



การพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ  
ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์  
**Development and Evaluation of Clinical Nursing Practice Guideline for Hypothermia  
Management in Patients with Major Trauma at Emergency Department,  
Songklanagarind Hospital**

ธันยมัย ศรีหมาด  
**Thanyamai Srimard**

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of  
Master of Nursing Science  
Prince of Songkla University**

2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

**ชื่อวิทยานิพนธ์**                      การพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะ  
 อุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน  
 โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

**ผู้เขียน**                              นางสาวธันยมัย ศรีหมาด

**สาขาวิชา**                            พยาบาลศาสตร์

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก**

**คณะกรรมการสอบ**

.....  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขนิษฐา นาคะ)

.....ประธานกรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงอรุณ อิศระมาลัย)

**อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม**

.....กรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขนิษฐา นาคะ)

.....  
 (ดร.ลัพณา กิจรุ่งโรจน์)

.....กรรมการ  
 (ดร.ลัพณา กิจรุ่งโรจน์)

.....กรรมการ  
 (นายแพทย์ประสิทธิ์ วุฒิสุทธิเมธาวิ)

.....กรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ช่อลดา พันธุ์เสนา)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับนี้เป็นส่วน  
 หนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ (การ  
 พยาบาลผู้ใหญ่)

.....  
 (รองศาสตราจารย์ ดร.เกริกชัย ทองหนู)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะ อหิวาต์ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์
ผู้เขียน	นางสาวธันยมัย ศรีหมาด
สาขาวิชา	พยาบาลศาสตร์ (การพยาบาลผู้ใหญ่)
ปีการศึกษา	2552

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอหิวาต์ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โดยประยุกต์หลักการสร้างแนวปฏิบัติทางคลินิก ของสภาวิจัยทางการแพทย์และสุขภาพแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย (NHMRC, 1998) และศึกษาหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี พ.ศ. 2543-2553 นำมาจัดระดับความน่าเชื่อถือและพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติ ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.87 และหาความเที่ยง (inter-rater reliability) เท่ากับ 1.00 แนวปฏิบัติพยาบาลที่ได้ประกอบด้วย 3 หมวด คือ 1) การประเมินอหิวาต์แรกเริ่มและปัจจัยที่ทำให้อหิวาต์ 2) การพยาบาลตามระดับของภาวะอหิวาต์ที่ประเมินได้ และ 3) การประเมินอหิวาต์ก่อนจำหน่าย ประเมินความเหมาะสมในการนำไปใช้ในผู้ป่วย 22 ราย โดยพยาบาล 8 คน ผลการศึกษาพบว่า พยาบาลผู้นำแนวปฏิบัติไปใช้ได้รายงานว่าแนวปฏิบัติดังกล่าวมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ ร้อยละ 90.4 พยาบาลที่ใช้แนวปฏิบัติทั้งหมดมีความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในระดั้มาก ร้อยละ 62.5 และปานกลาง ร้อยละ 37.5 ผู้ป่วยทั้ง 22 ราย ที่ได้รับการดูแลโดยแนวปฏิบัติดังกล่าวมีค่าเฉลี่ยอหิวาต์ก่อนจำหน่าย ( $M = 35.80, SD = .87$ ) สูงกว่าอหิวาต์แรกเริ่ม ( $M = 35.15, SD = .97$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $Z = 3.925, p < .001$ )

แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นนี้ยังต้องได้รับการนำไปใช้ และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยความร่วมมือของผู้ปฏิบัติและการสนับสนุนระดับนโยบายของหน่วยงาน

<b>Thesis Title</b>	Development and Evaluation of Clinical Nursing Practice Guideline for Hypothermia Management in Patients with Major Trauma at Emergency Department, Songklanagarind Hospital
<b>Author</b>	Miss Thanyamai Srimard
<b>Major Program</b>	Nursing Science (Adult Nursing)
<b>Academic Year</b>	2009

### ABSTRACT

This study aimed to develop and evaluate the clinical nursing practice guideline (CNPG) for hypothermia management in patients with major trauma at the Emergency Department, Songklanagarind Hospital. The CNPG was developed based on the framework of the National Health and Medical Research Council, Australia (NHMRC, 1998). The literature published during the years 2000 to 2010 was systematically reviewed and developed into the CNPG. The CNPG was validated by five experts; the content validity index was 0.87. The inter-rater reliability coefficient of the CNPG was 1.0. The CNPG comprised 3 domains: 1) body temperature assessment and risk factors of hypothermia, 2) hypothermia management, and 3) reassessment the body temperature before patients' discharge. Eight registered nurses and 22 patients were included in this study. The findings revealed that nurses could perform 90.4 % on its applicability, 62,5% were satisfied with the CNPG at a high level and the rest (37.5%) at a moderate level after using the CNPG, The body temperature of the patients with major trauma before discharge (M = 35.80, SD =.87) was significantly higher than that at the initial visit to the ER (M = 35.15, SD = .97), ( $Z = 3.925, p < .001$ ).

The newly developed CNPG needs further refinement and continuing improvement. The collaborative environment among practitioners and supportive strategies from policy makers would enhance the advantage of using the guideline.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยคามอนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ขนิษฐา นาคะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและ ดร.ลัทพณา กิจรุ่งโรจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำ คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้อง มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย และ ขอขอบพระคุณคณบดีคณะแพทยศาสตร์ ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล หัวหน้าห้องฉุกเฉิน บุคลากร เจ้าหน้าที่หน่วยเปลทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบความสำเร็จนี้แต่คุณพ่อที่จากไปช่วงที่ผู้วิจัยกำลังศึกษา กราบขอบพระคุณคุณแม่ที่คอยเป็นกำลัง และขอขอบคุณคุณศรินยา ดูนพงษ์ ที่คอยให้กำลังใจ และช่วยเหลือในยามที่มีปัญหาทุกๆ ด้าน ขอขอบคุณเพื่อนๆร่วมชั้นปีที่คอยช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยเฉพาะคุณพรพิลาศ พลประสิทธิ์ และคุณสุพัตรา อุปนิสากร ที่คอยแนะนำให้อยู่เสมอจนผู้วิจัยได้สำเร็จการศึกษา

ฉันทมัย ศรีหมาด

พฤษภาคม 2553

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
ABSTRACT.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
รายการตาราง.....	(9)
รายการภาพประกอบ.....	(10)
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
คำถามการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิด.....	4
นิยามศัพท์.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
บทที่ 2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	9
ภาวะอุนหภูมิภายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง.....	9
กลไกการควบคุมอุณหภูมิปกติของร่างกายและภาวะอุนหภูมิภายต่ำ.....	9
กลไกการเกิดภาวะอุนหภูมิภายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง.....	12
อาการและอาการแสดงของภาวะอุนหภูมิภายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง.....	12
ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะอุนหภูมิภายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง.....	13
ผลกระทบของภาวะอุนหภูมิภายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง.....	15
การจัดการภาวะอุนหภูมิภายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง.....	17
การพัฒนาแนวปฏิบัติโดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์.....	18
เกณฑ์การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์.....	18
หลักฐานเชิงประจักษ์ในการจัดการภาวะอุนหภูมิภายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง.....	20

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์.....	25
ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินการดำในผู้ป่วย อุบัติเหตุรุนแรง.....	26
ประโยชน์ของการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก.....	26
ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก.....	26
ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินการดำ ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์.....	27
สรุปการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	30
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติ.....	32
ระยะที่ 2 เป็นระยะการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติก่อนการนำไปใช้.....	36
ระยะที่ 3 เป็นระยะการนำแนวปฏิบัติไปใช้.....	38
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง.....	42
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล.....	43
ผลการวิจัย.....	43
อภิปรายผลการวิจัย.....	50
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	54
สรุปผลการวิจัย.....	54
ข้อเสนอแนะ.....	55
บรรณานุกรม.....	56
ภาคผนวก.....	63
ก. การประเมินคุณภาพและวิเคราะห์งานวิจัย.....	64
ข. ข้อมูลความตรงตามเนื้อหาและความเที่ยงของแนวปฏิบัติ.....	80
ค. เอกสารรับรองการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย.....	87
ง. ใบพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง.....	88
จ. แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน.....	89

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ฉ. คู่มือการใช้แนวปฏิบัติ.....	91
ช. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ.....	94
ซ. แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งภัยพิบัติในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์.....	95
ประวัติผู้เขียน.....	96



## รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงก่อนได้รับการใช้แนวปฏิบัติ ระหว่างแรกรับและก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน.....	33
2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างพยาบาลที่มีส่วนร่วมในการใช้แนวปฏิบัติ.....	38
3 ความเหมาะสมในการใช้แนวปฏิบัติของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ.....	46
4 จำนวนปัญหาและอุปสรรคในการใช้แนวปฏิบัติของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ.....	47
5 จำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล	48
6 ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติ ระหว่างแรกรับและก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน.....	50

## รายการภาพประกอบ

ภาพ	หน้า
1 กรอบแนวคิดการพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกายนำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์.....	6
2 ขั้นตอนการพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกายนำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน.....	41

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันแนวโน้มของผู้ป่วยบาดเจ็บนับวันจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ทั้งที่เกิดจากอุบัติเหตุและจากภัยธรรมชาติ อุบัติเหตุเป็นสาเหตุการตายอันดับสองรองจากมะเร็ง (กระทรวงสาธารณสุข, 2551) สาเหตุการตายในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงพบว่าเกี่ยวข้องกับสามปัจจัยหลัก คือ ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ภาวะเลือดเป็นกรด และภาวะการแข็งตัวของเลือดลดลง ทั้งสามปัจจัยเป็นวงจรที่สัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้สูญเสียเลือดมากขึ้น (Mohr, Asensio, García, Petrone, & Sifri, 2006) โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บมาก อุณหภูมิร่างกายยิ่งต่ำ จึงพบว่ามีอัตราการทำงานล้มเหลวของอวัยวะสำคัญของร่างกายเพิ่มเป็นสามเท่า (Beilman et al., 2009) และอัตราการตายมากกว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีอุณหภูมิร่างกายปกติ (Shafi, Elliott, & Gentilello, 2005) ดังนั้นภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำจึงเป็นภาวะที่สำคัญซึ่งพบได้บ่อยในผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรง และมีการสูญเสียเลือด (Smith & Shreide, 2005; Tsuei & Kearney, 2004) จากการศึกษาในต่างประเทศพบว่าร้อยละ 43 ของผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ (Beilman et al.) สำหรับประเทศไทยสุนิสสา (2545) ซึ่งสำรวจอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยอุบัติเหตุในปี พ.ศ. 2545 พบอุบัติการณ์ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงอยู่ในระดับสูง ร้อยละ 76.6

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการบาดเจ็บและปริมาณสารละลายที่ได้รับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (สุนิสสา, 2545) ดังนั้นภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยด้านผู้ป่วย เช่น อายุ การสูญเสียเลือด การมีโรคประจำตัว การได้รับยาหรือสารบางอย่างก่อนได้รับอุบัติเหตุ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เย็น การสูญเสียความร้อนในขณะนำส่งโรงพยาบาล และปัจจัยด้านการรักษา เช่น การช่วยเหลือขณะอยู่ในห้องฉุกเฉิน การให้สารละลายที่เย็น การไม่ปกปิดร่างกายผู้ป่วย (Moore, 2008) การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีผลต่อชีวิตผู้ป่วย กล่าวคือ เมื่อมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำจะเป็นอุปสรรคต่อการช่วยฟื้นคืนชีพ ทำให้การช่วยฟื้นคืนชีพทำได้ไม่สำเร็จ (Tisherman, 2004) เนื่องจากมีการเต้นของหัวใจผิดปกติ การแข็งตัวของเลือด

