุณหภูมิของทารกทั้ง 2 กลุ่มเพิ่มสูงขึ้นในช่วง 30 และ 60 นาที จึงทำให้อัตราการใช้ออกซิเจนของทารกลดลงความอิ่มตัวของออกซิเจน

ในเลือดจึงสูงขึ้น จากการที่ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิร่างกายดังกล่าว ดังนั้นการที่อุณหภูมิร่างกายหลังอาบน้ำของทารกไม่แตกต่างกันจึงมีผลให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกหลังอาบน้ำทุกระยะไม่แตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่มเช่นกัน

นอกจากนี้ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของนาโกะและคณะ (Nako et al., 2000) ที่ศึกษาอุณหภูมิ อัตรการเต้นของหัวใจ อัตรการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดในทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำหลังคลอดและกลุ่มที่ได้รับการเช็ดตัวภายในห้องที่มีอุณหภูมิ 26 – 27 องศาเซลเซียส อุณหภูมิ 39 – 40 องศาเซลเซียส โดยก่อนอาบน้ำหรือเช็ดตัวทารกทั้ง 2 กลุ่มมีอุณหภูมิไม่แตกต่างกัน พบว่าภายหลังการอาบน้ำหรือเช็ดตัวที่ 1, 3, 8 และ 12 ชั่วโมง อุณหภูมิ อัตรการเต้นของหัวใจ อัตรการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) แสดงให้เห็นว่าเมื่ออุณหภูมิของทารกหลังกิจกรรมการทำความสะอาดร่างกายไม่แตกต่างกันจะส่งผลให้อัตรการเต้นของหัวใจ อัตรการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่แตกต่างกันด้วยเช่นกัน

สรุป จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าการที่อุณหภูมิร่างกายหลังอาบน้ำของทารกทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันเนื่องจากทารกทั้ง 2 กลุ่มเป็นทารกคลอดครบกำหนดซึ่งมีการปรับอุณหภูมิได้ดี นอกจากนี้ทารกทั้ง 2 กลุ่มยังได้รับความอบอุ่นจากเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีหลังคลอดทันทีเป็นเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง รวมทั้งขั้นตอนการอาบน้ำที่ถูกต้องรวดเร็วภายในอุณหภูมิห้องที่เหมาะสมจึงส่งผลให้ทารกทั้ง 2 กลุ่มมีอุณหภูมิไม่แตกต่างกันแม้จะอาบน้ำในช่วงเวลาหลังคลอดที่ต่างกัน จากการที่อุณหภูมิของทารกในทุกระยะหลังอาบน้ำของทารกทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันจึงทำให้อัตรการเต้นของหัวใจ อัตรการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่แตกต่างกันด้วย

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบ (comparative study) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิด ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง โดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทารกแรกเกิดของเอเวอร์รีและคณะ (Avery et al., 1994) เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือทารกแรกเกิดจำนวน 100 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มที่ 1 ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมง จำนวน 50 ราย และกลุ่มที่ 2 ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง จำนวน 50 ราย ซึ่งแต่ละกลุ่มเป็นทารกที่คลอดปกติ 25 ราย และผ่าตัดคลอด 25 ราย โดยคลอดในโรงพยาบาลเชิงรายประจํานครราชสีมา ระหว่างเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2551 โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) ซึ่งมีคุณสมบัติที่น่าเข้ามาศึกษาดังนี้

1. ทารกคลอดครบกำหนดที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน
2. ทารกคลอดปกติทางช่องคลอดหรือคลอดโดยการผ่าตัดคลอด
3. ทารกมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 2,500 กรัม แต่ไม่เกิน 4,000 กรัม
4. Apgar Score ที่ 1 นาที อยู่ระหว่าง 8–10 คะแนน และที่ 5 นาที อยู่ระหว่าง 9–10 คะแนน
5. อุณหภูมิกายวัดทางรักแร้ก่อนอาบน้ำไม่ต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 120 ถึง 160 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจอยู่ในช่วง 40 ถึง 60 ครั้งต่อนาที ความอิมตัวของออกซิเจนในเลือดมากกว่า 90 %

6. มารดาไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์และขณะคลอด

7. มารดายินดียให้ทารกแรกเกิดเข้าร่วมในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

1.1 แบบแผนการอาบน้ำ พร้อมอุปกรณ์

1.2 เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทวัดอุณหภูมิ น้ำ ตรา Sangi รุ่นปรอทสีแดง 1 อัน

- 1.3 เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทวัดอุณหภูมิห้อง ตรา Sangi รุ่นแขวนผนัง 1 อัน
- 1.4 เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์ ตรา Sangi รุ่น TH-600 (DIA.L135MM) 1 เครื่อง
- 1.5 นาฬิกาจับเวลา ชนิดบอกเวลาเป็นตัวเลข ตรา Citizen รุ่น QT9017 – A 1 เครื่อง
- 1.6 แบบบันทึกอุณหภูมิ น้ำและอุณหภูมิห้อง
- 1.7 น้ำอุ่นและอุปกรณ์การอาบน้ำทารก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 2.1 เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิร่างกายแบบปรอท ตรา BM2 รุ่น CE 0123 1 อัน
- 2.2 หนูฟัง ตรา 3M 1 อัน
- 2.3 เครื่องวัดความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดชนิดวัดปลายนิ้ว ตรา

Infinium รุ่น oxcyon 1 เครื่อง

2.4 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกแรกเกิด ได้แก่ ชื่อมารดา อายุครรภ์ของมารดา วัน เดือน ปีและเวลาคลอด น้ำหนักแรกเกิด อุณหภูมิกายแรกเกิด เวลาที่อาบน้ำ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนอาบน้ำและหลังอาบน้ำ

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการวัดโดยเทียบค่ากับเครื่องมือมาตรฐานโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ส่วนแบบแผนการอาบน้ำได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการอาบน้ำจากอาจารย์พยาบาลสูติศาสตร์ 1 ท่าน โรงพยาบาลหัวหินห้องคลอด 1 ท่านและหัวหน้าสูติกรรมหลังคลอด 1 ท่าน ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

ภายหลังที่โครงร่างวิจัยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในการศึกษาวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยแนะนำตัวชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทําวิจัยแก่มารดาและทําการเก็บรวบรวมข้อมูลทารกทั้ง 2 กลุ่มไม่เกินวันละ 4 ราย และทําการเก็บข้อมูลทารกที่คลอดทางช่องคลอดและคลอดโดยการผ่าตัดคลอดในสัดส่วนที่เท่ากัน โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัยดังนี้

ภายหลังคลอดทารกทั้งสองกลุ่มได้รับการดูแลด้วยการผูกตัดสายสะดือ เช็ดตา สัมผัส มารดาครั้งแรก เช็ดตัวด้วยน้ำมันมะกอกและได้รับความอบอุ่นภายใต้เครื่องแผ่รังสีความร้อนรวมทั้งหมดประมาณ 1 ชั่วโมงแล้ว กลุ่มตัวอย่างที่ 1 ได้รับการอาบน้ำหลังคลอด 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่ 2 ได้รับการอาบน้ำหลังคลอด 6 ชั่วโมง ซึ่งผู้วิจัยได้ทําการอาบน้ำทารกทั้ง 2 กลุ่มตามแผนปฏิบัติการเดียวกัน จนครบจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ซึ่งกำหนดระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

การปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดภายหลังการอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที ในกลุ่มที่อาบน้ำหลังคลอด 1 ชั่วโมงและกลุ่มที่อาบน้ำหลังคลอด 6 ชั่วโมงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$)

ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. การศึกษานี้สามารถใช้ได้ในโรงพยาบาลที่มีหน่วยบริบาลทารกแรกเกิดที่มีเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีและเครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์
2. ไม่สามารถนำไปใช้อ้างอิงในทารกทุกกลุ่มได้เพราะศึกษาเฉพาะในกลุ่มทารกปกติ และคลอดทางช่องคลอดและผ่าตัดคลอดเท่านั้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษานี้ช่วยให้บุคลากรในทีมสุขภาพได้เข้าใจในเรื่องการปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิของทารกแรกเกิดปกติภายหลังได้รับการอาบน้ำครั้งแรกและสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดูแลทารกแรกเกิดได้ โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา ดังนี้

ด้านปฏิบัติการพยาบาล

จากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติทางการพยาบาลในการอาบน้ำครั้งแรกให้กับทารกหลังคลอด 1 ชั่วโมงหรือ 6 ชั่วโมงโดยจะต้องกำหนดอุณหภูมิห้อง อุณหภูมิ น้ำ ความชื้นสัมพัทธ์ของห้องและระยะเวลาในการอาบน้ำ ตามแบบแผนการอาบน้ำในงานวิจัยนี้

ด้านการศึกษา

จากผลการศึกษาสามารถนำไปให้ความรู้แก่บุคลากรในทีมสุขภาพและในการเรียนการสอนด้านการพยาบาลเพื่อให้เข้าใจเรื่องการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายหลังจากได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ด้านการวิจัยทางการพยาบาล

จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไปดังนี้

1. ศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิภายหลังการอาบน้ำครั้งแรกในทารกแรกเกิดที่ได้รับการบริบาลโดยได้รับความอบอุ่นกับทารกที่ไม่ได้รับความอบอุ่นภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี

2. ศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิภายหลังอาบน้ำในทารกที่คลอดในมารดาที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์และขณะคลอดกับทารกที่คลอดในมารดาที่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์หรือขณะคลอด
3. เปรียบเทียบการอาบน้ำครั้งแรกในทารกที่คลอดปกติกับคลอดโดยวิธีอื่นเช่น คลอดทำกัน คลอดโดยใช้เครื่องดูดสุญญากาศ คลอดโดยใช้เข็มช่วยคลอด เป็นต้น



เปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิด

COMPARISON OF EFFECT OF FIRST BATH AT DIFFERENT TIME ON PHYSIOLOGY OF THERMOREGULATION OF THE NEWBORNS

เกศสุดา วงศ์สารภี 4837055 RAMN/M

พย.ม. (การพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: จรัสศรี ชีระกุลชัย, Ph. D. (Nursing), จันทิมา ขนบดี, D. S. N. (Maternal and Child Nursing)

บทสรุปแบบสมบูรณ์

บทนำ

ภายหลังการคลอดทารกแรกเกิดมีการปรับตัวของระบบอวัยวะต่างๆ เช่น ระบบหัวใจ และการไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินหายใจ และที่สำคัญคือระบบการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย (วิลเลียมส์ และสุนทร ชื้อเผ่าพันธุ์, 2540: 59; Leon & Finer, 2006) เพื่อให้สามารถดำรงอยู่ในสิ่งแวดล้อมใหม่ที่มีอุณหภูมิเย็นกว่าในครรภ์มารดา เมื่อร่างกายทารกแรกเกิดสัมผัสกับความเย็นภายนอกทารกจะมีการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายโดยการนำ การพา การระเหยและการแผ่รังสี ซึ่งการสูญเสียความร้อนดังกล่าวเกิดได้จากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ปัจจัยด้านทารก ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมและปัจจัยด้านการดูแลทารกแรกเกิด (สราวุธ สุภาพรรณชาติ, 2546: 72; Avery, Fletcher, & MacDonald, 1994: 363)

กิจกรรมในการดูแลทารกแรกเกิดที่อาจส่งผลให้เกิดการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกาย เช่น การดูดนม การเช็ดตัว การผูกตัดสายสะดือ การคอดป้อนนม และการอาบน้ำ ซึ่งการอาบน้ำครั้งแรกให้กับทารกนั้นต้องทำด้วยความระมัดระวังและควรอาบน้ำเมื่อทารกปรับอุณหภูมิภายในระดับคงที่แล้ว หากทารกที่ยังไม่อาจปรับอุณหภูมิภายในที่คงที่ภายหลังได้รับการอาบน้ำร่างกายทารกจะไม่สามารถปรับอุณหภูมิที่ลดลงให้สูงขึ้นสู่อุณหภูมิปกติได้และหากเกิดภาวะ

อุณหภูมิร่างกายจะเกิดอันตรายต่อร่างกายได้ (เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ และวีณา จีระแพทย์, 2545: 32; Cinar & Filiz, 2006)

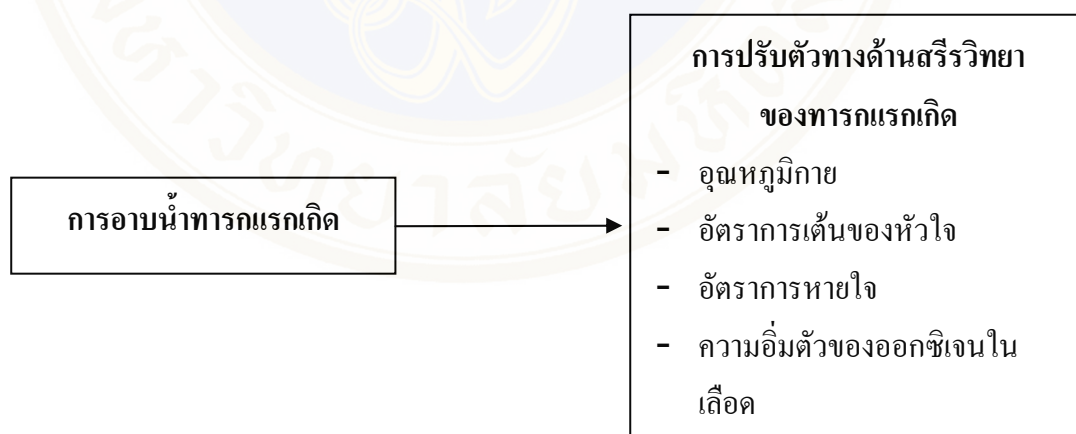
การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับระยะเวลาที่เหมาะสมในการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารกแรกเกิดพบว่ายังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่าช่วงเวลาใดเหมาะสม จากการศึกษาต่างๆ ที่เปรียบเทียบการปรับตัวทางสรีรวิทยาของร่างกายทารกหลังการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอดในช่วงเวลาที่ต่างกัน ซึ่งพบว่าทารกมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิร่างกายไม่แตกต่างกัน (Varda & Behnke, 2000; Penny – MacGillivray, 1995; Behring et al., 2003; Taheri et al., 2007) การศึกษาที่กล่าวมาเป็นการศึกษาการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิร่างกายเพื่อที่จะให้ได้ทราบว่าเวลาใดที่เหมาะสมในการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารก สำหรับในประเทศไทยการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารกถือเป็นการทำความสะอาดร่างกายทารกและสร้างความพึงพอใจให้กับมารดา แต่ยังมี การปฏิบัติในเรื่องของเวลาในการอาบน้ำครั้งแรกที่แตกต่างกันตั้งแต่ 1 ชั่วโมง (โรงพยาบาล เชียงรายประชานุเคราะห์) และในบางแห่งเริ่มอาบน้ำในช่วง 6 ชั่วโมงหลังคลอด