ผิดปกติ ทำให้เสียเลือดได้ง่าย (Moore; Tsuei, & Kearney, 2004) อุณหภูมิภายในที่ต่ำลง 1 องศาเซลเซียส ทำให้เสียเลือดเพิ่มขึ้น ร้อยละ 16 และความต้องการใช้สารน้ำและเลือดเพิ่มขึ้นร้อยละ 22 (Rajagopalan, Mascha, Na, & Sessler, 2008) และหากผู้ป่วยมีอุณหภูมิภายในต่ำกว่า 32 องศาเซลเซียส มีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตร้อยละ 100 (Jurkovich, Greiser, & Luterman, 1987) นอกจากนี้ภาวะอุณหภูมิภายในต่ำทำให้การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันลดลง กระบวนการหายของแผลช้าลง ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น และต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น (Tsuei & Kearney) จากการศึกษาในต่างประเทศพบว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุถ้ามีอุณหภูมิภายในที่ต่ำกว่าปกติเพียง 1.5 องศาเซลเซียส ทำให้ค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น 2,500 - 7,500 ดอลลาร์สหรัฐ (Berry, Wick, & Magons, 2008)

ปัญหาที่พบในการจัดการดูแลภาวะอุณหภูมิภายในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มี ได้แก่ การประเมินและการจัดการที่ไม่ถูกต้องวิธี ในแง่ของการประเมิน เช่น การไม่ได้รับการประเมินอุณหภูมิภายใน ร้อยละ 60 (Moore, 2008) และในแง่การจัดการที่ไม่ถูกต้องวิธี เช่น การเกิดภาวะช็อกและภาวะอุณหภูมิภายในต่ำลงหลังอบอุ่นร่างกาย ซึ่งเกิดจากการอบอุ่นร่างกายผ่านทางผิวหนังด้วยอัตราเร็วเกินไป (Cochrane, 2001) ส่งผลกระทบให้กลไกการทำงานของสารเคมีในร่างกายผิดปกติ ไปขัดขวางในเลือดสูง เกิดภาวะเลือดเป็นกรด และการเต้นของหัวใจผิดปกติ

ภาวะอุณหภูมิภายในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงจึงมีความสำคัญในการจัดการช่วยเหลือ โดยการประเมินอุณหภูมิภายในแรกกับผู้ป่วย การแก้ไขหรือการจัดการภาวะอุณหภูมิภายในด้วยวิธีการต่างๆ และการติดตามประเมินผล ในต่างประเทศได้มีการนำแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะอุณหภูมิภายในต่ำโดยการประเมินอุณหภูมิภายในแรกกับไปพร้อมกับสัญญาณชีพอื่นๆ และต้องวัดอุณหภูมิภายใน 10 นาที เมื่อวัดอุณหภูมิทางหู หรือภายใน 30 นาที เมื่อวัดอุณหภูมิทางหลอดเลือดหรือกระเพาะปัสสาวะ (Ireland et al., 2006) การแก้ไขหรือการจัดการภาวะอุณหภูมิภายในที่มีการนำมาใช้ ได้แก่ การใช้ผ้าห่มผ้า ผ้าห่มสะท้อนรังสี และผ้าห่มลมร้อน (Siew et al., 2003) การให้ความอบอุ่นจากร่างกายในร่างกายด้วยการให้สารละลายที่อุ่น 37 ถึง 42 องศาเซลเซียส (Cochrane, 2001) จากการศึกษาพบว่าอัตราที่เหมาะสมในการอบอุ่นร่างกาย คือ การทำให้อุณหภูมิภายในเพิ่มขึ้น 1-2.95 องศาเซลเซียสต่อชั่วโมง (Lasater, 2008) นอกจากนี้วิธีการอบอุ่นร่างกาย ถ้าอุณหภูมิภายในต่ำกว่า 32.2 องศาเซลเซียส ต้องใช้วิธีการเพิ่มความร้อนให้ร่างกายทั้งจากภายนอกและภายในร่างกาย แต่ถ้าอุณหภูมิภายในสูงกว่า 32.2 องศาเซลเซียส ใช้วิธีการอบอุ่นร่างกายจากภายนอกได้ (Lasater, 2008) แต่ยังไม่พบแนวปฏิบัติดังกล่าวในประเทศไทย

ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ มีจำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในปี พ.ศ. 2550-2552 คิดเป็นร้อยละ 22,23 และ 21 (นงนุช และวิลาวัลย์, 2552) ของจำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุทั้งหมด ที่มารับบริการตรวจรักษา จากประสบการณ์การทำงานของผู้วิจัยมากกว่า 10 ปี ณ ห้องฉุกเฉิน

โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ พบว่า ที่ผ่านมาผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุรุนแรงไม่ได้รับการประเมินอุณหภูมิกายด้วยเทอร์โมมิเตอร์ วิธีการจัดการในการควบคุมอุณหภูมิกายยังมีความหลากหลาย เช่น การห่มผ้าห่ม หรือผ้าห่มลมร้อน เมื่อเห็นผู้ป่วยหนาวสั่น การให้สารละลายที่อุ่น (warming bath) หรือการให้สารละลายโดยเครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ (rapid warming transfusion) จะกระทำเมื่อแพทย์ร้องขอ ซึ่งไม่มีแนวทางที่ชัดเจน การปฏิบัติไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน มีความหลากหลายของการปฏิบัติ ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่เข้ามารับบริการจึงได้รับการดูแลที่ไม่เป็นแนวทางเดียวกัน ทั้งนี้ อาจเนื่องจาก ยังไม่มีแนวปฏิบัติทางการพยาบาลสำหรับการจัดการกับภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงตามหลักฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ ทำให้ไม่มีแนวทางที่ชัดเจนในการปฏิบัติ การพยาบาลในด้านการจัดการกับภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ที่อาจนำไปสู่การเกิดภาวะแทรกซ้อนซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิตหรือทำให้มีอาการเจ็บป่วยรุนแรงขึ้นได้

แนวปฏิบัติการพยาบาลเป็นข้อกำหนดที่จัดทำขึ้นเพื่อช่วยลดความหลากหลายของการปฏิบัติ ลดขั้นตอนหรือกิจกรรมที่ซ้ำซ้อน ช่วยในการทำงานร่วมกันของทีมสหสาขาวิชาชีพ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ครบถ้วน (National Health and Medical Research Council, [NHMRC], 1998) ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเรื่องการพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ซึ่งผลจากการศึกษาครั้งนี้ จะช่วยให้พยาบาลและทีมผู้ปฏิบัติมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการกับภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง อันจะนำมาสู่การเกิดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ในการลดอุบัติการณ์ภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉิน

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน
2. เพื่อประเมินคุณภาพในการนำแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉินไปใช้
3. เพื่อประเมินความเหมาะสมและความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉินไปใช้
4. เพื่อประเมินประสิทธิผลของการนำแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ไปใช้

### คำถามการวิจัย

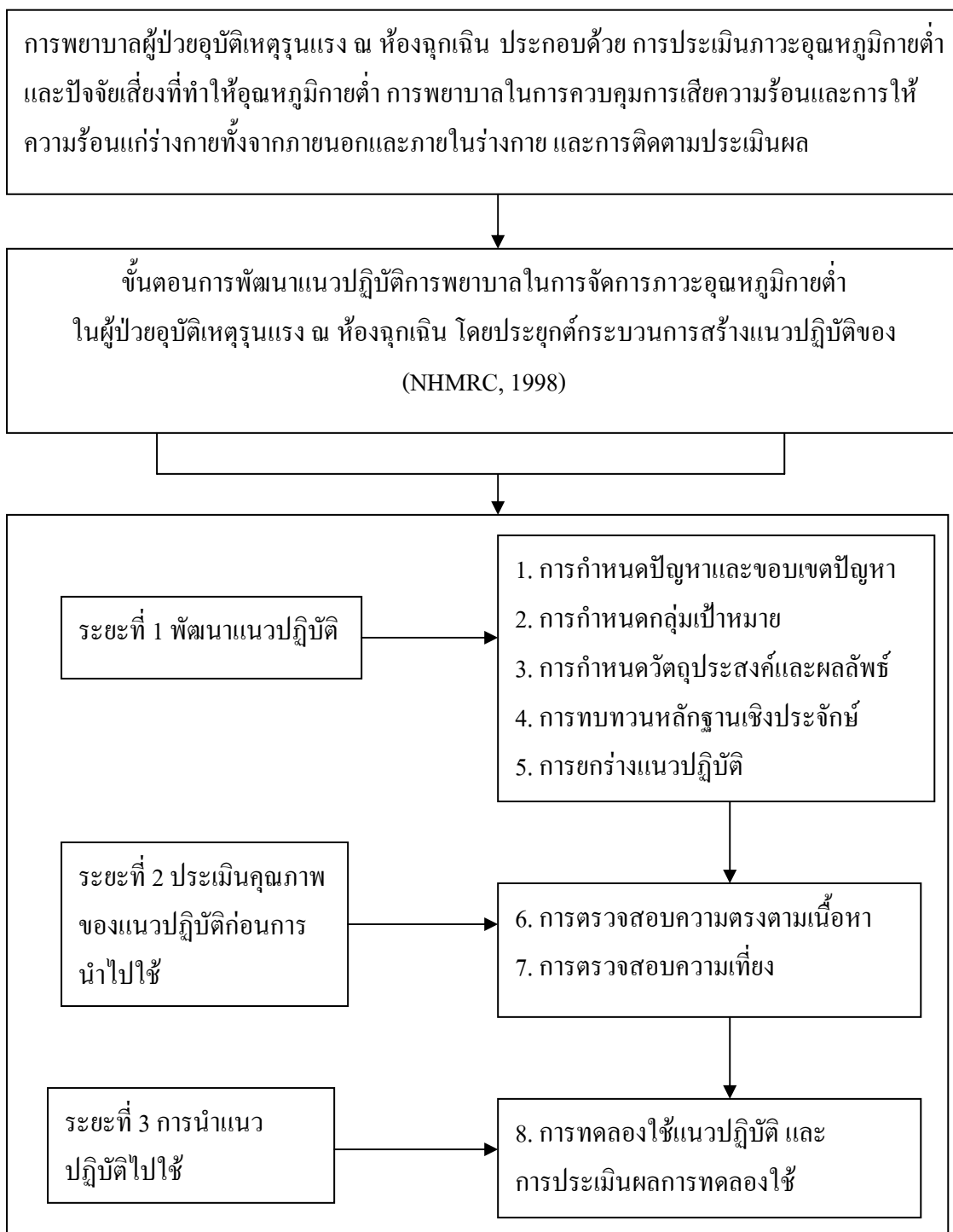
1. แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉินประกอบด้วยอะไรบ้าง
2. แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉินที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านความตรง ความเที่ยง เป็นอย่างไร
3. แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉินที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ และความพึงพอใจในการใช้เป็นอย่างไร
4. แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉินที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มหรือควบคุมอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงได้หรือไม่