จากการทบทวนวรรณกรรมที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารกแรกเกิดในช่วงเวลาที่ต่างกันส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิร่างกายของทารกไม่แตกต่างกัน แต่การศึกษาดังกล่าวเป็นจำนวนที่ค่อนข้างน้อย และทั้งหมดเป็นการศึกษาในต่างประเทศ ส่วนการศึกษาในประเทศไทยมีเพียงการศึกษาเดียวซึ่งไม่เพียงพอที่จะบ่งชี้ถึงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกแรกเกิดและอาจยังมีการควบคุมปัจจัยต่างๆ ยังไม่ดีพอ ซึ่งในการบริบาลทารกแรกเกิดในปัจจุบันจำเป็นต้องมีแนวปฏิบัติที่ถูกต้องชัดเจนที่จะแสดงถึงคุณภาพของการดูแลทารกและเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ทารก ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกแก่ทารกแรกเกิดในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัวทางสรีรวิทยาของร่างกาย ได้แก่ อุณหภูมิร่างกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาเป็นแนวปฏิบัติที่ถูกต้องในการอาบน้ำทารกแรกเกิดต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของทารกแรกเกิดเมื่อร่างกายมีการสูญเสียความร้อนซึ่งเอเวอร์รี่และคณะ (Avery et al., 1994) อธิบายว่า การรักษาสมดุลความร้อนของร่างกายของทารกแรกเกิดปกติประกอบด้วยการสร้างความร้อนและการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกาย กระบวนการสร้างความร้อนให้กับร่างกายของทารกเกิดจากการสลายไขมันสีน้ำตาล (non – shivering thermogenesis) ภายใต้การควบคุมของระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) และระบบประสาทซิมพาธิค (sympathetic nervous system) ช่วยสร้างพลังงาน

ความร้อนให้แก่ร่างกายเพื่อให้สามารถปรับตัวอยู่ในอุณหภูมิแวดล้อมได้ ส่วนการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายขึ้นกับปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการคือ ปัจจัยทางด้านร่างกายทารก ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อม และปัจจัยทางการดูแลทารกแรกเกิด ซึ่งปัจจัยดังกล่าวล้วนส่งผลต่อการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายทารก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดูแลเรื่องการอาบน้ำครั้งแรก มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทำความสะอาดร่างกาย ในขณะที่เดียวกันก็จะส่งผลให้ทารกสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายจากการนำ การพา การระเหยและการแผ่รังสี และเมื่ออุณหภูมิกายลดลงจะทำให้มีการปรับตัวทางสรีรวิทยาของร่างกายได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด เป็นต้น หากทารกไม่สามารถปรับอุณหภูมิกายให้อยู่ในระดับปกติได้ก็จะเกิดอันตรายแก่ชีวิต ซึ่งโดยทั่วไปการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกจะคงที่หรือมีประสิทธิภาพจะเป็นช่วงเวลา 4 ชั่วโมงหลังคลอดไปแล้ว ดังนั้นการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารกแรกเกิดในช่วงเวลาที่เหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อการรักษาอุณหภูมิกายทารก ซึ่งจะช่วยลดอันตรายที่จะเกิดขึ้นกับทารกแรกเกิดได้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลการอาบน้ำทารกแรกเกิดในช่วงหลังคลอด 1 ชั่วโมงซึ่งถือเป็นช่วงแรกของระยะหลังคลอดและช่วง 6 ชั่วโมงหลังคลอดซึ่งเป็นระยะที่ร่างกายมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาที่ดีขึ้น ทั้งนี้เพื่อกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมในการอาบน้ำครั้งแรกให้ทารกแรกเกิด จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

คำถามการวิจัย

ทารกแรกเกิดที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิกาย ได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเมื่อหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที แตกต่างจากทารกแรกเกิดที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมงหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิกาย ได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที ระหว่างทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงและกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง

สมมติฐานการวิจัย

ทารกแรกเกิดที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิกาย ได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเมื่อหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที ไม่แตกต่างจากทารกที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบการปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิกาย ได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกแรกเกิดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงและกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรก 6 ชั่วโมง โดยศึกษาในทารกแรกเกิดปกติในโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย จำนวน 100 ราย ในช่วงเวลา ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2551

นิยามตัวแปร

1. การอาบน้ำ หมายถึง การทำความสะอาดร่างกายทารกหลังคลอด โดยมีอุณหภูมิน้ำประมาณ 37 องศาเซลเซียส ใช้เวลาอาบน้ำไม่เกิน 5 นาที และอุณหภูมิห้องไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส

2. การปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิด หมายถึง การปรับตัวทางด้านร่างกายของทารกแรกเกิดเพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างการสร้างความร้อนและการสูญเสียความร้อน ได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด

- อุณหภูมิกาย หมายถึง อุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดที่วัด ทางรักแร้ โดยเทอร์โมมิเตอร์แบบปรอท สอดเข้าไปในบริเวณรักแร้และแนบแขนของทารกกับลำตัว เป็นเวลา 5 นาที มีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส ค่าปกติอยู่ระหว่าง 36.5 ถึง 37.5 องศาเซลเซียส โดยไม่ได้บวกค่าเพิ่ม

- อัตราการเต้นของหัวใจ หมายถึง จำนวนครั้งของการเต้นของหัวใจทารกแรกเกิด มีค่าปกติระหว่าง 120 – 160 ครั้งต่อนาที โดยฟังจากหูฟัง (stethoscope) โดยวางหูฟังที่บริเวณ apex และนับค่าเต็ม 1 นาที

- อัตราการหายใจ หมายถึง จำนวนครั้งของการหายใจของทารกแรกเกิด มีค่าปกติระหว่าง 40 – 60 ครั้งต่อนาที ที่ได้จากการสังเกตและนับค่าเต็ม 1 นาที

- ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือด หมายถึง ความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดของทารกแรกเกิด วัดที่ปลายนิ้วหัวแม่มือด้วยเครื่อง pulse oximeter มีค่าปกติอยู่ระหว่าง 90 ถึง 100 เปอร์เซ็นต์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ทารกแรกเกิดที่คลอดในโรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย ระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง กันยายน พ.ศ. 2551 การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติดังนี้ 1) ทารกคลอดครบกำหนดที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน 2) ทารกคลอดปกติทางช่องคลอดหรือคลอดโดยการผ่าตัดคลอด 3) ทารกมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 2,500 กรัม แต่ไม่เกิน 4,000 กรัม 4) Apgar Score ที่ 1 นาที อยู่ระหว่าง 8 – 10 คะแนน และที่ 5 นาที อยู่ระหว่าง 9 – 10 คะแนน 5) อุณหภูมิกายวัดทางรักแร้ก่อนอาบน้ำไม่ต่ำกว่า 36.5 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 120 ถึง 160 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจอยู่ในช่วง 40 ถึง 60 ครั้งต่อนาที ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดมากกว่า 90 % 6) มารดาไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์และขณะคลอด 7) มารดายินยอมให้ทารกแรกเกิดเข้าร่วมในการวิจัย กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 100 ราย แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ทารกได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมง จำนวน 50 ราย กลุ่มที่ 2 ทารกได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง จำนวน 50 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

- 1.1 แบบแผนการอาบน้ำ พร้อมอุปกรณ์
- 1.2 เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทวัดอุณหภูมิน้ำ ตรา Sangi รุ่นปรอทสีแดง 1 อัน
- 1.3 เทอร์โมมิเตอร์แบบปรอทวัดอุณหภูมิห้อง ตรา Sangi รุ่นเขวนผนัง 1 อัน
- 1.4 เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์ ตรา Sangi รุ่น TH-600 (DIAL135MM) 1 เครื่อง
- 1.5 นาฬิกาจับเวลาชนิดบอกเวลาเป็นตัวเลข ตรา Citizen รุ่น QT9017-A 1 เครื่อง
- 1.6 แบบบันทึกอุณหภูมิน้ำและอุณหภูมิห้อง
- 1.7 น้ำอุ่นและอุปกรณ์การอาบน้ำทารก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- 2.1 เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิร่างกายแบบปรอท ยี่ห้อ BM2 รุ่น CE 0123

1 อัน

- 2.2 หูฟัง ยี่ห้อ 3M 1 อัน

- 2.3 เครื่องวัดความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดชนิดวัดปลายนิ้ว ยี่ห้อ

Infinium รุ่น oxcyon 1 เครื่อง

- 2.4 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกแรกเกิด ได้แก่ ชื่อมารดา อายุครรภ์ของมารดา วัน เดือน ปีและเวลาคลอด น้ำหนักแรกเกิด อุณหภูมิกายแรกเกิด เวลาที่อาบน้ำ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนอาบน้ำและหลังอาบน้ำ

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลได้ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการวัดโดยเทียบค่ากับเครื่องมือมาตรฐานโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ส่วนแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารกแรกเกิดได้รับการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการอาบน้ำจากอาจารย์พยาบาลสูติศาสตร์ 1 ท่าน พยาบาลหัวหน้าห้องคลอด 1 ท่านและหัวหน้าสูติกรรมหลังคลอด 1 ท่าน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ภายหลังที่โครงร่างวิจัยผ่านการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในการศึกษาวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลโดยแนะนำตัวชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทำวิจัยแก่มารดา และทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทารกทั้ง 2

กลุ่มไม่เกินวันละ 4 ราย โดย ทำการเก็บข้อมูลทารกที่คลอดทางช่องคลอดและคลอดโดยการผ่าตัดคลอดในสัดส่วนที่เท่ากัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ซึ่งกำหนดระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของคุณลักษณะของทารกทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ อายุครรภ์ น้ำหนักแรกเกิด อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดก่อนอาบน้ำโดยใช้สถิติการทดสอบค่าที (t - test) โดยก่อนทดสอบได้ทำการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น
2. วิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหลังการอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และหลังอาบน้ำ 60 นาที ของทารกทั้ง 2 กลุ่มโดยใช้สถิติ Repeated measures ANOVA

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 มีอายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อแรกเกิด 39.26 สัปดาห์ ($SD = 1.0$) น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 3167.20 กรัม ($SD = 310.38$) กลุ่มตัวอย่างคลอดทางช่องคลอดและคลอดโดยการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้องในจำนวนเท่าๆกันคือร้อยละ 50 ในแต่ละชนิดของการคลอด ส่วนกลุ่มที่ 2 มีอายุครรภ์เฉลี่ยเมื่อแรกเกิด 39.28 สัปดาห์ ($SD = 1.07$) น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ย 3215.40 กรัม ($SD = 350.89$) ครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ (ร้อยละ 50) คลอดทางช่องคลอดและอีกครึ่งหนึ่งคลอดโดยการผ่าตัดคลอดทางหน้าท้อง เมื่อเปรียบเทียบลักษณะของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติทดสอบค่าที (t -test)

เมื่อเปรียบเทียบอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกทั้ง 2 กลุ่มก่อนอาบน้ำพบว่าไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 มีอุณหภูมิกายเฉลี่ย 37.22 องศาเซลเซียส ($SD = .13$) อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 145.68 ครั้งต่อนาที ($SD = 6.45$) อัตราการหายใจเฉลี่ย 46.40 ครั้งต่อนาที ($SD = 4.78$) ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ยเท่ากับ 99.80 เปอร์เซ็นต์ ($SD = .45$) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ 2 มีอุณหภูมิกายเฉลี่ย 37.21 องศาเซลเซียส ($SD = .11$) อัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ย 146.52 ครั้งต่อนาที ($SD = 4.40$) อัตราการหายใจเฉลี่ย 45.44 ครั้งต่อนาที ($SD = 3.87$) ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ยเท่ากับ

99.92 เปอร์เซ็นต์ (SD = .44) และผู้วิจัยได้ทดสอบความสัมพันธ์ของอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทั้ง 2 กลุ่มพบว่าไม่ส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของการหลังอาบน้ำ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการทดสอบความแตกต่างของอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดหลังอาบน้ำในแต่ละช่วงเวลาระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มด้วยสถิติ Repeated measures ANOVA