### กรอบแนวคิด

การวิจัยนี้เพื่อการพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โดยใช้แนวคิดในการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ณ ห้องฉุกเฉิน ซึ่งเมื่อผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงได้รับการประเมินระดับอุณหภูมิร่างกายโดยเทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดที่วัดทางหู ได้น้อยกว่า 36 องศาเซลเซียส หรือเมื่อผู้ป่วยแสดงอาการว่าหนาว หรือมีอาการหนาวสั่น หรืออาการชนลุก อาการหดรัดตัวของกล้ามเนื้อบริเวณหน้า หน้าอก แขนและขา และมีการประเมินปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้ป่วยมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ผู้ป่วยจะได้รับการพยาบาลในการควบคุมอุณหภูมิร่างกายโดยการป้องกันการเสียความร้อนและการให้ความร้อนจากภายนอกและภายในร่างกายตามแนวทางการพยาบาล รวมทั้งมีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการพยาบาลดังกล่าวมาพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โดยประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกของสภาการวิจัยการแพทย์และสาธารณสุขแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย (NHMRC, 1998) รวมทั้งแนวคิดในการประเมินคุณสมบัติด้านความตรงและความเที่ยงของแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น เป็นกรอบแนวคิด ซึ่งการพัฒนาแนวปฏิบัติประกอบการดำเนินการ 3 ระยะ 8 ขั้นตอน คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติ มีการดำเนินการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) กำหนดปัญหาและขอบเขตปัญหา 2) กำหนดกลุ่มเป้าหมาย 3) กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาแนวปฏิบัติและผลลัพธ์ 4) ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการพัฒนาแนวปฏิบัติ 5) ยกร่างแนวปฏิบัติ รวมทั้งออกแบบเครื่องมือในการเก็บรวบรวม

ข้อมูล ได้แก่ แบบบันทึกผู้ป่วยที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติ แบบสอบถามการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในด้านของความเป็นไปได้ และความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติ ระยะที่ 2 เป็นระยะการตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติก่อนนำไปใช้ซึ่งเป็นประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 6) การประเมินแนวปฏิบัติโดยผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกซึ่งเป็นการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และขั้นตอนที่ 7) การตรวจสอบความเที่ยง ระยะที่ 3 การทดลองใช้และประเมินผลการทดลองใช้แนวปฏิบัติมี 1 ขั้นตอน ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย ได้แก่ ขั้นตอนที่ 8) การทดลองใช้แนวปฏิบัติและการประเมินผลการทดลองใช้

สรุปกรอบแนวคิดการพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินภายในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน



## นิยามศัพท์

แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน หมายถึง ข้อกำหนดที่จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวปฏิบัติพยาบาลในการดูแลเรื่องอุณหภูมิของผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ณ ห้องฉุกเฉินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ นำมาจัดระดับความน่าเชื่อถือและการนำไปใช้ ซึ่งประกอบด้วยสามขั้นตอน คือ 1) การประเมินอุณหภูมิและปัจจัยส่งเสริมให้เกิดอุณหภูมิร่างกายต่ำ 2) การจัดการดูแลตามระดับอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำ โดยวิธีการควบคุมไม่ให้ร่างกายเสียความร้อน และการให้ความร้อนแก่ร่างกายด้วยวิธีการจากภายนอกร่างกายและจากภายในร่างกาย และ 3) การติดตามและประเมินผล

คุณภาพด้านความตรง หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ณ ห้องฉุกเฉิน ได้ตรงกับกิจกรรมที่กำหนดขึ้นในแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

คุณภาพด้านความเที่ยง หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ณ ห้องฉุกเฉิน ผู้ปฏิบัติสามารถปฏิบัติได้แนวทางเดียวกัน

ความเหมาะสมในการนำไปใช้ หมายถึง ข้อคิดเห็นของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน มาใช้ในการปฏิบัติงานจริง

ความพึงพอใจ หมายถึง คะแนนความรู้สึกรู้สึกของพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติต่อการใช้นโยบายปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ประเมินโดยใช้มาตราวัดแบบลิเคิร์ต (likert scale) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีคะแนนตั้งแต่ 1-10 คะแนน และให้ความหมายคะแนนว่า 1-3 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับน้อย 4-6 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับปานกลาง และ 7-10 หมายถึง ความพึงพอใจในระดับมาก

ประสิทธิผลของการนำไปใช้ของแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน หมายถึง ผลลัพธ์ทางสุขภาพด้านอุณหภูมิร่างกาย (วัดโดยเทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรด วัดทางหู หน่วยเป็นองศาเซลเซียส) ก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินของผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำหลังจากได้รับการใช้นโยบายปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำเพิ่มขึ้นจากแรกรับหรือไม่ลดลงจากรับที่ห้องฉุกเฉิน

### ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา เพื่อพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ที่มารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

สนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในห้องฉุกเฉินและหน่วยงานอื่นๆ ซึ่งจะมีส่วนช่วยลดอุบัติการณ์การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉินได้

## บทที่ 2

### เอกสารและวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะ  
อุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่  
เกี่ยวข้อง ในหัวข้อดังนี้

#### 1. แนวคิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

- 1.1 กลไกการควบคุมอุณหภูมิปกติของร่างกายและภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ
- 1.2 กลไกการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง
- 1.3 อาการและอาการแสดงภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง
- 1.4 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง
- 1.5 ผลกระทบจากภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

#### 2. การจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

- 2.1 หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง
- 2.2 การจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉิน

โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

#### 3. ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วย อุบัติเหตุรุนแรง

- 3.1 ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก
- 3.2 การพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วย

อุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

กลไกการควบคุมอุณหภูมิปกติของร่างกายและภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

อุณหภูมิร่างกายถูกควบคุมโดยกลไกระดับสูงซึ่งจะทำให้เกิดสมดุลของการสร้างและการ

สูญเสียความร้อน เมื่อภาวะสมดุลความร้อนของร่างกายเสียกลไกของร่างกายจะมีการปรับเป็นขั้นเป็นตอน โดยร่างกายมีตัวรับการกระตุ้นสำหรับรับรู้ความร้อนและเย็น ตัวรับการกระตุ้นที่รับรู้ความร้อนจะส่งสัญญาณไปทางปลายประสาทชนิดเอ-เดลต้า (A-delta) ส่วนตัวรับการกระตุ้นที่รับรู้ความเย็นจะส่งสัญญาณไปทางปลายประสาทชนิดซี (C-fibers) (Guyton, 1996) นอกจากนี้ร่างกายยังมีตัวรับที่ส่วนลึกที่เป็นอวัยวะภายในร่างกายเป็นเซลล์ประสาทที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ เรียกว่าอุณหภูมิแกนของร่างกาย เช่น ตับ ไชสันหลัง อวัยวะในช่องท้อง และสมอง ปลายประสาทเหล่านี้จะส่งสัญญาณเข้าสู่ไฮโปทาลามัส หลังจากนั้นไฮโปทาลามัสจะทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลและแปลผลสัญญาณให้ร่างกายรับรู้อุณหภูมิว่าร้อนหรือเย็น แล้วถ่ายทอดคำสั่งไปยังศูนย์ควบคุมการผลิตความร้อนและการระบายความร้อน โดยการเพิ่มอุณหภูมิหรือลดอุณหภูมิโดยต่อมเหงื่อ หลอดเลือดที่ผิวหนัง กล้ามเนื้อ และต่อมไทรอยด์ ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงทั้งประสาทอัตโนมัติ ฮอร์โมนจากต่อมไทรอยด์ และพฤติกรรมต่างๆ (Moore, 2008)

ดังนั้นอุณหภูมิกายจึงแบ่งเป็นสองส่วน คือ อุณหภูมิแกนและอุณหภูมิผิวหนัง อุณหภูมิแกนเป็นอุณหภูมิภายในร่างกาย ในภาวะปกติร่างกายมีการควบคุมอุณหภูมิแกนให้คงที่อยู่ประมาณ 36.5 องศาเซลเซียส ถึง 37.5 องศาเซลเซียส และเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย  $\pm 0.6$  องศาเซลเซียส ยกเว้นเมื่อมีไข้และหลังการออกกำลังกายอย่างหนัก ส่วนอุณหภูมิผิวหนังเป็นอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิสิ่งแวดล้อม (Gentillo, Jurkovich, Stark, Hassantash, & O'Keefe, 2001)

ภาวะอุณหภูมิกายต่ำเป็นภาวะที่ร่างกายไม่สามารถสร้างความร้อนได้เพียงพอต่อการเสียความร้อนทำให้อุณหภูมิกายต่ำ (Cochrane, 2001) ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงโดยสมาคมศัลยแพทย์อุบัติเหตุแห่งอเมริกาได้กำหนดให้อุณหภูมิกายที่ต่ำกว่า 36.0 องศาเซลเซียส เป็นภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังได้รับการบาดเจ็บ (Good, Verble, Secret, & Norwood, 2006) ซึ่งแบ่งภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงตามสาเหตุได้เป็น 2 ชนิด คือ 1) ภาวะอุณหภูมิกายต่ำจากการตั้งใจหรือการรักษา (induced hypothermia หรือ therapeutic hypothermia) 2) ภาวะอุณหภูมิกายต่ำโดยอุบัติเหตุหรือไม่ได้ตั้งใจ (accidental hypothermia หรือ exposure, unintentional, unplanned hypothermia) (Connolly & Worthley, 2000)

1. ภาวะอุณหภูมิกายต่ำจากการตั้งใจหรือการรักษา เป็นภาวะที่ทำให้อุณหภูมิกายต่ำโดยจงใจให้เกิดเพื่อประโยชน์ในใช้ในการรักษา การชักนำให้อุณหภูมิกายต่ำเป็นกระบวนการที่ลดการใช้ออกซิเจนของเนื้อเยื่อ และป้องกันไม่ให้เกิดภาวะหนาวสั่น (Hildebrand, Giannoudis, Van, Chawda, & Pape, 2004)

2. ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำโดยอุบัติเหตุ เป็นภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำโดยไม่ได้ตั้งใจให้เกิด เป็นภาวะที่อุณหภูมิร่างกายต่ำโดยที่ร่างกายไม่สามารถปรับกลับไปที่ปกติได้ ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะในส่วนนี้

ระดับอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุจำแนกได้เป็น 3 ระดับ ตามระดับของอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำ โดยยึดตามสมาคมศัลยแพทย์อุบัติเหตุอเมริกา คือ 1) ระดับอุณหภูมิร่างกายต่ำเล็กน้อย ค่าอุณหภูมิร่างกายอยู่ระหว่าง 35-36 องศาเซลเซียส 2) ระดับอุณหภูมิร่างกายต่ำปานกลาง ค่าอุณหภูมิร่างกายอยู่ระหว่าง 32 ถึง น้อยกว่า 35 องศาเซลเซียส และ 3) ระดับอุณหภูมิร่างกายต่ำรุนแรง ค่าอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 32 องศาเซลเซียส (Good et al., 2006)