หลังการอาบน้ำกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 มีอุณหภูมิกายเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันที 37.11 องศาเซลเซียส (SD = .12) อุณหภูมิกายเฉลี่ยหลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที เท่ากับ 37.17 องศาเซลเซียส (SD = .10) และ 37.24 องศาเซลเซียส (SD = .09) ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ 2 มีอุณหภูมิกายเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันที 37.10 องศาเซลเซียส (SD = .13) อุณหภูมิกายเฉลี่ยหลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที เท่ากับ 37.18 องศาเซลเซียส (SD = .11) และ 37.24 องศาเซลเซียส (SD = .10) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายทุกระยะเวลาหลังการอาบน้ำของการทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิกาย (temp) ที่วัดในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (N = 100)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม					
temp ทุกช่วงเวลา	.000	1	.000	.006	.939 ^{ns}
หลังคลอด					
ความคลาดเคลื่อน	3.742	98	.038		

ns = $p > .05$

สำหรับอัตราการเต้นของหัวใจ ทารกกลุ่มที่ 1 มีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันที 147.84 ครั้ง/นาที (SD = 5.44) อัตราการเต้นของหัวใจหลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที เท่ากับ 146.24 ครั้ง/นาที (SD = 4.87) และ 145.24 ครั้ง/นาที (SD = 4.98) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ 2 มีอัตราการเต้นของหัวใจเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันที 149.52 ครั้ง/นาที (SD = 5.05) หลังอาบน้ำ 30 นาที

และ 60 นาที เท่ากับ 146.96 ครั้ง/นาที (SD = 4.54) และ 145.28 ครั้ง/นาที (SD = 4.23) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยอัตราการเต้นของหัวใจทุกระยะเวลาหลังอาบน้ำระหว่างทารกทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจ (HR) ที่วัดในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (N = 100)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม					
HR ทุกช่วงเวลา	67.240	1	67.240	.784	.378 ^{ns}
หลังคลอด					
ความคลาดเคลื่อน	8402.520	98	85.740		

ns = $p > .05$

ส่วนอัตราการหายใจพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) คือกลุ่มที่ 1 อัตราการหายใจเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันทีเท่ากับ 48.56 ครั้ง/นาที (SD = 4.55) อัตราการหายใจเฉลี่ยหลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที เท่ากับ 46.68 ครั้ง/นาที (SD = 4.19) และ 44.44 ครั้ง/นาที (SD = 3.98) ตามลำดับ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 มีอัตราการหายใจเฉลี่ยหลังอาบน้ำทันทีเท่ากับ 47.60 ครั้ง/นาที (SD = 4.40) อัตราการหายใจเฉลี่ยหลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที เท่ากับ 45.08 ครั้ง/นาที (SD = 3.94) และ 43.84 ครั้ง/นาที (SD = 3.22) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยอัตราการหายใจทุกระยะเวลาหลังการอาบน้ำระหว่างทารกทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจ (RR) ที่วัดในแต่ละช่วงเวลา หลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (N = 100)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม					
RR ทุกช่วงเวลา	106.090	1	106.090	1.846	.177 ^{ns}
หลังคลอด					
ความคลาดเคลื่อน	5630.900	98	57.458		

ns = p > .05

ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ภายหลังการอาบน้ำทันที ทารกกลุ่มที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 99.30 % (SD = .76) หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที มีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 100 % (SD = .00) และ 100 % (SD = .00) ตามลำดับ ส่วนกลุ่มที่ 2 หลังอาบน้ำทันทีมีค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 99.58 % (SD = 1.14) และในช่วง 30 นาทีและ 60 นาที มีความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเฉลี่ย 99.92 % (SD = .39) และ 99.98 % (SD = .14) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดทุกระยะภายหลังการอาบน้ำระหว่างทารกทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p > .05) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (O₂ sat) ที่วัดในแต่ละช่วงเวลาหลังอาบน้ำระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม (N = 100)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	P
ระหว่างกลุ่ม					
O ₂ sat ทุกช่วงเวลา	.563	1	.563	1.170	.282 ^{ns}
หลังคลอด					
ความคลาดเคลื่อน	47.125	98	.481		

ns = p > .05

การอภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่าอุณหภูมิกายของทารกในช่วงหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที ในกลุ่มที่อาบน้ำหลังคลอด 1 ชั่วโมงและกลุ่มที่อาบน้ำหลังคลอด 6 ชั่วโมงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$ ดังตารางที่ 1) ผลจากการวิจัยอธิบายได้ว่าการกำหนดปัจจัยด้านการดูแลและการจัดสิ่งแวดล้อมที่ช่วยในการให้ความอบอุ่นและการป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกายทารก กล่าวคือในด้านการดูแลนั้นทารกแรกเกิดทั้ง 2 กลุ่มได้รับความอบอุ่นในระยะแรกเกิดทันทีโดยได้รับการบริบาลและอยู่ภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีเป็นเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ซึ่งการได้รับความอบอุ่นจากเครื่องให้ความอบอุ่นดังกล่าวจะช่วยเพิ่มอุณหภูมิกายให้กับทารกซึ่งมักจะลดลงในช่วงหลังคลอดทันที (Asakura, 2004; Raman & Shala, 1992) เนื่องจากทารกจะมีการสูญเสียความร้อนจากปัจจัยต่างๆ เช่น การที่ร่างกายทารกสัมผัสกับอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมใหม่ที่แตกต่างจากในครรภ์มารดาและการให้การดูแลภายหลังคลอดเช่น การเช็ดตัว การตัดผูกสายสะดือ การวัดตัว ชั่งน้ำหนักและการอาบน้ำ เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะทำให้อุณหภูมิกายทารกลดลงเรื่อยๆ ดังนั้นการให้ความอบอุ่นด้วยเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีจะช่วยให้อุณหภูมิกายของทารกที่ลดต่ำลงนั้นเพิ่มสูงขึ้นและรักษาให้อยู่ในระดับคงที่ไม่ลดต่ำลงจนเกิดอันตรายแก่ร่างกาย โดยความอบอุ่นที่ทารกได้รับเกิดจากผิวหนังดูดซับรังสีความร้อนและถูกนำสู่ส่วนต่างๆ ของร่างกายโดยการไหลเวียนโลหิตและจะช่วยลดการสูญเสียความร้อนจากกระบวนการแผ่รังสี (MacDonald et al., 2005: 452) ในขณะเดียวกันกับที่ร่างกายทารกจะมีการสร้างพลังงานความร้อนเพิ่มขึ้นจากการเผาผลาญไขมันสีน้ำตาลเพื่อทดแทนความร้อนที่สูญเสียไปด้วย (MacDonald et al., 2005: 446; Polin & Fox, 1998: 482) การให้ความอบอุ่นโดยเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีความร้อนจึงช่วยให้ทารกรักษาอุณหภูมิกายไว้ได้อย่างเหมาะสม แม้กลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำหลังคลอด 1 ชั่วโมง ก็มีอุณหภูมิภายหลังอาบน้ำไม่แตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำหลังคลอด 6 ชั่วโมง ดังนั้นการให้ความอบอุ่นทารกแรกเกิดด้วยเครื่องแผ่รังสีความร้อนจึงเป็นแนวปฏิบัติที่เป็นประโยชน์ต่อทารกแรกเกิด นอกจากนี้การควบคุมกระบวนการอาบน้ำของทารกทั้ง 2 กลุ่ม ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยใช้เวลาในระยะสั้นและกระทำด้วยความรวดเร็วทำให้การสูญเสียความร้อนจากร่างกายลดลง กล่าวคือใช้เวลาในการอาบน้ำทั้งสิ้นประมาณ 5 นาที และยังมีการกำหนดอุณหภูมิน้ำที่ 37 องศาเซลเซียสซึ่งใกล้เคียงกับอุณหภูมิกายทารกเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกายและภายหลังการอาบน้ำก็มีการเช็ดตัวให้กับทารกด้วยความรวดเร็ว วางทารกบนเบาะที่มีฝารองซึ่งเป็นการช่วยลดการสูญเสียความร้อนจากร่างกายได้อีกทางหนึ่ง

ในการกำหนดอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมของทั้ง 2 กลุ่ม ผู้วิจัยได้กำหนดอุณหภูมิห้องที่อาบน้ำไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมดังกล่าวเหมาะสมกับร่างกายทารกที่จะ

รักษาอุณหภูมิกายให้ปกติไม่ทำให้ทารกสูญเสียความร้อนมากเกินไป (Lowdermilk & Perry, 2006: 577) ดังนั้นจึงจะเห็นได้ว่าการให้ทารกอยู่ในเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี การกำหนดสิ่งแวดล้อมและกระบวนการดูแลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเหมาะสมอย่างยิ่งต่อการปรับอุณหภูมิกายของทารกทำให้ทารกมีอุณหภูมิกายไม่ลดต่ำลงจนไม่มีความแตกต่างกันไม่ว่าจะอาบน้ำในช่วง 1 ชั่วโมงหลังคลอดหรือ 6 ชั่วโมงหลังคลอดก็ตาม หากทารกได้รับการบริบาลตามปกติภายหลังคลอด ได้แก่ การดูดนม การเช็ดตัว การผูกและตัดสายสะดือ การติดป้ายข้อมือ การสัมผัสมารดาครั้งแรกและการห่อตัวด้วยผ้าอ้อมในสิ่งแวดล้อมที่มีอุณหภูมิห้องไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียสและไม่ได้รับความอบอุ่นจากเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี ทารกจะมีกลไกการปรับสมดุลภายในร่างกายให้คงที่สามารถดำรงอยู่ได้ภายนอกครรภ์มารดาเช่นเดียวกัน (วิไลราตรีสวัสดิ์ และสุนทร อ้อเผ่าพันธุ์, 2540: 59, Auvenshine & Enriquez, 1990: 539) และเมื่อได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอดขณะที่ร่างกายมีอุณหภูมิคงที่แล้วและไม่เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ร่างกายทารกจะมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาภายหลังได้รับการอาบน้ำได้โดยไม่เกิดภาวะอันตราย และจากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบว่ามีการศึกษาใดที่มีกำหนดปัจจัยด้านการดูแลและด้านสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับการศึกษานี้ แต่ก็พบว่ามีการศึกษาที่มีการกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมขณะอาบน้ำโดยอาบน้ำให้กับทารกภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีดังกล่าวการศึกษาของเบอริงและคณะ (Behring et al., 2003) ที่พบว่าการอาบน้ำทารกแรกเกิดปกติ 2 กลุ่มคือกลุ่มที่ 1 อาบน้ำภายหลังคลอด 1 ชั่วโมง และกลุ่มที่ 2 อาบน้ำภายหลังคลอด 4-6 ชั่วโมง โดยทั้ง 2 กลุ่มได้รับการอาบน้ำภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีและหลังอาบน้ำทารกได้รับการเช็ดตัว สวมเสื้อผ้า ห่มห่อผ้าอ้อมและห่มด้วยผ้า 2 ผืน ก่อนนำไปนอนในเปลนอน ซึ่งทารกทั้ง 2 กลุ่มมีอุณหภูมิกายเฉลี่ยก่อนการอาบน้ำไม่แตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่าทารกทั้ง 2 กลุ่ม มีอุณหภูมิกายไม่แตกต่างกันคือวัดทันทีหลังอาบอุณหภูมิกลดลงเพียงเล็กน้อย หลังอาบ 1 ชั่วโมงและ 2 ชั่วโมงทารกมีอุณหภูมิกายเพิ่มขึ้นจนถึงระดับปกติ

ส่วนผลการศึกษาอัตราการเต้นของหัวใจในช่วงหลังอาบน้ำทันที หลังอาบ 30 นาที และ 60 นาที ของทารกทั้ง 2 กลุ่มพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังตารางที่ 2 กล่าวคืออัตราการเต้นของหัวใจทารกทั้ง 2 กลุ่มเพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อยภายหลังการอาบน้ำทันที จากนั้นหลังอาบ 30 นาที อัตราการเต้นของหัวใจลดลงและคงที่ในระดับปกติเมื่อหลังอาบ 60 นาที อธิบายได้ว่าเมื่อผิวหนังทารกสัมผัสกับความเย็นอุณหภูมิกายจะลดลง หลอดเลือดบริเวณผิวหนังมีการหดตัวเพื่อลดการสูญเสียความร้อนออกจากร่างกายส่งผลให้เลือดไหลกลับสู่หัวใจมากขึ้นจึงทำให้ทารกมีอัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มสูงขึ้น (Kenner & Lott, 2003: 216; Polin & Fox,

1998: 675; Spitzer, 2005: 498) เมื่ออุณหภูมิร่างกายทารกทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน อัตราการเต้นของหัวใจทารกซึ่งได้รับผลจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิกายจึงไม่แตกต่างกัน

ผลการศึกษาเรื่องอัตราการหายใจพบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังตารางที่ 3 ภายหลังจากอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที คือภายหลังจากอาบน้ำทันทีจะมีอัตราการหายใจเพิ่มขึ้นเล็กน้อยทั้ง 2 กลุ่มและจะลดลงมาอยู่ในช่วงปกติเมื่อหลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที ซึ่งเป็นผลมาจากเมื่อร่างกายทารกสัมผัสกับความเย็นอุณหภูมิกายที่ลดลงในช่วงหลังอาบน้ำทันทีทำให้หลอดเลือดบริเวณผิวหนังและหลอดเลือดในปอดมีการหดตัวส่งผลให้การแลกเปลี่ยนออกซิเจนในปอดลดลงด้วย (Merenstein & Gardner, 1998: 112) ร่างกายจึงมีการปรับตัวเพื่อความอยู่รอดโดยการเพิ่มอัตราการหายใจมากขึ้นเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในช่วงหลังการอาบน้ำทันทีและเมื่อทารกเพิ่มอัตราการหายใจจนได้รับออกซิเจนในปริมาณที่เพียงพอแล้วอัตราการหายใจจึงลดลงสู่ปกติ และจากการที่อุณหภูมิภายหลังอาบน้ำของทารกไม่แตกต่างกันทุกระยะจึงส่งผลให้อัตราการหายใจของทารกทุกระยะหลังอาบน้ำไม่แตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม

เช่นเดียวกันกับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ภายหลังจากอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาที ก็พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > .05$) ดังตารางที่ 4 คือหลังอาบน้ำทันทีมีค่าลดลงเล็กน้อยทั้ง 2 กลุ่ม หลังอาบน้ำ 30 นาทีและ 60 นาทีจะมีค่าเพิ่มขึ้นในระดับปกติ เนื่องจากทารกที่สัมผัสกับความหนาวเย็นร่างกายจะมีการสูญเสียความร้อนส่งผลให้อุณหภูมิกายลดต่ำลง ดังนั้นร่างกายจึงต้องสร้างพลังงานขึ้นทดแทนจึงเพิ่มการสร้างพลังงานความร้อนในกระบวนการเผาผลาญซึ่งจะมีการใช้ออกซิเจนมากขึ้นจึงส่งผลให้ระดับออกซิเจนในเลือดลดต่ำลง ร่างกายทารกจึงมีการปรับตัวโดยเพิ่มอัตราการหายใจมากขึ้นเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในเลือดให้สูงขึ้นด้วย (Klaus & Fanaroff, 2001: 134) และเมื่ออุณหภูมิของทารกทั้ง 2 กลุ่มเพิ่มสูงขึ้นในช่วง 30 และ 60 นาที จึงทำให้อัตราการใช้ออกซิเจนของทารกลดลงความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดจึงสูงขึ้น จากการที่ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนของอุณหภูมิกายดังกล่าว ดังนั้นการที่อุณหภูมิภายหลังอาบน้ำของทารกไม่แตกต่างกันจึงมีผลให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารกหลังอาบน้ำทุกระยะไม่แตกต่างกันทั้ง 2 กลุ่มเช่นกัน

สรุป จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าการที่อุณหภูมิภายหลังอาบน้ำของทารกทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันเนื่องจากทารกทั้ง 2 กลุ่มเป็นทารกคลอดครบกำหนดซึ่งมีการปรับอุณหภูมิได้ดี นอกจากนี้ทารกทั้ง 2 กลุ่มยังได้รับความอบอุ่นจากเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีหลังคลอดทันทีเป็นเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง รวมทั้งขั้นตอนการอาบน้ำที่ถูกต้องรวดเร็วภายในอุณหภูมิห้องที่เหมาะสมจึงส่งผลให้ทารกทั้ง 2 กลุ่มมีอุณหภูมิไม่แตกต่างกันแม้จะอาบน้ำในช่วงเวลาหลังคลอดที่แตกต่างกัน จากการที่อุณหภูมิของทารกในทุกระยะหลังอาบน้ำของทารกทั้ง 2 กลุ่มไม่

แตกต่างกันจึงทำให้อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดไม่แตกต่างกันด้วย ดังนั้นการกำหนดปัจจัยโดยเฉพาะการให้ความอบอุ่นแก่ทารกแรกเกิด การอาบน้ำที่ถูกวิธีและการควบคุมอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญในการรักษาอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่าทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำหลังคลอด 1 ชั่วโมงและกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำหลังคลอด 6 ชั่วโมงมีการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิกายภายหลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาทีไม่แตกต่างกัน

ข้อจำกัดของงานวิจัย

1. การศึกษานี้สามารถใช้ได้ในโรงพยาบาลที่มีหน่วยบริบาลทารกแรกเกิดที่มีเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสีและเครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์
2. ไม่สามารถนำไปใช้อ้างอิงในทารกทุกกลุ่มได้เพราะศึกษาเฉพาะในกลุ่มทารกปกติและคลอดทางช่องคลอดและผ่าตัดคลอดเท่านั้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษานี้ช่วยให้บุคลากรในทีมสุขภาพได้เข้าใจในเรื่องการปรับตัวทางสรีรวิทยาในการควบคุมอุณหภูมิกายของทารกแรกเกิดปกติภายหลังได้รับการอาบน้ำครั้งแรกและสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการดูแลทารกแรกเกิดได้ โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาดังนี้

ด้านปฏิบัติการพยาบาล

จากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางปฏิบัติทางการพยาบาลในการอาบน้ำครั้งแรกให้กับทารกหลังคลอด 1 ชั่วโมงหรือ 6 ชั่วโมงโดยจะต้องกำหนดอุณหภูมิห้อง อุณหภูมิน้ำ ความชื้นสัมพัทธ์ของห้องและระยะเวลาในการอาบน้ำ ตามแบบแผนการอาบน้ำในงานวิจัยนี้

ด้านการศึกษา

จากผลการศึกษาสามารถนำไปให้ความรู้แก่บุคลากรในทีมสุขภาพและในการเรียนการสอนด้านการพยาบาลเพื่อให้เข้าใจเรื่องการปรับตัวทางสรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิกายภายหลังการได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด ซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ด้านการวิจัยทางการแพทย์

จากผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไปดังนี้

1. ศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิภายหลังการอาบน้ำครั้งแรกในทารกแรกเกิดที่ได้รับการบริหารโดยได้รับความอบอุ่นกับทารกที่ไม่ได้รับความอบอุ่นภายใต้เครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี
2. ศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิภายหลังอาบน้ำในทารกที่คลอดในมารดาที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์และขณะคลอดกับทารกที่คลอดในมารดาที่มีภาวะแทรกซ้อนขณะตั้งครรภ์หรือขณะคลอด
3. เปรียบเทียบการอาบน้ำครั้งแรกในทารกที่คลอดปกติกับคลอดโดยวิธีอื่นเช่น คลอดทำกัน คลอดโดยใช้เครื่องดูดสุญญากาศ คลอดโดยใช้เข็มช่วยคลอด เป็นต้น

**COMPARISON OF EFFECT OF FIRST BATH AT DIFFERENT TIME ON
PHYSIOLOGY OF THERMOREGULATION OF THE NEWBORNS**

KETSUDA WONGSARAPEE 4837055 RAMN/M

M.N.S. (MATERNITY AND NEWBORN NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: JARATSRI THEERAKULCHAI, Ph.D. (Nursing),
CHANTIMA KHANOBDEE, D.S.N. (Maternal and Child Nursing)**EXTENDED SUMMARY****Introduction**

After birth, newborn infants undergo various physiological adaptations including the cardiovascular system, the respiratory system, and more importantly, the body temperature control system (Wilai Ratreesawad & Soontorn Horphaophun, B.E. 2540; Leon & Finer, 2006) so as to enable them to live in a new environment which is cooler than the intrauterine temperature. When newborn infants are exposed to cold environment, body heat will be produced from the non-shivering thermogenesis process. There is also a loss of heat from the conduction, evaporation, and radiation. Such losses result from various factors including newborn factors, environmental factors, and neonatal care factors (Sarayuth Supapannachart, B.E. 2546: 72; Avery, Fletcher, & McDonald, 1994: 363).

Neonatal care activities which may result in bodily heat loss include suctioning, sponge bath, an umbilical cord care, putting on a name tag, and having a bath. The newborns' first bath has to be carefully given, and it should be done only after the newborns have already adjusted and stabilized their body temperature otherwise subtemperature might occur. (Kriangsak Jirapaet & Veena Jirapaet, B.E. 2545: 32; Cinar & Filiz, 2006).

A review of literature on timing of newborns' first bath has revealed that there is no definite conclusion as to what is the best time to give newborn infants their first bath. Studies that have been conducted to compare physiological adaptations of newborn infants after the first bath given at different times have reported that the newborn infants' physiological control of body temperature do not vary (Varda & Behnke, 2000; Penny - MacGillvray, 1995; Behring et al., 2003; Taheri et al., 2007). These studies have been conducted to determine the best time to give newborn infants their first bath. In Thailand, the first bath is considered cleaning of the newborns' body, which results in the mothers' satisfaction. However, there is a discrepancy in the practice of giving the first bath to newborn infants, which is done at different times starting from one hour after birth (Chiangrai Regional Hospital), which indicated that only 1.04% of newborn infants had a low body temperature. At some hospitals, the first bath is given within six hours after birth.

Based on the review of literature, it can be concluded that the differences in the timing of the first baths given to newborn infants do not result in differences in newborn infants' changes in body temperature. However, the number of existing studies on the topic is rather small, and all of the studies were conducted abroad. In Thailand, there is only one study conducted on the topic, and it is not enough to determine the most appropriate timing of newborns' first bath. At present, in neonatal care, there needs to be a correct and clear practice guideline that reflects the quality of care provided to newborn infants to ensure their safety. For this reason, the researcher was interested in investigating the timing of newborn infants' first bath and its effect on the newborn infants' physiological adaptations including body temperature, heart rate, and blood oxygen saturation so that the findings of the present study can be used to subsequently developed a correct practice guideline on newborn infants' first bath.

Conceptual Framework of the Study

In this study, the concept of physiological changes in newborn infants after loss of body heat proposed by Avery et al. (1994) was used as the conceptual framework of the study. According to Avery et al.'s concept, the balance of body heat in normal newborn infants includes production of heat and loss of heat, as well as the heat generation process caused by non-shivering thermogenesis under the control of

the central nervous system and the sympathetic nervous system, which generate heat to adjust and enable the newborn infants to live in the ambient temperature. As regards loss of body heat, there are three major factors that play a role here-newborn factors, environmental factors, and neonatal care factors, all of which affect the loss of body heat in newborn infants' body. In particular, the goal of the first bath is to clean the infants' body, which results in newborns' loss of body heat through conduction, evaporation, and radiation. When the body temperature decreases, physiological adaptation will take place including changes in body temperature, heart rate, and blood oxygen saturation. If the newborn infants are unable to adjust their body temperature and make the body temperature return to the normal level, it can be lethally dangerous. In general, the control of body temperature of newborn infants will be stable and effective after the first four hours after delivery. Therefore, the appropriate timing of the newborn infants is very crucial for the newborn infants' maintenance of body temperature, which can reduce the harm they may face. The researcher was interested in comparing the effects of the timing of first bath in newborn infants given one hour after delivery, which is considered the initial period after birth, and six hours after birth, during which the body has good physiological adaptation so as to determine the best timing of first bath of newborn infants. The conceptual framework of the study could be summarized as shown in Figure One below.

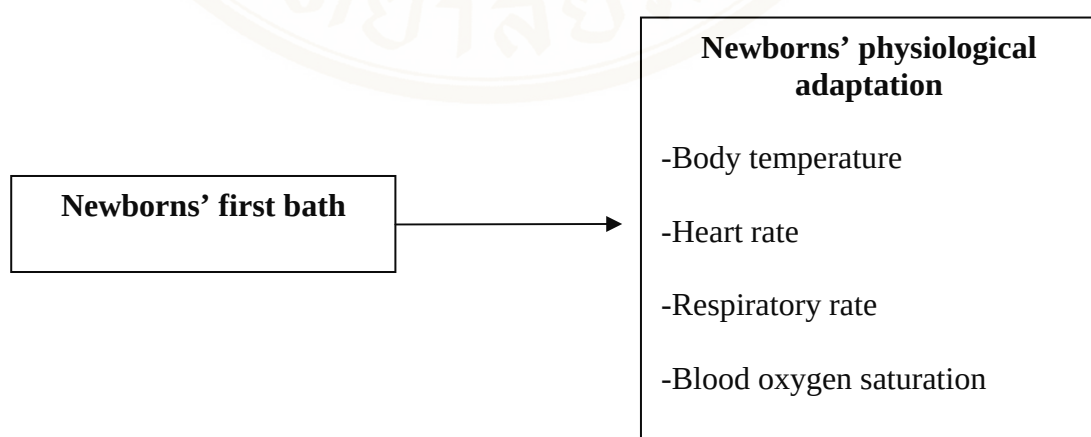


Figure One: Conceptual Framework of the Study

Research Question

Do newborn infants who receive the first bath within one hour after birth have different physiological adaptation of control of body temperature including body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation immediately after bath, 30 minutes after bath, and 60 minutes after bath from these of newborn infants who receive the first bath within six hours after birth?

Research Objective

To compare the means of physiological adaptation of control of body temperature including body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation immediately after bath, 30 minutes after bath, and 60 minutes after bath between newborn infants who receive the first bath within one hour after birth and those who receive the first bath within six hours after birth.

Research Hypothesis

Newborn infants who receive the first bath within one hour after birth do not have physiological adaptation of control of body temperature including body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation immediately after bath, 30 minutes after bath, and 60 minutes after bath different from newborn infants who receive the first bath within six hours after birth.

Scope of the Study

The present study aimed at comparing physiological adaptation of control of body temperature including body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation immediately after bath, 30 minutes after bath, and 60 minutes after bath between newborn infants who receive the first bath within one hour after birth and those who receive the first bath within six hours after birth. The study sample consisted of 100 newborn infants who were born at ChiangRai Regional Hospital in ChiangRai province. Data collection took place between June and August, 2008.

Definition of Terms

1. First bath refers to cleaning of the body of newborn infants after birth, using the water with the temperature of approximately 37 degrees Celsius. The duration of the bath is less than five minutes, and the room temperature is not lower than 25 degrees Celsius.

2. Physiological adaptation of control of body temperature of newborn infants refers to adaptation of the body and physical conditions of newborn infants to ensure balance between heat production and heat loss including body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation, which can be defined as follows:

- Body temperature refers to the body temperature of newborn infants in degrees Celsius that is measured by inserting a thermometer inside their underarm and holding their arm close to their body for five minutes. The normal body temperature ranges from 36.5 to 37.5 degrees Celsius.
- Heart rate refers to the number of times the newborn infants' heart beats in one minute. The normal heart rate ranges between 120 and 160 beats per minute. The heart rate is measured using a stethoscope.
- Respiratory rate refers to the number of times newborn infants breathe in one minute as determined from an observation. The normal respiratory rate is between 40 and 60 times per minute.
- Blood oxygen saturation refers to the concentration of oxygen in the blood of newborn infants. It is measured using the pulse oximeter, and the normal level is between 90% and 100%.