การวัดอุณหภูมิร่างกายทำได้โดยใช้เครื่องมือวัด คือ เทอร์โมมิเตอร์ซึ่งตำแหน่งที่วัดมีหลายทาง ได้แก่ การวัดทางหลอดเลือดแดงปอด (pulmonary artery) เป็นอุณหภูมิมาตรฐานของร่างกาย แต่ทำได้ยากและมีภาวะเสี่ยงสูง (Onur, Guneyssel, Akoglu, Aydin, & Denizbasi, 2008) การวัดอุณหภูมิทางโพรงจมูกด้านหลัง (posterior nasopharynx) ค่าอุณหภูมิที่ได้เป็นที่ยอมรับเมื่อเทียบเคียงกับอุณหภูมิที่วัดทางหลอดเลือดแดงใหญ่ การใส่ท่อช่วยหายใจทำให้อ่านค่าได้คลาดเคลื่อน (Ireland et al., 2006) การวัดอุณหภูมิทางกระเพาะปัสสาวะ อุณหภูมิที่ได้ใกล้เคียงกับอุณหภูมิแกน การวัดทางกระเพาะปัสสาวะดีในแง่ความต่อเนื่องเหมาะที่จะใช้ในผู้ป่วยอุบัติเหตุ ซึ่งมีการวัดปริมาณปัสสาวะอยู่แล้ว แต่ไม่เหมาะสมในกรณีที่ต้องไปตรวจคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทำให้มีความเสี่ยงสูง (Fallis, 2002) การวัดอุณหภูมิทางหูโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดหรือชนิดที่เป็นโพรบ (probe) ใส่เข้าไปวัดในช่องหูชั้นนอกชิดกับเยื่อแก้วหูเป็นการวัดอุณหภูมิแกนของร่างกายที่ให้ค่าอุณหภูมิใกล้เคียงกับอุณหภูมิที่ไปเลี้ยงสมองแต่ต้องระวังในการใช้เนื่องจากอาจทำให้แก้วหูทะลุ อุณหภูมิที่ได้อาจผิดพลาดเนื่องจากมีขี้หูมาอุดตัน วิธีนี้ควรหลีกเลี่ยงในผู้ป่วยที่บาดเจ็บศีรษะและมีน้ำหรือเลือดไหลออกทางหู (Moore, 2008) การวัดอุณหภูมิร่างกายทางทวารหนัก เป็นการวัดอุณหภูมิที่ได้ค่าใกล้เคียงอุณหภูมิแกนของร่างกาย (Onur et al., 2008) การวัดอุณหภูมิทางปาก ไม่ใช่ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ คนที่หลังออกกำลังกาย เพราะจะทำให้ไม่ได้อุณหภูมิที่แท้จริง (Feliciano, Mattox, & Moore, 2008) และการวัดอุณหภูมิทางรักแร้ ใช้ในผู้ที่ไม่รู้สีกตัว อมปรอทไม่ได้หรือในเด็ก (Khorshid, Eser, Zaybak, & Yapucu, 2004) ที่กล่าวมาทั้งหมดเป็นการวัดอุณหภูมิแกนของร่างกาย แต่การวัดอุณหภูมิทางผิวหนัง เช่น การวัดอุณหภูมิบริเวณหน้าผาก เป็นการวัดอุณหภูมิเฉพาะที่ และมีความแปรผันมาก ขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น ปริมาณเลือดที่มาเลี้ยงบริเวณนั้นและอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมขณะนั้น (สุวรรณ, 2532) ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้การวัดอุณหภูมิทางหูโดยใช้อินฟราเรด เทอร์โมมิเตอร์ ซึ่งมีความไวในการใช้กับกลุ่มผู้ใหญ่ (Onur et al.) มีค่าอุณหภูมิแตกต่างจากหลอดเลือดแดงใหญ่น้อยกว่าอุณหภูมิที่วัดทางปาก (O'Brien et al., 2000) และมีความ

ไว้มากกว่าการวัดทางรักแร้ (Khorshid et al., 2004)

### กลไกการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมักจะเกิดขึ้นทันทีที่ได้รับอุบัติเหตุเนื่องจากการสูญเสียความร้อนโดยการนำและการพาจากการเปิดของผิวหนังจากบาดแผล และมีการสร้างความร้อนลดลง เนื่องจากกล้ามเนื้อทำงานลดลง ลดการเคลื่อนไหว (Moore, 2008) การเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงเกิดขึ้น 2 ระยะ คือ ในระยะแรกของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ กระบวนการสร้างความร้อนของร่างกายยังปกติ แต่อุณหภูมิที่ลดลงเนื่องจากสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมที่เย็น ลมแรง เป็นต้น ในระยะนี้ร่างกายจะลดการเสียความร้อนโดยการหดตัวของหลอดเลือดส่วนปลายและมีการกระตุ้นไฮโปทาลามัสทำให้ร่างกายเกิดภาวะหนาวสั่นและสร้างความร้อน และเมื่ออุณหภูมิกายยิ่งต่ำลงน้อยกว่า 34 องศาเซลเซียส ก็จะเข้าสู่ระยะที่ 2 เป็นระยะที่กระบวนการสร้างความร้อนของร่างกายลดลง การใช้ออกซิเจนของเนื้อเยื่อมากขึ้น เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายลดลงทำให้การประสานงานและการคิดช้าลง และเมื่ออุณหภูมิกายยิ่งต่ำลงการกระตุ้นอวัยวะสำคัญของร่างกายลดลง การไหลเวียนของเลือดลดลง เลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ลดลงเกิดภาวะช็อก ซึ่งจะทำให้อุณหภูมิกายยิ่งต่ำลงไปอีก (Gentillo et al., 2001) ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงเมื่อร่างกายได้รับบาดเจ็บจะเกิดกระบวนการที่ทำให้เกิดภาวะเครียดต่อเนื้อเยื่อ ส่งผลให้ร่างกายหลั่งสารต่างๆ ทำให้น้ำเลือดไหลออกนอกหลอดเลือดไปอยู่ชั้นระหว่างเซลล์ ทำให้ความเข้มข้นของเลือดสูงขึ้นร่างกายใช้พลังงานมากขึ้น ทำให้เกิดการเก็บตุนพลังงานของเนื้อเยื่อ ร่างกายลดการเผาผลาญ ทำให้อุณหภูมิกายต่ำลงเร็ว (Hildebrand et al., 2004) และการเสียความร้อนจากการเสียเลือดทำให้อุณหภูมิกายต่ำลงเร็ว (Tsuei & Kearney, 2004)

### อาการและอาการแสดงของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

อาการและอาการแสดงของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงสัมพันธ์กับระดับของอุณหภูมิกายที่ต่ำ (Joint Theater Trauma System Clinical Practice Guideline, 2008) คือ

1. ระดับอุณหภูมิกายต่ำเล็กน้อย ค่าอุณหภูมิกายอยู่ระหว่าง 35-36 องศาเซลเซียส ผู้ป่วยยังรู้สึกตัวดี ผู้ป่วยจะรู้สึกหนาว ร่างกายยังมีการตอบสนองต่อการกระตุ้น ร่างกายสร้างความร้อนโดยการสั่นของกล้ามเนื้อ และการเพิ่มอัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย หลอดเลือดส่วนปลายหด

ตัวเพื่อลดการเสียความร้อนจึงพบว่าผิวหนังส่วนปลายเย็น ชีต ซา และเขียว หัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว อาจพบร่างกายมีอาการสั่น กล้ามเนื้อเกร็ง สับสน หัวใจเต้นผิดปกติ

2. ระดับอุณหภูมิกายต่ำปานกลาง ค่าอุณหภูมิกายอยู่ระหว่าง 32 ถึง น้อยกว่า 35 องศาเซลเซียส การหมุนเวียนของเลือดช้าลง หัวใจเต้นช้า สันทั้งตัว มีการลดการทำงานของร่างกาย ชีตลง พุดลำบาก ต่อมากระบวนการสันจะถูกยับยั้ง อัตราการเผาผลาญพลังงานลดลง น้ำตาลในเลือดสูงขึ้นจากการลดการดูดกลับ และความต้านทานต่ออินซูลินมากขึ้น หัวใจเต้นช้าลง ความดันโลหิตต่ำลง

3. ระดับอุณหภูมิกายต่ำรุนแรง ค่าอุณหภูมิกายที่น้อยกว่า 32 องศาเซลเซียส เป็นภาวะคุกคามต่อชีวิต ผู้ป่วยจะรู้สึกตัว ผิวหนังจะเย็นมาก เยียว และหยุดหายใจ ไร้การตอบสนองของปฏิกิริยาในร่างกาย หัวใจเต้นผิดปกติ สัญญาณชีพวัดได้ยากหรืออาจวัดไม่ได้ ชีพจรเบา ความดันโลหิตต่ำ หายใจหอบ หัวใจเต้นผิดปกติหรืออาจหยุดเต้น (Cochrane, 2001)

#### ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีภาวะอุณหภูมิกายต่ำ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านผู้ป่วย ด้านผู้ดูแลด้านสิ่งแวดล้อม และ ด้านการรักษา

1. ด้านผู้ป่วย ประกอบด้วย อายุ โรคประจำตัว ลักษณะของการบาดเจ็บ และการได้รับยาหรือสารบางอย่างก่อนเกิดอุบัติเหตุ รายละเอียดดังนี้

1.1 อายุ ในผู้สูงอายุความสามารถในการปรับตัวต่ออุณหภูมิลดลงจากการทำงานของไขมันได้ชั้นผิวหนังน้อยลงทำให้เสียความร้อนได้มากกว่าวัยหนุ่มสาว และกลไกการควบคุมอุณหภูมิกลายเสื่อมลงตามวัย (Farley & McLafferty, 2008) เมื่ออายุมากขึ้นอวัยวะต่างๆ เสื่อมสภาพลงเชื่อว่ากลไกที่แน่ชัดของการเสื่อมสภาพเกิดจากไมโทคอนเดรีย (mitochondria) ภายในเซลล์ทำงานลดลง ความต้านทานหลอดเลือดส่วปลายสูงขึ้นเนื่องจากการหนาตัวของหลอดเลือด ทำให้หลอดเลือดขาดความยืดหยุ่น การตอบสนองต่อระบบประสาทอัตโนมัติลดลงจากการตอบสนองของเบต้ารีเซปเตอร์ ( $\beta$ -receptor) ที่ลดลง การสูบฉีดเลือดลดลง การรับรู้และส่งผ่านความเย็นจากผิวหนังลดลง นอกจากนี้ผู้สูงอายุมีอัตราการเผาผลาญลดลง ต่อมาเหงื่อลดลง เนื้อเยื่อใต้ผิวหนังลดลง กล้ามเนื้อลดลง ทำให้ความสามารถในการรักษาอุณหภูมิกายเมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่อุณหภูมิต่ำจะทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำได้ง่าย (วิทยา, 2551)

1.2 โรคประจำตัวที่ทำให้การควบคุมอุณหภูมิกลายลดลง เช่น โรคไทรอยด์ โรคเบาหวาน จากการเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำ พบว่าส่วนใหญ่มีโรค

ประจำตัวหนึ่งถึงสองอย่าง (Vasal et al., 2001) และพบมีความผิดปกติของระบบต่อมไร้ท่อร้อยละ 11.2 (Elbaz et al., 2008)

1.3 ลักษณะการบาดเจ็บ เช่น ระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทไขสันหลังได้รับบาดเจ็บ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ การเสียเลือด และภาวะช็อก (Smith & Soreide, 2005) ในผู้ป่วยอุบัติเหตุภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำสัมพันธ์โดยตรงกับความรุนแรงของการบาดเจ็บ โดยที่ระดับความรุนแรงมากมีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำระดับมาก (สุนิสตา, 2545)

1.4 การได้รับยาหรือสารบางอย่างก่อนการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การได้รับยาบาบิบูเรด รักษาโรคลมชัก (Elbaz et al., 2008) การดื่มแอลกอฮอล์ก่อนการเกิดอุบัติเหตุ พบว่าระดับแอลกอฮอล์ในเลือดที่มากกว่า 100 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ทำให้อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าผู้ป่วยที่มีระดับแอลกอฮอล์ในเลือดน้อยกว่า 100 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ (Luna et al., 1987)

2. ด้านสิ่งแวดล้อม ผู้ป่วยอุบัติเหตุหลังจากเกิดอุบัติเหตุแล้วติดคาอยู่ที่เกิดเหตุนานทำให้ร่างกายสัมผัสอากาศและลม อุณหภูมิห้องที่เย็น (Smith & Soreide, 2005) ยังรวมถึงการแช่อยู่ในน้ำเย็น การจมน้ำ การอยู่ในสภาพแวดล้อมที่อากาศเย็น (Cochrane, 2001) เช่น อุณหภูมิในห้องฉุกเฉินซึ่งส่วนใหญ่จะเย็นพบว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุร้อยละ 80 มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 35.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิร่างกายต่ำที่สุดในช่วง 120 นาทีที่อยู่ห้องฉุกเฉิน (สุนิสตา, 2545)

3. ด้านการรักษา เช่น ไม่ปกปิดร่างกายผู้ป่วยขณะทำการตรวจรักษารวมทั้งการไม่ปิดแผลเพื่อยับยั้งการเสียเลือด (Smith & Soreide, 2005) การให้สารละลายที่เย็นไม่ได้ทำให้อุ่นก่อนรวมทั้งการเลือกอัตราเร็ว ชนิด ขนาดของอุปกรณ์ในการให้สารละลาย และการให้ยาบางอย่าง การศึกษาพบว่า การให้สารละลายที่อัตราเร็วมากกว่า 300 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ต้องให้โดยเครื่องอุ่นสารละลาย ขณะให้เพื่อควบคุมอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วย และถ้าให้สารละลายจากเครื่องอุ่นสารละลายและให้ด้วยชุดให้สารละลายขนาดปกติต้องให้ด้วยอัตราเร็ว 900 มิลลิลิตรต่อชั่วโมงขึ้นไป เพื่อให้ได้สารละลายที่ยังอุ่นอยู่ (Schnoor, Simon, Schalte, Weber, & Rossaint, 2004) และการให้สารละลายที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ด้วยชุดให้สารละลายขนาดปกติที่อุณหภูมิห้อง 20 องศาเซลเซียส ด้วยอัตราเร็ว 300 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง อุณหภูมิของสารละลายก่อนถึงตัวผู้ป่วยลดลงเหลือ 35.4 องศาเซลเซียส (Dubick et al., 2005) ส่วนการให้สารละลายที่เย็นในปริมาณมากจะทำให้มีการสูญเสียความร้อนได้มากอย่างมีนัยสำคัญการได้รับเลือด 1 ยูนิต หรือ สารประกอบคล้ายเลือด 1 ลิตร ที่แช่เย็นแล้วนำมาให้ที่อุณหภูมิห้องจะทำให้ อุณหภูมิร่างกายโดยรวมลดลง 0.25 องศาเซลเซียส นอกจากนี้การให้ยาที่ทำให้หมดสติขยายตัว เช่น โปโพรโฟล (propofol) (Holm & Bakewell, 2006)



### ผลกระทบของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ส่งผลกระทบต่อพยาธิสภาพของร่างกายหลายระบบตามการศึกษาของกูดและคณะ (Good et al., 2006) และทซุเอะและเกียร์นีย์ (Tsuei & Kearney, 2004) ดังนี้

1. ผลกระทบต่อการทำงานของระบบการหายใจ เมื่ออุณหภูมิร่างกายลดลงอัตราการหายใจจะเพิ่มขึ้นในช่วงแรก ในระยะต่อมาเมื่ออุณหภูมิร่างกายยังคงต่ำลงศูนย์ควบคุมการหายใจจะถูกกดทำให้อัตราการหายใจลดลง ปริมาตรอากาศในปอดลดลง ออกซิเจนในเลือดลดลง หลอดเลือดหดตัวและลดการตอบสนองต่อออกซิเจนในเลือดที่ลดลง ในขณะที่คาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดเพิ่มขึ้นทำให้เกิดการหยุดหายใจได้ในที่สุด นอกจากนี้ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำยังลดการทำงานของการทำงานของปอด (mucociliary actabity) อีกด้วย

2. ผลกระทบต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด เมื่ออุณหภูมิร่างกายลดลงอยู่ในช่วง 33-36 องศาเซลเซียส จะไปกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติทำให้เกิดหัวใจเต้นเร็ว ปริมาณเลือดออกจากหัวใจเพิ่มขึ้น เกิดการหดตัวของหลอดเลือด และเกิดความดันโลหิตสูงได้ หากอุณหภูมิร่างกายลดลงไปอีกจนต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียส จะกีดการนำไฟฟ้าของหัวใจ ยับยั้งการนำกระแสไฟฟ้าจากศูนย์ควบคุมการเต้นของหัวใจ และทำให้อัตราการเต้นของหัวใจลดลง โดยจะลดลงอย่างรวดเร็วในระยะแรกและค่อยๆ ลดลงในระยะหลังเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะ ปริมาณเลือดออกจากหัวใจลดลง และเกิดความดันโลหิตต่ำตามมาได้

3. ผลกระทบต่อระบบประสาท เลือดที่ไปเลี้ยงสมองลดลงร้อยละ 6-7 ต่ออุณหภูมิที่ลดลง 1 องศาเซลเซียส เมื่ออุณหภูมิร่างกายลดลงจนถึง 34 องศาเซลเซียสเกิดภาวะไม่รู้สึกตัว (amnesia) 28 องศาเซลเซียส ร่างกายสูญเสียการควบคุมจากระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรงลงจนไม่รู้สึกตัว 26 องศาเซลเซียส ร่างกายสูญเสียการตอบสนองของเอ็น และปฏิกิริยาต่อแสง และเมื่ออุณหภูมิร่างกายลดลงถึง 18 องศาเซลเซียส คลื่นสมองไม่ทำงาน

4. ระบบการทำงานของไต ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำจะลดการทำงานของอัลโดสเตอโรน (aldosterone) ในกรวยไตทำให้ลดการดูดกลับ และลดการขับสารออกจากกรวยไตเกิดภาวะปัสสาวะออกมากได้ และเมื่ออบอุ่นร่างกายอาจจะเกิดภาวะไม่มีปัสสาวะตามมา นอกจากนี้ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำทำให้อัตราการกรองผ่านของไตลดลงโดยไม่ขึ้นกับความดันโลหิตที่ลดลงทำให้มีภาวะเลือดมีสารประกอบยูเรียมากเกินไป

5. ระบบเลือด เมื่ออุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติช่วงแรกจะมีน้ำเลือดไหลออกจากหลอดเลือดไปอยู่ชั้น ระหว่างเซลล์ทำให้ความเข้มข้นของเลือดสูงขึ้น จึงลดการจับตัวของเกร็ด

เลือดร่วมกับเอ็นไซม์ในการแข็งตัวของเลือดทำงานลดลง ทำให้เลือดแข็งตัวยากขึ้น ช่วงหลังจะมีภาวะเลือดออกง่ายและไม่แข็งตัวเกิดขึ้นได้ มีการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง 7 ใน 8 คนที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำต้องการเลือดเพิ่มขึ้น อุณหภูมิที่ต่ำลงเพียง 1 องศาเซลเซียส ทำให้ร่างกายเสียเลือดเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 และเสี่ยงต่อการให้เลือดเพิ่มขึ้นร้อยละ 22 (Rajagopalan et al., 2008)

6. ระบบภูมิคุ้มกันและการหายใจของแผล ภาวะอุณหภูมิกายต่ำทำให้การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันร่างกายลดลง การหดตัวของหลอดเลือดจากภาวะอุณหภูมิกายต่ำจะลดปริมาณเลือด และการนำออกซิเจนไปที่แผลจึงเกิดการอักเสบติดเชื้อได้ง่ายขึ้น และทำให้แผลสมานช้าลงแม้ไม่มีการติดเชื้อก็ตาม

7. ระบบการเผาผลาญ อัตราการเผาผลาญจะถูกกด การดูดซึมกลับของน้ำตาลในเลือดเข้าเซลล์ลดลง จากการยับยั้งการทำงานของอินซูลิน และจะกลับเป็นปกติได้เองเมื่ออุณหภูมิร่างกายกลับสู่ปกติ น้ำตาลในเลือดที่ได้รับขณะภาวะอุณหภูมิกายต่ำจะอยู่ในช่องว่างระหว่างเซลล์และดึงน้ำออกจากเซลล์จึงมีระดับโซเดียม และ โปรตีนในเลือดลดลง ส่วนโปรตีนจะเคลื่อนออกจากเซลล์จึงมีโปรตีนในเลือดเพิ่มขึ้น และเลือดเป็นกรดเพิ่มขึ้นเกิดผลกระทบต่อการทำงานของตับ อาจพบระดับโปรตีนในเลือดต่ำ

8. ระบบทางเดินอาหาร ช่วงแรกจะลดการบีบตัวของลำไส้และลดการทำงานของเอ็นไซม์ในตับ เมื่ออุณหภูมิลดลงเรื่อยๆ จะเกิดแผลที่กระเพาะอาหารและลำไส้ใหญ่ อาจพบเลือดออกในระบบทางเดินอาหารได้ และที่พบบ่อยคือตับอ่อนอักเสบ

9. การเกิดภาวะหนาวสั่น ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงพบภาวะหนาวสั่น 1 ใน 82 คน (Hildebrand, 2004) ภาวะหนาวสั่นเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติเป็นปฏิกิริยาการตอบสนองของร่างกายเมื่ออุณหภูมิกายต่ำลง โดยกล้ามเนื้อจะสั่นเพื่อสร้างพลังงาน ในบางครั้งจะพบว่าอุณหภูมิกายขึ้นสูงในขณะที่ผู้ป่วยรู้สึกหนาว จุดกำเนิดของการเกิดภาวะหนาวสั่นอยู่ในไฮโปทาลามัสใกล้เคียงกับตำแหน่งหนึ่งส่วนสามของเวนทริเคิล ซึ่งตำแหน่งนี้จะถูกยับยั้งโดยสัญญาณประสาทที่รู้สึกร้อนแต่จะถูกกระตุ้นโดยสัญญาณของความรู้สึกเย็นจากผิวหนังและไขสันหลัง (Holtzclaw, 2004) การศึกษาพบว่าภาวะหนาวสั่นทำให้ร่างกายใช้ออกซิเจนเพิ่มขึ้นจากปกติร้อยละ 40-100 และสัมพันธ์กับ อายุ เพศ และอุณหภูมิกาย (Frank, 2001)

สรุป ภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง คือ ภาวะที่อุณหภูมิกายต่ำกว่า 36.0 องศาเซลเซียส เป็นภาวะที่ร่างกายไม่สามารถสร้างความร้อนได้เพียงพอต่อการเสียความร้อนซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ มักเกิดขึ้นทันทีที่ได้รับอุบัติเหตุเนื่องจากการสูญเสียความร้อน โดยการนำและการพาจากการเปิดของผิวหนังจากบาดแผล และมีการสร้างความร้อนลดลง เนื่องจากกล้ามเนื้อทำงานลดลง ลดการเคลื่อนไหว อาการและอาการแสดงของภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุ

รุนแรงสัมพันธ์กับระดับของอุณหภูมิที่ต่ำ ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำทั้งจากผู้ป่วย เช่น อายุ ลักษณะการบาดเจ็บ การได้รับสารบางอย่างก่อนการเกิดอุบัติเหตุ เป็นต้น ด้านการรักษา เช่น การให้สารละลายที่เย็น การไม่ปิดร่างกายขณะทำการรักษา และการให้ยาบางชนิด เป็นต้น และด้านสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิห้องหรือสิ่งแวดล้อมขณะนั้น ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีผลกระทบต่อทุกระบบร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาวะการแข็งตัวของเลือดลดลง และภาวะเลือดเป็นกรด ซึ่งเป็นผลกระทบที่สัมพันธ์กับอัตราการตายในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง (Moore et al., 2006) ดังนั้นการจัดการช่วยเหลือและป้องกันภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ การมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างต่อเนื่อง ครอบคลุม ครบวงจรตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน ด้วยวิธีการประเมินอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วย การให้การพยาบาลที่เหมาะสมตามระดับอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำ และการติดตามประเมินผล นำไปสู่ผลลัพธ์ของการพยาบาลที่ดี

#### การจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

การจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงควรมีการกระทำตั้งแต่จุดเกิดเหตุ เนื่องจากผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีการเสียดความร้อนตั้งแต่ได้รับบาดเจ็บจากการเสียดเลือดการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เย็นและมีลมพัด นอกจากนี้ผู้ป่วยอุบัติเหตุจะมีการเสียดความร้อนในขณะนำส่งโรงพยาบาลจากการจัดการป้องกันที่ไม่เหมาะสม (Moore, 2008) ดังนั้นการจัดการกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง เริ่มต้นด้วยการประเมินอุณหภูมิร่างกายและการประเมินปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีอุณหภูมิร่างกายต่ำ แล้วจึงพิจารณาวิธีการดูแล โดยมีหลักการดูแล 2 วิธีหลัก คือ การควบคุมการเสียดความร้อนและการให้ความร้อนแก่ร่างกายทั้งจากภายนอกและภายในร่างกาย (Lasater, 2008)

1. การควบคุมการเสียดความร้อน (passive warming) เช่น การปิดแผลยับยั้งการเสียดเลือด การเอาเสื้อผ้าที่เปียกออกแล้วสวมใส่ด้วยเสื้อผ้าที่แห้ง การควบคุมอุณหภูมิห้อง การห่มผ้า และการห่มคลุมศีรษะ

2. การให้ความร้อนแก่ร่างกาย (active warming) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ การให้ความร้อนแก่ร่างกายจากภายนอก และการให้ความร้อนแก่ร่างกายจากภายใน ดังนี้

- 2.1 การให้ความร้อนแก่ร่างกายจากภายนอก (active external rewarming) เป็นการอบอุ่นร่างกายโดยให้ความร้อนผ่านบริเวณผิวหนังโดยใช้อุปกรณ์ที่สร้างความร้อน เช่น ผ้าห่มลมร้อน ผ้าห่มน้ำร้อน และการใช้โคมไฟรังสีอินฟราเรด (Cohen et al., 2002)

2.2 การให้ความร้อนแก่ร่างกายจากภายใน (active internal rewarming) เป็นการให้ความร้อนเข้าไปในร่างกาย เพื่อให้เกิดการเพิ่มอุณหภูมิภายใน ทำได้โดยการให้สารละลายที่อุ่น การให้สูดดมอากาศที่อุ่น และการสวนล้างช่องท้อง ช่องอก หรือเลือดด้วยสารละลายที่อุ่น (Lasater, 2008)

### *การพัฒนาแนวปฏิบัติโดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์*

การปฏิบัติโดยอาศัยหลักฐานความรู้เชิงประจักษ์เป็นการตัดสินใจเลือกการใช้วิธีการในการให้บริการสุขภาพผู้ป่วยบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดที่มีในขณะนั้น เพื่อพัฒนาคุณภาพของการให้บริการ เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของการประกันคุณภาพการบริการด้านสุขภาพ (ฟองคำ, 2549) ซึ่งมีเกณฑ์การประเมินคุณภาพและเกณฑ์ข้อเสนอแนะการนำไปใช้ของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นงานวิจัย ดังนี้

### *เกณฑ์การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์*

1. เกณฑ์การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เป็นงานวิจัย ใช้เกณฑ์การแบ่งระดับความน่าเชื่อถือและคุณภาพของหลักฐานอ้างอิงตามเกณฑ์ของสถาบันพัฒนาคุณภาพและสภากาชาดการแพทย์และสาธารณสุขแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย (NHMRC, 1998) โดยแบ่งระดับความน่าเชื่อถือและคุณภาพของหลักฐานอ้างอิง ดังนี้

ระดับ 1 หลักฐานอ้างอิงที่มาจากการทบทวนความรู้อย่างเป็นระบบ โดยที่งานวิจัยทุกเรื่องมีการออกแบบให้มีกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่มีการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม โดยไม่ให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่าอยู่ในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม (Randomize control trial, [RCT]) ทั้งหมด

ระดับ 2 หลักฐานอ้างอิงที่มาจากการทบทวนความรู้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยเป็นงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มและมีกลุ่มควบคุม อย่างน้อย 1 เรื่อง

ระดับ 3.1 หลักฐานอ้างอิงที่มาจากการวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มตัวอย่างแต่ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ระดับ 3.2 หลักฐานอ้างอิงที่มาจากการศึกษาติดตามไปข้างหน้า (cohort study) หรือเป็นรายงานกรณีศึกษาแบบมีกลุ่มควบคุม (case control) จากกลุ่มงานวิจัยมากกว่า 1 กลุ่มขึ้นไป

ระดับ 3.3 หลักฐานอ้างอิงมาจากการศึกษาติดตามระยะยาว โดยไม่มีการทดลอง

ระดับ 4 หลักฐานอ้างอิงที่ได้มาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านประสบการณ์ทางคลินิก ผลการศึกษาเชิงพรรณนา หรือรายงานของคณะผู้เชี่ยวชาญ

2. เกณฑ์การประเมินคุณภาพของหลักฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่เป็นแนวปฏิบัติทางคลินิก ในกรณีที่ผลการสืบค้นหลักฐานพบว่าไม่มีแนวปฏิบัติทางคลินิกที่ได้เผยแพร่โดยสถาบันต่างๆแล้ว ซึ่งอาจจะพิจารณานำมาประยุกต์ใช้ได้เลย ทั้งนี้จะต้องมีการประเมินคุณค่าตามเกณฑ์ เช่น เกณฑ์ที่เสนอโดยคณะกรรมการที่ปรึกษาด้านแนวปฏิบัติ (Appraisal of Guideline for Research & Evaluation, [AGREE], 2001) ซึ่งฉวีวรรณ (2548) แปลเป็นภาษาไทย ความน่าเชื่อถือของแนวปฏิบัติผ่านการตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหาและภาษาจากผู้ทรงคุณวุฒิได้ค่า = .95 และนำไปทดลองใช้ได้คะแนนความเชื่อมั่น = .91 มีทั้งหมด 6 ข้อ แต่ละข้อให้คะแนน 1 - 4 คะแนน

2.1 ความชัดเจนของวัตถุประสงค์ของการนำแนวปฏิบัติไปใช้โดยมีการประเมินถึงวัตถุประสงค์ทั้งหมดของแนวปฏิบัติ คำถามในการพัฒนาแนวปฏิบัติ และกลุ่มผู้ป่วย

2.2 ผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาแนวปฏิบัติ โดยมีการประเมินถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโดยบุคคล หรือกลุ่มสหสาขาวิชาชีพ ผู้ใช้แนวปฏิบัติมีส่วนในการออกความคิดเห็น ลักษณะของกลุ่มผู้ป่วยที่ใช้แนวปฏิบัติ ได้มีการศึกษานำร่องก่อนการเผยแพร่

2.3 ความชัดเจนของขั้นตอนการพัฒนา โดยมีการประเมินเกี่ยวกับระบบการค้นคว้าหาหลักฐานงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ความชัดเจนในการคัดเลือกหลักฐาน แบบแผนและความชัดเจนของการให้ข้อเสนอแนะ ประเมินถึงประโยชน์ สิ่งที่ไม่พึงประสงค์ ความเสี่ยง ข้อเสนอแนะ มีหลักฐานเชิงประจักษ์สนับสนุน ตลอดจนการตรวจสอบโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญภายนอกก่อนการตีพิมพ์ และขั้นตอนในการปรับปรุงพัฒนาแนวปฏิบัติให้ทันสมัย

2.4 ความชัดเจนในการนำเสนอให้ประเมินเกี่ยวกับความชัดเจนของข้อเสนอแนะ การนำเสนอทางเลือกในการจัดการอย่างชัดเจน ให้คำจำกัดความที่ง่าย มีเครื่องมือสนับสนุนในการนำไปใช้ เช่น คู่มือ อุปกรณ์พิเศษ เป็นต้น

2.5 การนำแนวปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงาน ประเมินเกี่ยวกับความชัดเจนในการอธิบายถึงปัญหาและอุปสรรคในการนำแนวปฏิบัติไปประยุกต์ใช้ อธิบายถึงความคุ้มค่า คุ่มทุน ตลอดจนวิธีการติดตามและตรวจสอบการใช้แนวปฏิบัติให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2.6 ความมีอิสระของทีมผู้พัฒนาในการยกย่องตีพิมพ์ โดยประเมินถึงความอิสระในการตีพิมพ์ ความชัดเจนของความคิดเห็นของทีมพัฒนา

3. เกณฑ์การประเมินข้อเสนอแนะของการนำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้มาไปใช้ในการจัดคุณภาพของหลักฐานความรู้เชิงประจักษ์ และแบ่งระดับของข้อเสนอแนะ ในการนำไปสู่

การปฏิบัติตามเกณฑ์ของสถาบันโจแอนนาบริกส์ (Joanna Briggs Institute, 2008 อ้างตาม วงจันทร์, 2552) ดังนี้

ระดับ A เป็นข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติได้ทันทีเป็นที่ยอมรับทางด้านจริยธรรม มีเหตุผลสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติในระดับมาก มีประสิทธิผลที่ดีเลิศสมควรนำมาประยุกต์ใช้มาก

ระดับ B เป็นข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปปฏิบัติได้แต่ต้องมีการฝึกทักษะผู้ปฏิบัติเพิ่มเติม และต้องจัดหาทรัพยากรสนับสนุนเพิ่มเติมเล็กน้อย ด้านการยอมรับทางจริยธรรมไม่ชัดเจน มีเหตุผลสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงในการนำไปปฏิบัติในระดับปานกลาง ประสิทธิภาพที่ได้ไม่นำไปประยุกต์ใช้พอควร

ระดับ C เป็นข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปปฏิบัติได้แต่ต้องมีการฝึกทักษะผู้ปฏิบัติเพิ่มเติม และต้องจัดหาทรัพยากรสนับสนุนเพิ่มปานกลาง ด้านจริยธรรมยังมีข้อโต้แย้งบางประการ มีข้อจำกัดด้านเหตุผลสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงในการนำไปปฏิบัติ ประสิทธิภาพของหลักฐานที่ได้ควรมีการพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนนำไปประยุกต์ใช้

ระดับ D ผู้ปฏิบัติต้องฝึกทักษะการปฏิบัติเพิ่มเติม และต้องใช้ทรัพยากรสนับสนุนเพิ่มเติมค่อนข้างมาก มีประเด็นขัดแย้งด้านจริยธรรม มีเหตุผลสนับสนุนการเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติในระดับน้อย ประสิทธิภาพที่ได้จากงานวิจัยยังมีข้อจำกัด

ระดับ E ไม่สามารถเป็นไปได้ในการปฏิบัติ ด้านจริยธรรมยังไม่เป็นที่ยอมรับไม่มีเหตุผลสนับสนุนการเปลี่ยนแปลง การปฏิบัติไม่มีประสิทธิผล

ภายหลังได้มีการปรับปรุงการแบ่งระดับของข้อเสนอแนะการนำไปใช้เหลือ 3 ระดับ คือ ระดับ A มีเหตุผลสนับสนุนให้นำไปปฏิบัติ ระดับ B เป็นข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปปฏิบัติได้น่าจะเป็นประโยชน์ ถ้านำไปปฏิบัติ ระดับ C ไม่สนับสนุนในการนำไปปฏิบัติ (Joanna Briggs Institute, 2008)

### *หลักฐานเชิงประจักษ์ในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง*

จากการทบทวนวรรณกรรมพบการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีแนวทางปฏิบัติสองด้าน คือ การประเมินและการจัดการ ดังนี้

1. การประเมิน จากหลายการศึกษาพบว่าการประเมินอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีความหลากหลายทั้งด้านวิธีการและระยะเวลาในการประเมิน