Research Methodology

Population and sample

The population of the study consisted of newborn infants who were born at ChiangRai Regional Hospital in ChiangRai province between July and September 2008. The study sample was recruited by means of purposive sampling with the following inclusion criteria: 1) They were full-term infants who had no complications; 2) They were normal delivered in normal or cesarean section; 3) Their body weight was not lower than 2,500 grams and not more than 4,000 grams; 4) Their Apgar Score

ranged between 8 and 10 points at one minute after birth and between 9 and 10 points at five minutes after birth; 5) Their body temperature measured before giving the first bath was not lower than 36.5 degrees Celsius and not higher than 37.5 degrees Celsius, their heart rate ranged between 120 and 160 beats per minute, their respiratory rate was between 40 and 60 times per minute, and their blood oxygen saturation was higher than 90%; 6) Their mothers did not suffer from any complications during pregnancy or delivery; and 7) Their mothers were willing to let the newborn infants participate in the study. The total number of subjects was 100, and they were divided into two groups. The first group, consisting of 50 newborn infants, received their first bath within one hour after birth; the second group, composed of the other 50 newborn infants, received their first bath within six hours after birth.

Instruments

The instruments used in this study consisted of the following:

1. Research instruments

1.1 A guidelines on giving bath to newborn infants as well as necessary equipment

1.2 A mercury-type thermometer to measure the water temperature

1.3 A mercury-type thermometer to measure the room temperature

1.4 An instrument to measure the relative humidity

1.5 A digital clock to measure the time

1.6 The water temperature and room temperature record form

1.7 Warm water and bathing necessities for newborn infants

2. Data collection instruments

2.1 A mercury-type thermometer to measure body temperature

2.2 A stethoscope

2.3 A pulse oximeter

2.4 The newborn infants' demographic characteristics record form to record data regarding demographic characteristics of newborn infants including the mothers' name, the mothers' gestational age, newborn infants' date and time of birth, birth weight, body temperature at birth, time of first bath, body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation before and after the first bath.

Both the research instruments and the data collection instruments had been examined to ensure their validity and reliability by an expert in medical equipment of ChiangRai Regional Hospital. The newborn infants' demographic characteristics record form was validated to ensure content validity and language appropriateness by a panel of three experts-one obstetric nurse, one registered nurse who was the head of the delivery room, and one registered nurse who was the head of the postpartum ward.

Data Collection

After the research proposal had been approved by the Ethical Committee on Biomedical Research of ChiangRai Regional Hospital, the researcher began the data collection procedures by introducing herself and explaining the research objective and data collection procedures to the mothers of newborn infants. Data were collected from no more than four subjects in both groups in one day, with the same proportion of newborn infants who were born via vaginal delivery and those who were born via a c-section.

Data Analysis

The data collected were then analyzed using the computer program, with the level of significance set at 0.05, as follows:

1. The t-test was employed to compare the differences in the characteristics of the newborn infants in both groups including gestational age, birth weight, body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation before and after the first bath. The difference in mean of delivery was also compared using the Chi-square test.
2. The differences in body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation of newborn infants in both groups immediately after the first bath, 30 minutes after the bath, and 60 minutes after the bath were analyzed using Repeated measures ANOVA.

Findings

The subjects in the first group had the mean gestational age of 39.26 weeks (SD = 1.0). Their mean birth weight was equal to 3,167.20 grams (SD = 310.38). Fifty percent of the subjects were born via vaginal delivery, while the other half were born via a c-section. On the other hand, the subjects in the second group had the mean gestational age of 39.28 weeks (SD = 1.07). Their mean birth weight was equal to 3,215.40 grams (SD = 350.89). Like the first group of the subjects, half of them were born via vaginal delivery, whereas the other half were born via a c-section. When comparing the characteristics of both groups of subjects using t-test and Chi-square test, it was found that there were no differences in the characteristics of both groups of subjects ($p > .05$).

When comparing body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation of newborn infants in both groups before the first bath, it was discovered that there were no differences ($p > .05$). The mean body temperature of the first group of subjects was 37.22 degrees Celsius (SD = 0.13), their mean heart rate was 145.68 beats per minute (SD = 6.45), their mean respiratory rate was 46.40 times per minute (SD = 4.78), and their mean blood oxygen saturation was equal to 99.80% (SD = 0.45). On the other hand, the mean body temperature of the second group of subjects was 37.21 degrees Celsius (SD = 0.11), their mean heart rate was 146.52 beats per minute (SD = 4.40), their mean respiratory rate was 45.44 times per minute (SD = 3.87), and their mean blood oxygen saturation was equal to 99.92% (SD = 0.44). The relationships among body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation of newborn infants in both groups were tested, and the findings showed that they did not have any effect on body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation of newborn infants after the first bath. Therefore, the differences between body temperature, heart rate, respiratory rate, and blood oxygen saturation of both groups of newborn infants at different times after the first bath were determined using Repeated measures ANOVA.

According to the study findings, the mean body temperature of the first group of subjects immediately after the first bath was 37.11 degrees Celsius (SD = 0.12). The mean body temperature at 30 minutes and 60 minutes after the first bath was 37.17 degrees Celsius (SD = 0.10) and 37.24 degrees Celsius (SD = 0.09),

respectively. On the other hand, the mean body temperature of the second group of subjects immediately after the first bath was 37.10 degrees Celsius (SD = 0.13). The mean body temperature at 30 minutes and 60 minutes after the first bath was 37.18 degrees Celsius (SD = 0.11) and 37.24 degrees Celsius (SD = 0.10), respectively. When compared different of means of body temperature at all durations after bath of both groups the findings indicated that no statistically significant difference ($p > .05$). As portrayed in Table 1 below.

Table 1: Comparison of differences in means of body temperature (temp) on each day after the bath of the subjects in both groups (N = 100)

Sources of variance	SS	df	MS	F	P
Between groups					
temp at all durations after birth	.000	1	.000	.006	.939 ^{ns}
Variances	3.742	98	.038		

ns = $p > .05$

As for the heart rate, the findings showed that there were no statistically significant differences ($p > .05$). The mean heart rate of the first group of subjects immediately after the first bath was 147.84 times per minute (SD = 5.44). The mean heart rates at 30 minutes and 60 minutes after the first bath was 146.24 times per minute (SD = 4.87) and 145.24 times per minute (SD = 4.98), respectively. On the other hand, the mean heart rate of the second group of subjects immediately after the first bath was 149.52 times per minute (SD = 5.05). The mean heart rates at 30 minutes and 60 minutes after the first bath was 146.96 times per minute (SD = 4.54) and 145.28 times per minute (SD = 4.23), respectively. Results of compared different of means of heart rate at all durations after bath of both groups the findings indicated that no statistically significant difference ($p > .05$). As shown in Table 2.

Table 2: Comparison of differences in means of heart rate (HR) on each day after the bath of the subjects in both groups (N = 100)

Sources of variance	SS	df	MS	F	P
Between groups					
HR at all durations after birth	67.240	1	67.240	.784	.378 ^{ns}
Variances	8402.520	98	85.740		

ns = p > .05

With regard to the respiratory rate, the findings indicated that there were no statistically significant differences ($p > .05$). The mean respiratory rate of the first group of subjects immediately after the first bath was 48.56 times per minute (SD = 4.55). The mean heart rates at 30 minutes and 60 minutes after the first bath was 46.68 times per minute (SD = 4.19) and 44.44 times per minute (SD = 3.98), respectively. On the other hand, the mean respiratory rate of the second group of subjects immediately after the first bath was 47.60 times per minute (SD = 4.40). The mean heart rates at 30 minutes and 60 minutes after the first bath was 45.08 times per minute (SD = 3.94) and 43.84 times per minute (SD = 3.22), respectively, when compared different of means of respiratory rate at all durations after bath of both groups the findings indicated that no statistically significant difference ($p > .05$). As illustrated in Table 3.

Table 3: Comparison of differences in means of respiratory rate (RR) on each day after the bath of the subjects in both groups (N = 100)

Sources of variance	SS	df	MS	F	P
Between groups					
RR at all durations after birth	106.090	1	106.090	1.846	.177 ^{ns}
Variances	5630.900	98	57.458		

ns = p > .05

As regards the blood oxygen saturation, the findings revealed that there were no statistically significant differences ($p > .05$). The mean blood oxygen saturation of the first group of subjects immediately after the first bath was 99.30% (SD = 0.76). The mean blood oxygen saturation at 30 minutes and 60 minutes after the first bath was 100% (SD = 0.00) and 100% (SD = 0.00), respectively. On the other hand, the mean blood oxygen saturation of the second group of subjects immediately after the first bath was 99.58% (SD = 1.14). The mean blood oxygen saturation at 30 minutes and 60 minutes after the first bath was 99.92% (SD = 0.39) and 99.98% (SD = 0.14), respectively. When compared different of means of blood oxygen saturation at all durations after bath of both groups the findings indicated that no statistically significant difference ($p > .05$). As depicted in Table 4.

Table 4: Comparison of differences in means of blood oxygen saturation (O_2 sat) on each day after the bath of the subjects in both groups (N = 100)

Sources of variance	SS	df	MS	F	P
Between groups					
O_2 sat at all durations after birth	.563	1	.563	1.170	.282 ^{ns}
Variances	47.125	98	.481		

ns = $p > .05$

Discussion of Findings

According to the study findings, there were no statistically significant differences in the body temperature of newborn infants immediately after the first bath, 30 minutes after the first bath, and 60 minutes after the first bath ($p > .05$, as shown in Table 1). This may have been due to the factors regarding provision of care and environmental management that ensured warmth and prevention of heat loss from the body of newborn infants. To further explain, when providing care to the newborn infants, the newborn infants in both groups received warmth immediately after their birth by receiving care and being placed under radiant warmer for one hour. The warmth from the machine helps increase the body temperature of the newborn infants

which tends to decrease immediately after their birth (Asakura, 2004; Raman & Shala, 1992). This is because newborn infants will lose their body heat due to different factors including exposure to the new ambient temperature which is different from that in their mother's womb and provision of neonatal care such as cleaning their eyes, cutting and tying the umbilical cord, measuring their body weight and length, and bathing, etc. These factors can continuously reduce their body temperature, so the warmth from radiant warmer will bring up the low body temperature and maintain it at a safe level. The warmth the newborn infants receive results from the skin's absorption of the radiated heat, which is then goes through different parts of the body through the circulation system, so it restores the newborn infants' body temperature (Macdonald et al., 2005: 452). At the same time, the body of the newborn infants will produce the heat energy from the non-shivering thermogenesis in the body to replace the lost heat (Macdonald et al., 2005: 446; Polin & Fox, 1998: 482). Thus, generating warmth using radiant warmer enables newborn infants to maintain their body temperature at an appropriate level. This may explain why the body temperature of the newborn infants who received the first bath within one hour after birth was not different from that of the newborn infants who received the first bath within six hours after birth. For this reason, giving warmth with radiant warmer is a beneficial practice for newborn infants. Furthermore, the first bath was given to both groups of newborn infants within a short duration and the bath was given quickly, so this could lower the heat loss. In other words, the first bath was completed within five minutes, and the water temperature was set at 37 degrees Celsius which was similar to the body temperature of newborn infants to prevent heat loss. In addition, after the bath, the newborn infants were dried very quickly, and they were placed on a cushioned mattress, and this could also prevent body heat loss.

When determining the ambient temperature of both groups of newborn infants, the temperature was set at no lower than 25 degrees Celsius. This temperature is appropriate to maintain the body temperature and prevent body heat loss of newborn infants (Lowdermilk & Perry, 2006: 577). Therefore, it can be concluded that placing newborn infants in radiant warmer, setting an appropriate ambient temperature, and providing appropriate neonatal care are crucial for maintenance of body temperature of newborn infants and prevent loss of body heat, as evident in the findings of the

present study that the subjects in both groups did not have different body temperature after their first bath, whether it was given within one hour after birth or six hours after birth. However, if newborn infants receive routine neonatal care including suctioning, drying, putting on a name tag, being held by the mother for the first time, and being wrapped in a piece of cloth or diaper with an appropriate ambient temperature not lower than 25 degrees Celsius but did not receive warmth from radiant warmer, there are certain mechanisms in the body that will also help newborn infants to adjust their body temperature and enable them to live outside their mother's womb (Wilai Rattreeswad & Soonthorn Horphaophon, B.E. 2540: 59; Auvenshine & Enriquez, 1990: 539). When the newborn infants receive their first bath after their body temperature has already stabilized at a normal level, they will naturally undergo physiological adaptation which protects them from harm. According to a review of literature, there is no study which has determined and discussed caregiving factors and environmental factors like the present study. Such as in the study conducted by Taheri et al. (2007). In Taheri et al.'s study, the first bath was given to two groups of newborn infants. The first group received their first bath within one to two hours after birth, while the second group received their first bath within four to six hours after birth. Both groups of newborn infants received their first bath in 2 – 3 minutes use water 37 degrees Celsius and 24 – 26 degrees Celsius of room temperature, and after the bath, they were dried, dressed with a body suit and a hat, and wrapped with a diaper and two blankets before they were placed on a mattress. Before bath they have no different in mean of temperature. They have reported that the means of body temperature of both groups of subjects were not different, after the bath, after bath 30 minutes and 60 minutes. The body temperature measured immediately after the bath was slightly lower, but within one and two hours after the bath, their body temperature gradually increased until it returned to a normal level.

As regards heart rates immediately after the first bath, 30 minutes after the first bath, and 60 minutes after the first bath, it was found that there were no statistically significant differences between both groups of subjects ($p > .05$), as shown in Table 2. That is, the heart rates of both groups of subjects slightly increased immediately after the bath, but it continued to drop until it returned to the normal level within 30 and 60 minutes after bath. One plausible explanation is that when the skin of

newborn infants is exposed to coldness, the body temperature will drop. The blood vessels on the skin will constrict to prevent body heat loss, so there is more blood that goes back to the heart, resulting in an increased heart rate (Kenner & Lott, 2003: 216; Polin & Fox, 1998: 675; Spitzer, 2005: 498). In this study, when the body temperatures of both groups of newborn infants did not differ, their heart rates which were influenced by the changes in body temperature did not differ as well.

With regard to respiratory rates, there were no statistically significant differences between both groups of subjects ($p > .05$), as illustrated in Table 3. That is, the respiratory rate of both groups of subjects slightly increased immediately after the bath, but it continued to drop until it returned to the normal level within 30 and 60 minutes after bath. This is because when the body of newborn infants is exposed to the coldness, their body temperature will drop, making their body temperature low immediately after the bath. When this happens, the blood vessels on the skin and in the lungs will constrict themselves, and this affects exchange of oxygen in the lungs (Merenstein & Gardner, 1998: 112). Thus, the body has to adjust itself to ensure survival by increasing the respiratory rate to increase the amount of oxygen, as in the period immediately after the first bath. However, once the respiratory rate of newborn infants has increased until they receive sufficient oxygen, their respiratory rate will begin to drop until it returns to a normal level. For this reason, both groups of newborn infants' respiratory rates immediately after the bath, 30 minutes after the bath, and 60 minutes after the bath did not differ.

When considering blood oxygen saturation, it was found that there were no statistically significant differences between both groups of subjects immediately after the bath, 30 minutes after the bath, and 60 minutes after the bath ($p > .05$), as shown in Table 4. That is, their blood oxygen saturation slightly dropped immediately after the bath, but it began to increase until it returned to the normal level within 30 and 60 minutes after bath. This is because when exposed to coldness, newborn infants will lose body heat, hence a lower body temperature, which, in turn, signals the body to produce replacement energy. The heat production process involves metabolism which increases oxygen expenditure, so the level of blood oxygen saturation drops. When this takes place, the body of newborn infants will adapt itself by increasing the respiratory rate to increase blood oxygen saturation (Klaus & Fanaroff, 2001: 134).

When the body temperature of both groups of subjects increased within 30 and 60 minutes after bath, the oxygen expenditure rates would begin to decline, hence a higher level of blood oxygen saturation. As blood oxygen saturation is related to changes in body temperature, when the body temperatures of both groups of subjects did not differ at different times after the first bath, their blood oxygen saturation at different times after the first bath did not differ as well.

In this findings same as study of Nako et al. 2000. In Nako et al.'s study, temperature, heart rate, respiratory rate and oxygen saturation of newborns that bathed after birth and sponge bath in 26 – 27 degrees Celsius of room temperature, 39 – 40 degrees Celsius of water temperature. They were no different in body temperature before bath or sponge bath. And the findings after bath or sponge bath at 1,3,8,12 hours are no statistically significant difference ($p > .05$). The findings show that no different in temperature after bath and sponge bath made no different in heart rate, respiratory rate and oxygen saturation.

In conclusion, the findings of this study showed that the body temperatures of both groups of newborn infants did not differ at different times after the first bath. Both groups of subjects were full-term infants who had good physiological adaptation, including control of body temperature. In addition, both groups of subjects received warmth from radiant warmer for one hour right after their birth, and the steps involved in the first bath of these newborn infants were fast and correct, done under an appropriate ambient temperature. For these reasons, the body temperatures of both groups of newborn infants did not differ even though they received their first bath at different time. Besides this, when the body temperatures of newborn infants at different time did not differ, their heart rates, respiratory rates, and blood oxygen saturation rates did not differ as well. As a result, it can be concluded that factors such as giving warmth to newborn infants, using a correct method of bathing, and maintaining the ambient temperature at an appropriate level need to be taken into careful consideration so as to maintain the body temperature of newborn infants at a normal level.

Conclusion

The research findings have revealed that newborn infants who received the first bath at one hour after birth and at six hours after birth had no different physiological adaptations of control of body temperature immediately after bath, 30 minutes after bath, and 60 minutes after bath.

Limitations of the Study

1. The findings of the present study can be generalized to only hospitals whose neonatal ward is equipped with radiant warmer and hygrometer.
2. The findings can not referent in any newborns. Except normal newborn that birth in vaginal delivery and cesarean section.

Recommendations

The findings of the present study have shed light on the newborn infants' physiological adaptations of control of body temperature after the first bath, hence an increase in healthcare team members' better understanding of the matter. The findings can also be used to subsequently develop a guideline to provide care to newborn infants. Based on the study findings, the following recommendations can be made.

For nursing practices

The findings can be used in nursing practice as a guideline of the first bath of newborns, which room temperature, room humidity, water temperature, and duration of bathing were controlled.

For nursing education

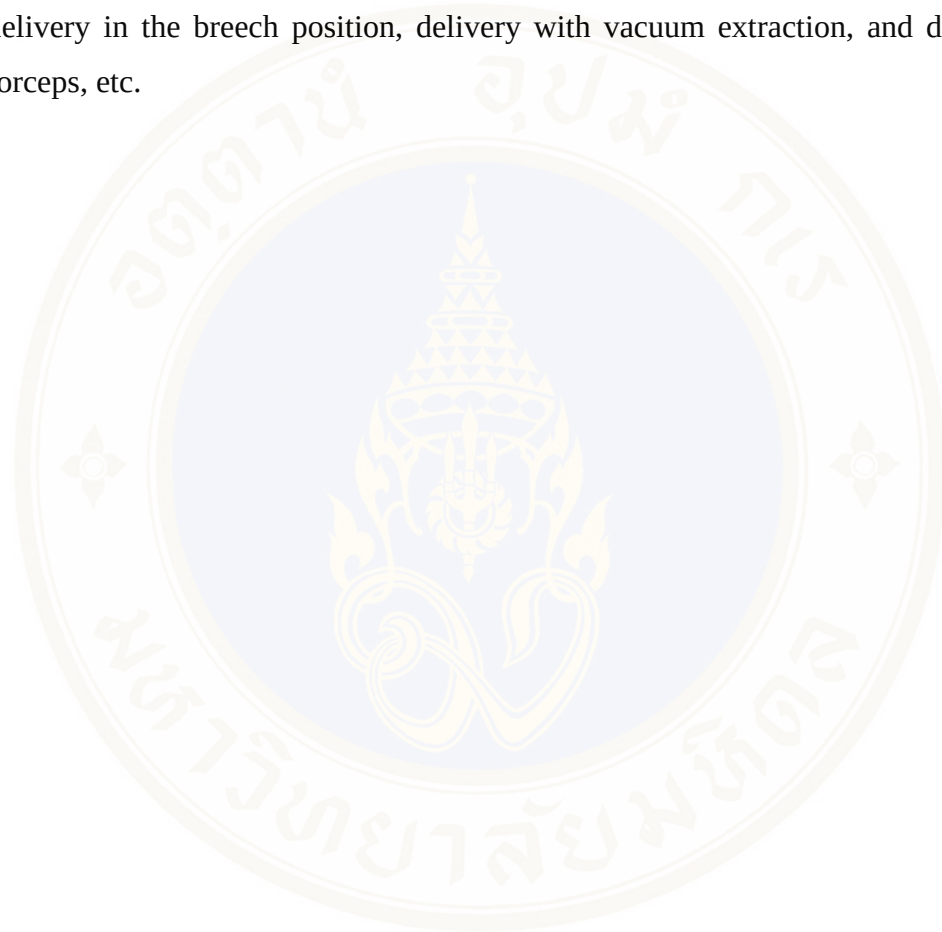
The study findings can be used to disseminate knowledge to healthcare team members as well as to equip nursing students with knowledge and understanding of the mechanisms of physiology of thermoregulation after the first bath, which will subsequently lead to correct practices when it comes to giving the first bath to newborn infants.

For nursing research

1. Studies should be conducted to the first bath of newborn infants who receive warmth under radiant warmer with do not warmth under radiant warmer.

2. Research studies should be carried out to compare investigate the first bath of newborn infants whose mothers had no complications with had suffered from complications during pregnancy or delivery.

3. Studies should also be conducted to compare the first bath of newborn infants with natural vaginal birth and those with other methods of delivery such as delivery in the breech position, delivery with vacuum extraction, and delivery with forceps, etc.



บรรณานุกรม

- เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์, วิณา จีระแพทย์. (2545). *หลักการดูแลทารกแรกเกิดขั้นพื้นฐาน*. สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์, วิณา จีระแพทย์. (2548). *การประเมินภาวะสุขภาพทารกแรกเกิด*. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- จริยาพร ศรีสว่าง. (2540). *ผลของการป้องกันการสูญเสียความร้อนในทารกแรกเกิด*. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลแม่และเด็ก, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญใจ ศรีสถิตนรากร. (2547). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางพยาบาลศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: ยูเออนด์ไอ อินเตอร์มีเดีย.
- ประกาย จิโรจน์กุล. (2548). *การวิจัยทางการพยาบาล : แนวคิด หลักการ และวิธีปฏิบัติ*. นนทบุรี : โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก.
- พรทิพย์ ศิริบุรณพิพัฒนา. *การพยาบาลเด็ก เล่ม 1*. นนทบุรี: โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข.
- ภัทรพร อิศรางกูร ณ อยุธยา, พงษ์จันทร์ หัตถิรัตน์และพิมพ์ เชื้อวสีลปี. (2534). *โรคหัดวิทยาในเด็ก*. กรุงเทพฯ: โครงการตำราศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- รายงานสถิติการคลอด. (2548). *สถิติทารกแรกเกิดปกติ*. งานห้องคลอด, โรงพยาบาลเชียงใหม่ราชประชานุเคราะห์, เชียงราย.
- วัฒนา กุลนาถศิริ. (2536). *ผลของแบบแผนป้องกันการสูญเสียความร้อนต่ออุณหภูมิร่างกายทารกแรกเกิดในระยะหลังคลอด*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาพยาบาลศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิไล ราชศรีสวัสดิ์และสุนทร ชื้อเผ่าพันธ์. (2540). *ปัญหาทารกแรกเกิด*. กรุงเทพมหานคร: โรงพยาบาลเด็ก.
- วิณา จีระแพทย์. (2538). *ผลของการใช้มาตรการป้องกันการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำของทารกในห้องคลอด*, *สารศิริราช*. 47(3), 215 – 221.
- ยุวดี ภาษา, มาลี เลิศมาลีวงศ์, เขวลักษณ์ เลาหะจินดา, วิไล สีสุวรรณ, พรรณวดี พุชวัฒนะ และรุจิเรศ ธนุรักษ์. (2540). *วิจัยทางการพยาบาล*. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สยามศิลป์การพิมพ์.

- ศิริพร อินทรกำแหง. (2526). ผลของการอาบน้ำและเช็ดตัวที่มีต่ออุณหภูมิร่างกายของทารกแรกเกิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาพยาบาลศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สรายุทธ สุภาพรรณชาติ. (2546). *Advanced neonatal mechanical ventilation and neonatal respiratory intensive care*. กรุงเทพมหานคร: ชมรมเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดแห่งประเทศไทย.
- สาธิต โหตระกิตย์. (2542). การประชุมอบรมระยะสั้นชมรมเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3; *Neonatal care in the year 2000: the prevention of morbidities*. กรุงเทพมหานคร: ธนาพรสแอนด์ กราฟฟิค.
- สุกัญญา ทักขพันธุ์. (2545). *คู่มือทารกแรกเกิด*. ขอนแก่น: คลังน่านวิทยา.
- เสฐียร โกเศศ (ศาสตราจารย์พระยาอนุমানราชชน). (2531). *การเกิด: ประเพณีเกี่ยวกับชีวิต*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- Anderson, G.C., Lane, A.E. & Chang, H. (1995). Axillary temperature in transitional newborn Infants before and after tub bath. *Applied Nursing Research*, 8 (3), 123-128.
- Asakura, H. (2004). Fetal and neonatal thermoregulation. *Journal of Nippon Medical School*, 71(6), 360-370. Retrieved May 4, 2007, from <http://www.jstage.jst.go.jp>
- Askin, D.F. (2002). Complications in the transition from fetal to neonatal life. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 31, 318-327.
- Auenshine, M.A. & Enriquez, M.G. (1990). *Comprehensive maternity nursing: Perinatal and women's health*. Boston: Jones and Bartlett.
- Avery, G.B., Fletcher, M.A. & MacDonald, M.G. (1994). *Neonatology: Pathophysiology and management of the newborn*. Philadelphia: Lippincott.
- Azaz, Y., Fleming, P.J., Levine, M., McCabe, R., Stewart, A. & Johnson, P. (1992). The relationship between environment temperature, metabolism rate, sleep state, and evaporative water loss in infants from birth to three months. *Pediatric Nursing*, 32, 417-423.
- Bach, V., Telliez, F., Krim, G. & Libert, JP. (1996). Body temperature regulation in the newborn infant: Interaction with sleep and clinical implications. *Neurophysiol Clinical*, 26, 379-402.
- Ballard, Khoury, Wedig, Wang, Eilers-Walsman & Lipp, (1991). New ballard score, expanded to include extremely premature infants. *Journal of Pediatrics*, 119, 417-423.