1.1 วิธีการประเมินอุณหภูมิกายโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดวัดทางหู สามารถวัดอุณหภูมิแกนของร่างกาย มีความแม่นยำ จึงมีการเลือกใช้ในหลายการศึกษา (ระดับ 3.2/เกรด B/Farnell, Maxwell, Tan, Rhodes, & Philips, 2005; ระดับ 3.2/เกรด B/O'Brien, Rogers, Holden, Mellett, & Wall, 2000; ระดับ 2/เกรด B/Onur, Guneyssel, Akoglu, Aydin, & Denizbasi, 2008) นอกจากนี้การประเมินภาวะอุณหภูมิกายต่ำโดยการประเมินระดับความรู้สึกและภาวะหนาวสั่น (ระดับ 3.2/เกรด B/Badjatia et al., 2008)

1.2 ระยะเวลาในการประเมินอุณหภูมิกาย ระยะเวลาในการประเมินอุณหภูมิกายมีความหลากหลาย ซึ่งมีทั้งแบบต่อเนื่องตลอดเวลา (ระดับ 1/เกรด B/Sicoutrish, 2001) หรือประเมินอุณหภูมิกายใน 5 นาที ที่ผู้ป่วยมาถึงห้องช่วยฟื้นคืนชีพ ถ้าพบมีอุณหภูมิกายต่ำกว่า 35.5 องศาเซลเซียส ให้ประเมินอุณหภูมิกายซ้ำทุก 15 นาที จนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน (ระดับ 2/เกรด B/ Hayes, Ball, Cohen, Roper, & Puente, 2002; Wooten, Schultz, Sapida, & Laflamme, 2004) แนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยที่มีอุณหภูมิกายต่ำให้ประเมินอุณหภูมิกายแรกรับและติดตามทุก 30 นาที จนกระทั่งจำหน่าย (ระดับ 2/เกรด B/Hooper, 2006; ระดับ 3.2/เกรด B/Ireland et al., 2006) การประเมินสัญญาณชีพผู้ป่วยที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำในระยะวิกฤตที่ให้การช่วยเหลือ ให้ประเมินสัญญาณชีพรวมถึงอุณหภูมิกายทุก 30 นาที และเมื่อผ่านการช่วยระยะวิกฤต ให้ประเมินซ้ำทุก 1 ชั่วโมง (ระดับ 3.3/เกรด B/Farley & McLafferty, 2008; 3.3/เกรด B/Sallba, Murdoch, & Ireland, 2007) นอกจากนี้มีการพัฒนาแนวปฏิบัติในการป้องกันการเสียความร้อนของผู้ป่วยอุบัติเหตุ โดยแนวปฏิบัติเริ่มตั้งแต่ ณ จุดเกิดเหตุ จึงให้ประเมินอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุด้วยวิธีที่สะดวก รวดเร็วในการปฏิบัติงาน และให้ประเมินอุณหภูมิกายเมื่อแรกรับ จนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน ความถี่ในการประเมินซ้ำให้พิจารณาตามความเหมาะสม (ระดับ 2/เกรด B/Joint Theater Trauma System Clinical Practice Guideline, 2008)

2. วิธีการจัดการด้านอุณหภูมิกาย หลังการเอาเสื้อผ้าที่เปียกออกแล้วเช็ดตัวให้แห้ง (ระดับ 1/เกรด B/Sicoutrish, 2001) จึงให้การอบอุ่นร่างกาย ซึ่งจำแนกเป็น 2 วิธีหลัก คือการควบคุมการเสียความร้อน (passive warming) และการอบอุ่นร่างกายโดยให้ความร้อนจากภายในและหรือภายนอกร่างกาย (active warming)

2.1 การควบคุมการเสียความร้อน (passive warming) เช่น การควบคุมอุณหภูมิห้อง การห่มผ้า และการคลุมศีรษะ

1) การควบคุมอุณหภูมิห้อง ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงการสูญเสียความร้อนส่วนใหญ่เกิดโดยการแผ่รังสี เนื่องจากความต่างของอุณหภูมิผู้ป่วย และสิ่งแวดล้อม การควบคุมอุณหภูมิห้องจึงเป็นสิ่งสำคัญ อุณหภูมิห้องที่เหมาะสมในผู้ใหญ่ คือ ประมาณ 20-23 องศาเซลเซียส

(ระดับ 3.3/เกรด B/Good et al., 2006) ซึ่งเป็นระดับอุณหภูมิที่ร่างกายผู้ป่วยสามารถปรับให้มีอุณหภูมิปกติ 36-37 องศาเซลเซียส หากไม่มีการเสียดความร้อนเพิ่ม แต่มีบางการศึกษาพบว่า อุณหภูมิห้อง 24 องศาเซลเซียส ยังพบการเกิดภาวะหนาวสั่นได้ (ระดับ3.1/เกรด B/ Sweney, Sigg, Tahvildari, & Laizzo, 2001) และบางการศึกษาให้ปรับอุณหภูมิห้องที่ 33 องศาเซลเซียส ในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำ (ระดับ2/เกรด B/Hayes et al., 2002) โดยทั่วไปแล้ว อุณหภูมิห้องที่คนทำงานได้อย่างปกติและไม่ทำให้สูญเสียความร้อนคือ อุณหภูมิห้อง 25-30 องศาเซลเซียส (Hildebrand et al., 2004)

2) การใช้ผ้าห่ม เป็นวิธีที่ง่ายที่สุดในการควบคุมอุณหภูมิกายโดยใช้วัสดุที่เป็นฉนวน กลุ่มผิวหนังจะช่วยลดการเสียดความร้อนโดยการแผ่รังสี การระเหย และการพาความร้อน การศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด 300 คน กลุ่มควบคุมให้ห่มผ้าห่ม 2 ผืนแต่ละผืนพับครึ่งห่มตั้งแต่คอถึงตะโพก กลุ่มทดลองที่ 1 ผ้าห่มพับครึ่งห่มให้ผู้ป่วยก่อนแล้วห่มทับด้วยผ้าห่มสะท้อนรังสี (เป็นวัสดุคล้ายฟอย) อีก 1 ชั้น กลุ่มทดลองที่ 2 ห่มด้วยผ้าห่มลมร้อนที่เปิดอุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส แล้วห่มทับด้วยผ้าห่มพับครึ่งอีก 1 ชั้น พบว่าการใช้ผ้าห่ม 2 ผืนมีประสิทธิภาพดีกว่าการใช้ผ้าห่มสะท้อนรังสี ถึงแม้ว่าการใช้ผ้าห่มลมร้อนมีประสิทธิภาพดีที่สุดในการเพิ่มอุณหภูมิกาย (ระดับ1/เกรด B/Siew et al., 2003) ผ้าห่ม 2 ผืนเปรียบเทียบกับเสื้อทหาร พบว่าการใช้ผ้าห่มสามารถควบคุมอุณหภูมิกายได้มากกว่าเสื้อทหารอย่างมีนัยสำคัญ (ระดับ3.1/เกรด C/Frank et al., 2008) เปรียบเทียบการห่มผ้าห่ม 1 ผืนที่ไม่อุ่นกับผ้าห่ม 1 ผืนที่เอาไปอุ่นในตู้อบอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสเมื่อนำออกจากตู้แล้วห่มทันที กับผ้าห่ม 3 ผืนที่อุ่นและไม่อุ่นเช่นกัน พบว่าผ้าห่ม 1 ผืน อุณหภูมิกายลดลงร้อยละ 33 ผ้าห่ม 3 ผืน อุณหภูมิกายลดลงร้อยละ 18 ระยะเวลาในการลดลงของอุณหภูมิกายในกลุ่มที่อุ่นผ้าห่มด้วยความร้อนลดลงช้ากว่าที่ไม่อุ่นผ้าห่ม 10 นาที ความรู้สึกสบายอุ่นผ้าห่มกับไม่อุ่นผ้าห่มไม่แตกต่างกัน การห่มผ้าห่ม 3 ผืนรู้สึกสบายกว่า 1 ผืน (ระดับ3.1/ เกรด B/Sessler & Schroeder, 1993) ถึงแม้งานวิจัยนี้ทำตั้งแต่ปี 1993 แต่ก็แสดงให้เห็นว่าการห่มผ้าก็สามารถควบคุมอุณหภูมิกายผู้ป่วยได้โดยไม่ต้องเอาไปอุ่นก่อน เนื่องจากการห่มผ้าให้ผู้ป่วยเป็นการห่มตลอดเวลาซึ่งนานกว่า 10 นาที ข้อดีของการห่มผ้าด้วยผ้าห่ม คือ อาจพบการเกิดภาวะหนาวสั่นในผู้ป่วย (ระดับ1/เกรดC/ Williams et al., 2005) การให้ผ้าห่มอบอุ่นร่างกายโดยไม่ให้ความร้อนในผู้ป่วยอุบัติเหตุระหว่างนำส่งโรงพยาบาล พบว่าอุณหภูมิกายลดลง 0.4 องศาเซลเซียสต่อชั่วโมง มีภาวะหนาวสั่น บ่นว่าไม่สบาย กังวล และกลัว (ระดับ1/เกรด A/Kober et al., 2001)

3) การห่มคลุมศีรษะซึ่งเป็นบริเวณที่เสียดความร้อนออกจากร่างกายได้มากที่สุด ถ้าศีรษะไม่ได้รับการปกคลุมในขณะที่ร่างกายมีภาวะอุณหภูมิกายต่ำก็จะทำให้การสร้างความร้อนจากร่างกายลดลง (ระดับ 1/เกรด A/Desruelle & Candas, 2000)



2.2 การอบอุ่นร่างกายโดยการให้ความร้อนแก่ร่างกาย (active warming) ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ การให้ความร้อนร่างกายจากภายนอก และการให้ความร้อนแก่ร่างกายจากภายใน ดังนี้

1) การให้ความร้อนร่างกายจากภายนอก (active external warming) เป็นการอบอุ่นร่างกายโดยให้ความร้อนผ่านบริเวณผิวหนังโดยใช้อุปกรณ์ที่สร้างความร้อน เช่น ผ้าห่มลมร้อน ผ้าห่มน้ำ และการใช้โคมไฟรังสีอินฟราเรด

ผ้าห่มลมร้อน (Forced air warmer) เช่น แบร์ ฮักเกอร์ (Bair Hugger) เป็นการอบอุ่นร่างกายโดยให้ความร้อนจากภายนอกร่างกาย ช่วยเพิ่มระดับอุณหภูมิร่างกายโดยรวมได้อย่างรวดเร็ว โดยความร้อนจากลมที่ควบคุมอุณหภูมิจะปล่อยเข้าสู่ภายในแผ่นที่คลุมร่างกายและเข้าสู่ผิวหนัง การอบอุ่นร่างกายวิธีนี้อุณหภูมิร่างกายจะเพิ่มขึ้น (ระดับ 3.1/เกรด B/Scheck et al., 2004; Stevens, Johnson, & Langdon, 2000) สอดคล้องกับการศึกษาในผู้ป่วยขณะผ่าตัด ห่มร่างกายด้วยผ้าห่มลมร้อนผู้ป่วยมีอุณหภูมิกายเมื่อมาถึงห้องพักฟื้นสูงกว่าวิธีห่มร่างกายด้วยผ้าห่ม และผ้าห่มสะท้อนรังสี (ระดับ 1/เกรด B/Siew et al., 2003) ข้อดีของผ้าห่มลมร้อนอีกข้อหนึ่ง คือ การอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มลมร้อนพบภาวะแทรกซ้อนเรื่องภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำลงและช็อกหลังอบอุ่นร่างกายน้อย (ระดับ 3.1/เกรด C/Greif, Rajek, Laciny, Bastanmehr, & Sessler, 2000) และยังช่วยลดภาวะหนาวสั่น เมื่ออบอุ่นมือด้วยผ้าห่มลมร้อนภาวะหนาวสั่นลดลงมาจากความรุนแรงระดับ 7 ลงมาความรุนแรงระดับ 3 (ระดับ 3.1/เกรด B/Sweeney et al., 2001)