- Behring, A., Vezeau, T.M. & Fink, R. (2003). Timing of the newborn first bath: A Replication. *Neonatal Network*, 22(1), 39-46.
- Bergstrom, A., Byaruhanga, R. & Okong, P. (2005). The impact of newborn bathing on the prevalence of neonatal hypothermia in Uganda: A randomized, controlled trial. *Acta Paediatrica*, 94, 1462-1467.
- Bergstrom, A., Okong, P. & Ransjo-Arvidson, A-B. (2007). Immediate maternal thermal response to skin-to-skin care of newborn. *Acta Paediatrica*, 96, 655-658.
- Blackburn, S.T. (2003). *Maternal, fetal and neonatal physiology: A clinical perspective*. St.Louis: Saunders.
- Bryanton, J., Walsh, D., Barrett, M. & Gaudet, D. (2004). Tub bathing versus traditional sponge bathing for the newborn. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 33, 704-712.
- Bystrova, K., Matthiesen, A-S., Vorontsov, I., Widstrom, A-M., Ransjo-Arvidson, A-B. & Uvnas-Moberg, K. (2007). Maternal axillar and breast temperature after giving birth: Effect of delivery ward practices and relation to infant temperature. *Birth*, 34, 291-300.
- Cinar, N.D. & Filiz, T.M. (2006). Neonatal thermoregulation. *Journal of Neonatal Nursing*, 12 (2), 69-74.
- Christensson, K., Siles, C., Cabrera, T., Belaustequi, A., Fuente, P.De.La., Lagercrantz, H. et al. (1993). Lower body temperature in infants delivered by caesarean section than in vaginally delivered infants. *Acta Paediatrica*, 82, 128-31.
- Clark, R.P. & Edholm, O.G. (1985). *Man and his thermal environment*. London: Edward Arnold.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Comer, D.M., 1992. Pulse oximetry. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 21 (1), 35-41.
- Costello, A.M de L., Pal, D.K., Manandhar, D.S., Rajbhandari, S., Land, J.M. & Patel, N. (2000). Neonatal hypoglycemia in Nepal 2. availability of alternative fuels. *Archives Disease in childhood. Fetal and Neonatal E*, 82, F52-F58.
- Cureley, M.A.Q. & Moloney-Harmon, P.A. (2001). *Critical care nursing of infants and children*. Philadelphia: Saunders.

- Dahm, L.S. & James, L.S. 1972. Newborn temperature and calculated heat loss in the delivery room. *Pediatrics*, 49, 504-512.
- Dhar, S. (2007). Newborn skin care revisited. *Indian Journal of Dermatology*, 52 (1), 1-4.
- Ellis, M., Manandhar, N., Shakya, U., Manandhar, D.S., Fawdry, A. & Costello, L. (1996). Postnatal hypothermia and cold stress among newborn infants in Nepal monitored by continuous ambulatory recording. *Archives Disease in childhood. Fetal and Neonatal Ed.* 82, F42-F45.
- Ellis, J. (2005). Neonatal hypothermia. *Journal of Neonatal Nursing*, 11, 76-82.
- Fanaroff, A.A. & Martin, R.J. (2002). *Neonatal – perinatal Medicine: diseases of the fetus and infant*. St. Louis: Mosby.
- Gelmetti, C. (2001). Skin cleansing in children. *Journal European Academy of Dermatology and Venereology*, 15 (suppl.1), 12-15.
- Hackman, P.S. (2001). Recognizing and understanding the cold - stress term infant. *Neonatal Network*, 20 (8), 35-41.
- Hey, E.N. (1969). The relation between environmental temperature and oxygen consumption in the new-born baby. *Journal of Physiology*, 200, 589-603.
- Jirapaet, V. & Jirapaet, K. (2000). Comparisons of tympanic membrane, abdominal skin, axillary, and rectal temperature measurements in term and preterm neonates. *Nursing and Health Sciences*, 2, 1-8.
- Karlsson, H. (1996). Skin to skin care: heat balance. *Archives of Disease in Childhood*, 75, F130-132.
- Kenner, C., Brueggemeyer, A. & Gunderson, L.P. (1993). *Comprehensive neonatal nursing: a physiologic perspective*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Kenner, C. & Lott, J.W. (2003). *Comprehensive neonatal nursing: a physiologic perspective*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Klaus, M.H. & Fanaroff, A.A. (2001). *Care of the high-risk neonate*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Klimek, klimek & Rzepecka-Weqlarz, (2000). A new score for postnatal clinical assessment of fetal maturity in newborn infants. *Journal of Pediatrics*, 71 (2), 101-105.

- Korone, S.B. & Lancaster, J. (1981). *High-risk newborn infants: The basic for intensive nursing care*. St.Louis: Mosby.
- Lang, N., Bromiker, R. & Arad, I. (2004). The effect of wool vs. cotton head covering and length of stay with the mother following delivery on infant temperature. *International Journal of Nursing Studies*, 41, 843-846.
- Leone, T.A. & Finer N.N. (2006). Fetal adaptation at birth. *Current Paediatrics*, 16, 269-274.
- Levin, D.L. & Morris, F.C. (1990). *Essentials of pediatric intensive care*. New York: Churchill Livingstone.
- Lowdermilk, D.L. & Perry, T.E. (2006). *Maternity Nursing*. St. Louis : Mosby Elsevier.
- Lyon, A. (2006). Applied physiology: Temperature control in the newborn infant. *Current Paediatric*, 16, 386-392.
- MacDonald, M.G., Seshia, M.M.K. & Mullett M.D. (2005). *Avery's Neonatology: Pathophysiology & Management of the Newborn*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Marks M.G. (1998). *Broadribb's Introductory pediatric Nursing*. Philadelphia: Lippincott.
- Martin, R.J., Fanaroff, A.A. & Walsh, M.C. (2006). *Fanaroff and Martin's neonatal - perinatal medicine: diseases of the fetus and infant*. Philadelphia: Mosby Elsevier.
- Meng - xia, L., Ge, S. & Henning, N. (2004). Change in the body temperature of health term infant over the first 72 hours of life. *Journal of Zhejiang University SCIENCE*, 5(4),486-493. Retrieved July 22, 2006, from <http://www.zju.edu.cn>
- Merenstein, G.B. & Gardner, S.L. (1998). *Handbook of neonatal intensive care*. St. Louis: Mosby.
- Mizzi, J & Muskat, R.V. 2007.Hypothermia in the early neonatal period: follow-up study. *Malta Medical Journal*, 19 (1), 34-37.
- Motoyama, E.K, Davis, P.J. & Cohn, E.L. (Eds.). (2006). *Smith's anesthesia for infants and children*. St. Louis: Mosby.
- Nako, Y., Harigaya, A., Tomomasa, T., Morikawa, A., Amada, M., Kijima, C. et al. (2000). Effects of bathing immediately after birth on early neonatal adaptation and morbidity: A prospective randomized comparative study. *Pediatrics International*, 42, 517-522.
- Nalepka, C.D. (1976). Understanding thermoregulation in newborn. *Journal of Obstetrics, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 5 (6), 17-19.

- Nayeri, F. & Nili, F. (2006). Hypothermia at birth and its associated complications in newborns: a follow up study. *Iranian Journal of Public Health*, 35 (1), 48-52. Retrieved June 12, 2007, from <http://diglib.tums.ac.ir>
- Niermeyer, S., Yang, P., Shanmina, Drolkar, Zhuang, J. & Moore, L.G. (1995). Arterial oxygen saturation in Tibetan and Han infants born in Lhasa, Tibet. *The New England Journal of Medicine*, 9, 1248 – 1252.
- Penny - MacGillvray, T. (1995). A Newborn's first bath: When?. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 25, 481-487.
- Pillitteri, A. (2007). *Maternal & child health nursing: Care of the childbearing & childrearing family*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Poets, C.F. & Southall, D.P. (1994). Noninvasive monitoring of oxygenation in infants and children: Practical consideration and area of concern. *Pediatrics*, 93, 737-746.
- Polin, R.A. & Fox, W.W. (1998). *Fetal and neonatal physiology*. Philadelphia: Saunders.
- Raman, S. & shala A. (1992). Temperature drop in normal term newborn infants born at the university hospital, Kuala Lumpur. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 32 (2), 117-119.
- Reddy, V.K., Holzman, I.R. & Wedgwood, J. F. (1999). Pulse oximetry saturations in the first 6 hours of life in normal term infants. *Clinical Pediatrics*, 38, 87-92.
- Roberton, N.R.C. (1992). *Textbook of neonatology*. Edinburgh: Chiurchill Livingstone.
- Sjors, G., Hammarlund, K., Kjartansson, S., Riesenfeld, T. & Sedin, G. (1994). Respiratory water loss and oxygen consumption in full-term infants exposed to cold air on the first day after birth. *Acta Paediatrica*, 83, 802-807.
- Spitzer, A.R. (2005). *Intensive care of the Fetus and Neonate*. Philadelphia: Mosby Elsevier.
- Snyder, M.M.L. (2005). Learn the chilling facts about hypothermia. *Nursing*, 35 (2), 32hn1-32hn4.
- Tausch, H.W. & Ballard R.A. (1998). *Disease of the newborn*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Tausch, H.W., Ballard, R.A. & Gleason, C.A. (2005). *Disease of the newborn*. Philadelphia: W.B. Saunders.

- Taheri, P.A., Fakhraee, H. & Sotoudeh, K. (2007). Effect of early bathing on temperature of normal newborn infants. *Iranian Journal of Public Health*, 36 (2), 82-86. Retrieved Aug 3, 2007, from <http://www.diglib.tums.ac.ir>
- Takayama, J.I., Teng, W., Uyemoto, J., Newman, T.B. & Pantell, R.H. (2000). Body temperature of newborns: What is Normal?. *Clinical Pediatrics*, 39, 503-510.
- Tappin, D.M., Ford, R.P.K., Nelson, K.P., Price, B., Macey, P.M., Dove, et al. (1996). Breathing, sleep state, and rectal temperature oscillations. *Archives of Disease in Childhood*, 74, 427-431.
- Tappin, D.M., Ford, R.P.K., Price, B., Macey, P.M. & Larkin, J. (2003). Overnight central and peripheral temperature changes in normal infants. *Acta Paediatrica*, 92, 1003-1006.
- Thureen, P.J., Deacon, J., Hernandez, J.A. & Hall, D.M. (2005). *Assessment and care of the well newborn*. St.Louis: Missouri.
- Varda, K.E. & Behnke, R.S. (2000). The effect of timing of initial bath on newborn's temperature. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 29 (1), 27-32.
- Verklan, M.T. & Padhye, N.S. (2004). Spectral analysis of heart rate variability: An emerging tool for assessing stability during transition to extrauterine life. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 33, 256-265.
- Walters, M.W., Boggs, M.K., Ludington-Hoe, S., Price, K.M. & Morrison, B. (2007). Kangaroo care at birth for full term infants: A pilot study. *Maternal and Child Nursing*, 32, 375-381.
- Whitner, W. & Thompson, M.C. (1970). The influence of bathing on the newborn infant's body temperature. *Nursing Research*, 19 (1), 30-36.
- Wong, D.L. & Hockenberry, M.J. (2003). *Wong's nursing care of infants and children*. St. Louis: Mosby.
- World Health Organization. (2003). *Pregnancy, childbirth, postpartum and newborn care: A guide for essential practice*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (1992). *Thermal control of the newborn: A practical guide*. Geneva: World Health Organization.



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบแบบแผนการอาบน้ำทารกแรกเกิด

1. นางสาวบุญทิพา เหล็กแก้ว
หัวหน้าแผนกสูติกรรมหลังคลอด โรงพยาบาลเชิงราชประชาชนุเคราะห์
2. นางทัศนีย์ ณ พิบูล
หัวหน้าแผนกห้องคลอด โรงพยาบาลเชิงราชประชาชนุเคราะห์
3. อาจารย์ภาวนา พรหมเนรมิต
อาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลสูติ-นรีเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวก ข

การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคำนวณจากค่า effect size โดยอ้างอิงจากงานวิจัยเรื่อง effect of early bathing on temperature of normal newborn infants. (Taheri et al, 2007)

โดยใช้สูตร
$$D = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sigma_{\text{pooled}}} \quad (\text{Cohen, 1988})$$

จากงานวิจัยดังกล่าวภายหลังที่ทารกได้รับการอาบน้ำทันทีหลังคลอด ในกลุ่มทดลอง อุณหภูมิกายทารกเฉลี่ยเท่ากับ 36.72 องศาเซลเซียส (SD = 0.19) ส่วนในกลุ่มควบคุมอุณหภูมิกายเฉลี่ยเท่ากับ 36.80 องศาเซลเซียส (SD = 0.24) นำไปแทนค่าในสูตร

การหาค่า pooled variance (σ_{pooled} หรือ S_p^2)
$$= \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 2)}$$

$$\sigma_{\text{pooled}} = \frac{(50 - 1)(0.19)^2 + (50 - 1)(0.24)^2}{(50 - 1) + (50 - 1)} = \frac{4.5913}{98} = 0.04685$$

เมื่อนำมาแทนค่าในสูตรการหาค่า effect size

$$D = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sigma_{\text{pooled}}} = \frac{36.72 - 36.80}{0.04685} = -1.70$$

ภาคผนวก ก
เอกสารรับรองการวิจัยในคน

ที่ ขร 0027.102/ 21081



เอกสารรับรองโครงการวิจัย

โดย

คณะกรรมการพิจารณาด้านจริยธรรมในการศึกษาวิจัยทางชีวเวชศาสตร์
โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

คณะกรรมการพิจารณาด้านจริยธรรมในการศึกษาวิจัยทางชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาล-
เชียงรายประชานุเคราะห์ ขอรับรองว่า

โครงการวิจัย : เปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัวทาง
สรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิด

ของ : นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี

สังกัด : คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ได้รับการพิจารณาแล้ว เห็นว่า ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิ สวัสดิภาพ และไม่ก่อให้เกิด
อันตรายแก่อาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัย

จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ตามขอบข่ายของ
โครงการวิจัย ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2551 ถึงวันที่ 2 มิถุนายน 2552

ออกให้ ณ วันที่ 1 สิงหาคม 2551

ลงนาม.....

(นายแพทย์สุภัท ปิติภากร)

ประธานกรรมการพิจารณาด้านจริยธรรม
ในการศึกษาวิจัยทางชีวเวชศาสตร์

ลงนาม.....

(นายแพทย์สุภัท ปิติภากร)

รักษาราชการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการ
โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

ภาคผนวก ง

หนังสือยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ
สำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ไม่สามารถแสดงความยินยอมได้ด้วยตนเอง

ชื่อโครงการ เปรียบเทียบผลของการอาบน้ำครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการปรับตัวทาง
สรีรวิทยาของการควบคุมอุณหภูมิภายในทารกแรกเกิด

ชื่อผู้วิจัย นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี

*ชื่อผู้เข้าร่วมการวิจัย

อายุ เลขที่เวชระเบียน

คำยินยอมของผู้มีอำนาจกระทำการแทนผู้เข้าร่วมการวิจัย

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจกระทำการแทน
นาย/นาง/นางสาว/ด.ช./ด.ญ. ในฐานะ ได้ทราบรายละเอียดของ
โครงการการวิจัย ตลอดจนประโยชน์ และข้อเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยจากผู้วิจัยแล้วอย่างชัดเจนไม่สิ่ง
ใดปิดบังซ่อนเร้นและยินยอมให้ทำการวิจัยในโครงการที่มีข้อข้างต้น และข้าพเจ้ารู้ว่าถ้ามีปัญหาหรือข้อสงสัย
เกิดขึ้นข้าพเจ้าสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ และข้าพเจ้าสามารถไม่ให้ผู้เข้าร่วมการวิจัยเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใด
ก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับ นอกจากนี้ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัว
ผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นความลับและจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัว
ผู้เข้าร่วมการวิจัยต่อหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง กระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ลงชื่อ.....(ผู้มีอำนาจกระทำการแทน)

.....(พยาน)

.....(พยาน)

วันที่

คำอธิบายของแพทย์หรือผู้ทำวิจัย

ข้าพเจ้าได้อธิบายรายละเอียดของโครงการ ตลอดจนประโยชน์ของการวิจัย รวมทั้งข้อเสี่ยงที่อาจจะ
เกิดขึ้นแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยให้ผู้มีอำนาจกระทำการแทนทราบแล้วอย่างชัดเจนโดยไม่มีสิ่งใดปิดบังซ่อนเร้น

ลงชื่อ.....(แพทย์หรือผู้วิจัย)

วันที่.....

* ผู้เข้าร่วมการวิจัย หมายถึง ผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัย

ภาคผนวก จ
เอกสารชี้แจงข้อมูล/คำแนะนำแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย
(Patient/Participant Information Sheet)

ชื่อโครงการ

ผลของการอาบน้ำทารกแรกเกิดครั้งแรกในช่วงเวลาที่ต่างกันต่อการควบคุมอุณหภูมิกาย
ของทารกแรกเกิด

ผู้วิจัย

นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี นักศึกษาปริญญาโท สาขาการพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด
ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

สถานที่วิจัย

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย

บุคคลและวิธีการติดต่อเมื่อมีเหตุฉุกเฉินหรือความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี

948/1 ถ.ร่วมจิตต์ถวาย อ.เมือง จ.เชียงราย 57000

โทรศัพท์ 0-5371-2042, 081-9511422

E-mail address g4837055@student.mahidol.ac.th

ผู้สนับสนุนการวิจัย

ไม่มี

ความเป็นมาของโครงการ

การอาบน้ำทารกครั้งแรกภายหลังการคลอดเป็นวิธีที่ปฏิบัติกันมาแต่สมัยโบราณ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อชำระคราบเลือดของมารดาและคราบไข ทำให้ร่างกายทารกสะอาดและลดการติดเชื้อ ในการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารกแรกเกิดนี้หากปฏิบัติด้วยความไม่ระมัดระวังในการป้องกันการสูญเสียความร้อนที่โดยปกติจะเกิดขึ้นได้ในทารกภายหลังการคลอด และในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสม อาจทำให้ทารกมีอุณหภูมิร่างกายต่ำได้ ปัจจุบันในโรงพยาบาลได้มีการอาบน้ำครั้งแรกให้แก่ทารกหลังคลอดในช่วงเวลาที่ต่างกันในแต่ละโรงพยาบาล ผู้วิจัยมีความสนใจในเรื่องช่วงเวลาที่เหมาะสมในการอาบน้ำครั้งแรกของทารกภายหลังคลอด เพื่อนำไปเป็นแนวทางการปฏิบัติและช่วยลดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำที่จะเกิดกับทารกได้

วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบการปรับตัวของร่างกายทารก ได้แก่ อุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจและระดับออกซิเจนในเลือด ในทารกแรกเกิดกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 1 ชั่วโมงและกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกภายหลังคลอด 6 ชั่วโมง

รายละเอียดที่จะปฏิบัติต่อผู้เข้าร่วมการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยเป็นผู้อาบน้ำทารกและวัดอุณหภูมิกาย อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดของทารก ก่อนอาบน้ำ หลังอาบน้ำทันที หลังอาบน้ำ 30 นาที และ 60 นาที ทารกในกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำครั้งแรกหลังคลอด 1 ชั่วโมงจะทำการอาบน้ำที่ห้องให้การดูแลทารกในห้องคลอด ส่วนทารกกลุ่มที่ได้รับการอาบน้ำหลังคลอด 6 ชั่วโมงจะได้รับการอาบน้ำที่ห้องดูแลทารกในแผนกสูติกรรมหลังคลอด

ประโยชน์และผลข้างเคียงที่จะเกิดแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งต่อผู้ยินยอมตนให้ทำการวิจัย และต่อผู้อื่น

ผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้จะใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดแนวทางในการปฏิบัติทางการพยาบาลของทารกแรกเกิด นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพทางการพยาบาล และเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยในอนาคต

ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ยินยอมคนให้ทำการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการให้การดูแลทารกแรกเกิดเรื่องการทำควมสะอาดร่างกายและได้ทำในทารกแรกเกิดที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน ก่อนอาบน้ำทารกไม่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ และมีอุณหภูมิร่างกายคงที่แล้ว หากพบผลข้างเคียงที่จะเกิดขึ้นภายหลังการวิจัย เช่นอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าระดับปกติ ทารกจะได้รับการดูแลทันทีจากผู้วิจัยและแพทย์ผู้ดูแล ในการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้จะเป็นไปตามความสมัครใจของมารดาซึ่งเป็นผู้กระทำการแทนบุตร และมารดาสามารถเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ได้ตลอดเวลา ซึ่งจะไม่มีผลกระทบใดๆต่อมารดาและบุตรทั้งสิ้น

การเก็บข้อมูลเป็นความลับ

ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลของมารดา รวมทั้งบุตรซึ่งมีสิทธิในการได้รับการปกปิดชื่อและข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูลจะเป็นผลสรุปภาพรวมทางวิชาการ และจะกระทำได้ในเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ถ้าท่านมีปัญหาข้อข้องใจกับการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถติดต่อกับประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ โทร. 0-5371-1300 ต่อ 1725

ภาคผนวก ข

แบบแผนการอาบน้ำทารกแรกเกิด

จัดทำโดย นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล หน้า 1 / 4
เนื้อหา
วัตถุประสงค์ เพื่อทำความสะอาดร่างกายทารกภายหลังการคลอด ขอบเขต ใช้เป็นแนวทางในการอาบน้ำครั้งแรกสำหรับทารกแรกเกิดครบกำหนดที่มีคุณสมบัติดังนี้ 1. ทารกแรกเกิดปกติที่ไม่มีภาวะแทรกซ้อน 2. อุณหภูมิกายทารกไม่ต่ำกว่า 37 องศาเซลเซียส 3. Apgar Score ที่ 1 นาที อยู่ระหว่าง 8 – 10 คะแนน และที่ 5 นาที อยู่ระหว่าง 9 – 10 คะแนน 4. อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในช่วง 120 ถึง 160 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจอยู่ในช่วง 40 ถึง 60 ครั้งต่อนาที ความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดมากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการอาบน้ำทารก ได้แก่ • อ่างน้ำพลาสติกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 16 นิ้ว • สบู่สำหรับทารก • แชมพูสำหรับทารก • อับใส่สำลีชุบน้ำต้มสุก • ฟองน้ำสำหรับอาบน้ำทารก • หวีสำหรับทารก

จัดทำโดย นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

หน้า 2 / 4

เนื้อหา

อุปกรณ์ที่ใช้ในการอาบน้ำทารก (ต่อ)

- ผ้าขนหนูผืนเล็ก
- ผ้าขนหนูเช็ดตัว
- ผ้าขนหนูสำหรับห่อตัว
- เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิน้ำ
- เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิห้อง
- เครื่องวัดความชื้นสัมพัทธ์
- เสื้อผ้าทารก

ขั้นตอนปฏิบัติ

1. ขั้นเตรียมการ

- เตรียมอุปกรณ์ในการอาบน้ำให้พร้อม
- วัดอุณหภูมิห้องด้วยเทอร์โมมิเตอร์ซึ่งอุณหภูมิห้องต้องไม่ต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส และไม่มีลมโกรก ในกรณีที่อุณหภูมิห้องต่ำกว่า 25 องศาเซลเซียส จะเปิดเครื่องทำความอบอุ่น
- ล้างมือให้สะอาด
- ผสมน้ำอุ่นให้มีอุณหภูมิประมาณ 37 องศาเซลเซียส (วัดด้วยเทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิน้ำ) ลงในอ่างให้ได้ปริมาณครึ่งอ่าง
- ถอดเสื้อผ้าทารกแล้วห่อตัวทารกถึงบริเวณไหล่ด้วยผ้าขนหนู

2. ขั้นตอนการอาบน้ำ

2.1 ทำความสะอาดบริเวณศีรษะและใบหน้าของทารก ภายในเวลาประมาณ 3 นาที ดังนี้

- เช็ดตาด้วยสำลีชุบน้ำต้มสุกบีบพอหมาดๆ โดยเช็ดจากหัวตาไปหางตา
- ทำความสะอาดบริเวณใบหน้าและใบหูด้วยผ้าขนหนูผืนเล็กชุบน้ำแล้วบีบพอหมาด เช็ดเบาๆ

จัดทำโดย นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

หน้า 3 / 4

เนื้อหา

- ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วกลางของมือที่ประคองศีรษะ พับใบหูเพื่อป้องกันน้ำเข้าหูทารก
 - สระผมโดยใช้มืออ้วนน้ำชโลมผมให้เปียกแล้วจึงสระผมด้วยแชมพู 1 ครั้ง หลังจากนั้นล้างแชมพูออกให้หมด หลังจากนั้นเช็ดให้แห้งด้วยผ้าเช็ดตัว
 - วางทารกในรถนอนสำหรับทารก
 - เปลี่ยนน้ำใหม่โดยผสมน้ำอุ่นให้มีอุณหภูมิประมาณ 37 องศาเซลเซียส
- 2.2 ทำความสะอาดร่างกายทารก ภายในเวลาประมาณ 2 นาที ดังนี้
- เปิดผ้าห่อตัวทารกออก
 - เช็ดตัวทารกด้วยฟองน้ำชุบน้ำและฟอกด้วยสบู่ให้ทั่วตัว
 - นำทารกลงในอ่างและล้างสบู่ออกให้หมดโดยเฉพาะบริเวณซอกคอและข้อพับต่างๆ
 - นำทารกขึ้นจากอ่างแล้วใช้ผ้าขนหนูคลุมตัวทารกและซับน้ำให้แห้ง โดยเฉพาะบริเวณซอกคอและข้อพับต่างๆ
 - สวมเสื้อผ้าให้ทารกแล้วห่อตัวถึงบริเวณศีรษะด้วยผ้าขนหนูผืนใหญ่ ห่มผ้าให้และนำไปนอนกับมารดา
 - เก็บอุปกรณ์ต่างๆให้เรียบร้อย
 - ล้างมือให้สะอาด

จัดทำโดย นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภิ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

หน้า 4 / 4

เอกสารอ้างอิง

- เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์, วิณา จีระแพทย์. (2548). การประเมินภาวะสุขภาพทารกแรกเกิด.
กรุงเทพมหานคร: ด้านสุขภาพการพิมพ์.
- สรายุทธ สุภาพรรณชาติ. (2546). *Advanced neonatal mechanical ventilation and neonatal
respiratory intensive care*. กรุงเทพมหานคร: ชมรมเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดแห่งประเทศไทย.
- สาธิต โหตระกิตย์. (2542). การประชุมอบรมระยะสั้นชมรมเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3; *Neonatal care in the year 2000: The prevention of
morbidity*. กรุงเทพมหานคร: ธนาเพรสแอนด์ กราฟฟิค.
- Dhar, S. (2007). Newborn skin care revisited. *Indian Journal of Dermatology*, 52(1), 1-4.
- Gelmetti, C. (2001). Skin cleansing in children. *Journal European Academy of
Dermatology and Venereology*, 15 (suppl.1), 12-15.
- Pillitteri, A. (2007). *Maternal & child health nursing: Care of the childbearing &
childrearing family*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- World Health Organization. (2003). *Pregnancy, childbirth, postpartum and newborn
care: A guide for essential practice*. Geneva: World Health Organization.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวเกศสุดา วงศ์สารภี
วัน เดือน ปีเกิด	12 กุมภาพันธ์ 2511
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงราย
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยพายัพ (พ.ศ.2529-2534) วิทยาศาสตรบัณฑิต (การพยาบาลและการผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัยมหิดล (พ.ศ.2548-2552) พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลมารดาและทารกแรกเกิด คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	พ.ศ.2534 - ปัจจุบัน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ แผนกห้องคลอด โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จังหวัดเชียงราย โทรศัพท์ 05-3711-300 ต่อ 1211
ที่อยู่	948/1 ถนน ร่วมจิตต์ถวาย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย โทรศัพท์ 0-5371-2042