ผ้าห่มน้ำ (circulating water warmer) เป็นการอบอุ่นร่างกายโดยให้ความร้อนจากภายนอกร่างกาย เป็นอุปกรณ์ที่ปรับอุณหภูมิของน้ำซึ่งอยู่ในแผ่นพลาสติกใช้สำหรับห่มหรือปูรองที่นอน มีประสิทธิภาพต่ำกว่าผ้าห่มลมร้อน เนื่องจากความร้อนจากแผ่นหลังผู้ป่วยจะสูญเสียออกสู่เตียงได้ตัวผู้ป่วยได้ นอกจากนี้กรณีใช้ผ้าห่มคลุมบนตัวมีโอกาสเกิดอันตรายได้จากน้ำหนักตัวกดทับลงทำให้เพิ่มโอกาสเกิดแผลกดทับ ดังนั้นแม้อุณหภูมิของน้ำไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส ก็อาจมีบาดแผลจากความร้อนเกิดขึ้นได้ (ระดับ 3.3/เกรด B/Good et al., 2006; ระดับ 3.3/เกรด B/Stevens et al., 2000)

การใช้โคมไฟรังสีอินฟราเรด (infrared radiant heater) มีประสิทธิภาพในการลดการสูญเสียความร้อนมากกว่าผ้าห่มเพียงเล็กน้อยเท่านั้น การใช้ต้องระวังอย่าให้อยู่ใกล้มากเกินไปเพราะผิวหนังอาจไหม้ได้ และถ้าใช้นานจะเพิ่มการสูญเสียน้ำทางผิวหนังได้ (ระดับ 3.3/เกรด B Farley & McLafferty, 2008)

2) การให้ความร้อนแก่ร่างกายจากภายใน (active internal warming) เป็นให้ความร้อนเข้าไปภายในร่างกายเพื่อให้เกิดการเพิ่มอุณหภูมิภายในได้ เช่น การให้สารละลายที่อุ่น การให้สูดดมอากาศที่อุ่น

การให้สารละลายที่อุ่น (warming fluid) การให้สารละลายที่อุ่นจะช่วยป้องกันการสูญเสียความร้อนได้ดี ดังนั้นควรใช้ สารละลายที่อุ่น เมื่อต้องให้ สารละลาย หรือเลือดปริมาณมากหรือเร็ว โดยควบคุมอุณหภูมิของสารละลายไว้ที่ 38 องศาเซลเซียส ในผู้ป่วยที่ได้สารละลายในอัตราปกติ (ไม่เกิน 50 มิลลิลิตร/นาที) (ระดับ 3.3/เกรด B/Good et al., 2006; ระดับ 3.3/เกรด B/Farley & McLafferty, 2008) การอบอุ่นร่างกายด้วยการให้สารละลายที่อุ่นตั้งแต่ระยะแรก ช่วยลดอัตราการตาย ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงได้ จากการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง พบว่า กลุ่มที่ให้สารละลายที่อุ่นตั้งแต่ระยะแรกได้รับการรักษามีอัตราการตาย น้อยกว่ากลุ่มที่รอให้สารละลายที่อุ่นในห้องผ่าตัดหรือหออภิบาลผู้ป่วยหนักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ระดับ 4/เกรด B/Taylor et al., 2008) วิธีการให้สารละลายที่อุ่น เมื่อให้สารละลายจากเครื่องอุ่นสารละลายอุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียสถ้าต้องการให้อุณหภูมิที่ปลายสายมากกว่า 32 องศาเซลเซียส ต้องให้ด้วยอัตราตั้งแต่ 300 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ขึ้นไป และเมื่อใช้ชุดให้สารละลายที่ขนาดปกติ และขนาดใหญ่อุณหภูมิสารละลายที่ปลายสายก็ได้เพิ่มขึ้น และเมื่อปรับอุณหภูมิห้องให้เพิ่มขึ้นอุณหภูมิสารละลายที่ปลายสายก็ได้เพิ่มขึ้น (ระดับ 3.1/ เกรด B/Schnoor et al., 2004)

การให้สูดดมอากาศที่อุ่น การสูญเสียความร้อนจากทางเดินหายใจเป็นเพียงส่วนน้อย ดังนั้นการให้สูดดมอากาศที่อุ่น จะมีผลต่อการเพิ่มของอุณหภูมิไม่มากนัก แต่จะมีประโยชน์ต่อเด็กทารก และเด็กเล็กมากกว่าผู้ใหญ่ (ระดับ 4/เกรด B/Good et al., 2006) การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของการอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มลมร้อนและการให้อากาศที่อุ่นในกลุ่มที่อุณหภูมิภายในต่ำรุนแรง ในกลุ่มที่ให้ผ้าห่มและกลุ่มที่ให้อากาศที่อุ่น อุณหภูมิภายในลดลงร้อยละ 30-40 การใช้ผ้าห่มลมร้อนอบอุ่นร่างกายได้เร็วกว่ากลุ่มผ้าห่มและกลุ่มที่ให้อากาศอุ่น การใช้ผ้าห่มลมร้อนได้ประโยชน์มากกว่าการให้อากาศที่อุ่นในกลุ่มที่ไม่มีภาวะหนาวสั่น (ระดับ 3.1/เกรด B/ Desruelle & Candas, 2000)

จากหลักฐานเชิงประจักษ์ สรุปได้ว่าเมื่อผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงได้รับการประเมินครั้งแรกในเรื่องระบบหายใจ และระบบการไหลเวียนของเลือดแล้ว ให้ประเมินภาวะอุณหภูมิภายในโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดที่วัดทางหูร่วมกับการสังเกตภาวะหนาวสั่น เมื่อพบว่าผู้ป่วยมีอุณหภูมิภายในระดับต่ำเล็กน้อยให้การพยาบาลโดยการควบคุมการเสีความร้อน โดยให้ร่างกายสร้างความร้อนขึ้นมาเอง โดยควบคุมอุณหภูมิห้อง ห่มผ้าห่ม และถ้าอุณหภูมิภายในระดับปานกลางถึงรุนแรงให้การพยาบาลโดยการควบคุมการเสีความร้อน ร่วมกับการให้ความร้อนแก่ร่างกาย โดย

การใช้ผ้าห่มลมร้อน ให้สารละลายที่อุ่นหรือให้สารละลายจากเครื่องอุ่นสารละลายขณะให้

### การจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

ห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ให้บริการตรวจรักษาตลอด 24 ชั่วโมง มีทั้งผู้ป่วยอุบัติเหตุและไม่ใช่อุบัติเหตุ ทั้งในกรณีฉุกเฉินและไม่ฉุกเฉิน ทุกเพศ และทุกวัย แบ่งภาระเป็น 3 เวิร์ คือ เวิร์เช้า เวิร์บ่าย และเวิร์คคิก มีแพทย์หมุนเวียนมาตรวจรวมทั้งให้การปรึกษาตลอด 24 ชั่วโมง ทั้งอายุรแพทย์ ศัลยกรรมแพทย์ กุมารแพทย์ กระจกและข้อ นรีเวช ตา หู- คอ-จมูก และจิตแพทย์ พยาบาลประจำการเวิร์คเช้า 5-6 คน เวิร์บ่าย 6-7 คน เวิร์คคิก 3-4 คน การมอบหมายงานเป็นทีม มีพยาบาลหัวหน้าเวิร์ค 1 คน ดูแลให้การปฏิบัติงานราบรื่นทั้งเวิร์ค พยาบาลคัดกรองด้านหน้า 1 คน คอยคัดกรองผู้ป่วยที่มาตรวจให้ได้เข้ารับการรักษาตามอาการที่รุนแรงได้ตรวจก่อน พยาบาลหัวหน้าทีม 1 คน รับส่งเวิรและประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ภายในห้องฉุกเฉินมี 2 ทีม พยาบาลทีม 1 จำนวน 2-3 คน และมีผู้ช่วยพยาบาลหรือพนักงานช่วยการพยาบาลอีก 1-2 คน ให้การดูแลผู้ป่วยวิกฤตและฉุกเฉิน พยาบาลทีม 2 จำนวน 2-3 คน และมีผู้ช่วยพยาบาลหรือพนักงานช่วยการพยาบาลอีก 1 คน ให้การดูแลผู้ป่วยที่เร่งด่วนและไม่เร่งด่วน

ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงจะได้รับการดูแลโดยพยาบาลทีม 1 ที่ผ่านมาการปฏิบัติเมื่อผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงถูกนำส่งห้องฉุกเฉินจะได้รับการคัดกรองโดยแพทย์หรือพยาบาลว่าเป็นผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตหรือผู้ป่วยฉุกเฉิน จะได้รับการรักษาที่ห้องช่วยฟื้นคืนชีพ ซึ่งเป็นห้องที่มีอุปกรณ์ในการช่วยฟื้นคืนชีพพร้อม เช่น เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจและกระตุกหัวใจ 1 เครื่อง เครื่องตรวจและบันทึกสัญญาณชีพ 2 เครื่อง เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ เครื่องอุ่นสารละลายก่อนให้ เครื่องปรับอากาศสามารถปรับอุณหภูมิได้ เครื่องปรับอุณหภูมิผ้าห่มลมร้อน 1 เครื่อง เป็นต้น ผู้ป่วยได้รับการดูแลโดยทีมแพทย์และพยาบาลรวมทั้งศัลยแพทย์อุบัติเหตุ

การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่ผ่านมา เมื่อผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงถูกนำส่งในห้องช่วยฟื้นคืนชีพ จะได้รับการประเมินสัญญาณชีพ ยกเว้นการวัดอุณหภูมิร่างกาย การดูแลบาดแผลเพื่อยับยั้งการเสียเลือด รวมทั้งการเอาเสื้อผ้าที่เปียกออกแล้วห่มคลุมด้วยผ้าขาวบางๆ แต่ถ้าพบว่าผู้ป่วยหนาวสั่นก็จะห่มด้วยผ้าห่ม 1-2 ผืน หรือผ้าห่มลมร้อน ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับการสารละลายจากเครื่องอุ่นสารละลายซึ่งอุณหภูมิก่อนให้ประมาณ 37 องศาเซลเซียส โดยมีการนำออกจากเครื่องต่อกับชุดให้สารละลายรอนจนเปิดเส้นเลือดได้สำเร็จ ซึ่งใช้เวลา 5-10 นาที และให้โดยชุดให้สารละลายขนาดปกติผู้ใหญ่ ในรายที่พบว่าผู้ป่วยมีภาวะช็อกร่วมด้วยทีมศัลยแพทย์จะทำการเปิดเส้นเลือดดำใหญ่

และให้สารละลายโดยเครื่องอุ่นสารละลายที่ให้โดยอัตโนมัติ ส่วนการควบคุมอุณหภูมิห้องบางครั้ง จะมีการปิดเครื่องปรับอากาศ ซึ่งจะเห็นได้ว่าที่ผ่านมายังไม่มีระบบที่ชัดเจนที่เป็นแนวทางเดียวกัน ผู้วิจัยจึงเห็นว่าแนวปฏิบัติจะเป็นหนทางหนึ่งในการจัดการเพื่อให้ลดความหลากหลายในวิธีการ ปฏิบัติ

### ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

แนวปฏิบัติจึงเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ออกแบบมาเพื่อพัฒนาคุณภาพในการให้การดูแล สุขภาพ และช่วยในการตัดสินใจในการเลือกวิธีการที่ดีที่สุดในการให้บริการสุขภาพ โดยมีหลักฐาน อ้างอิงว่ามีประสิทธิภาพเกิดผลเสียน้อย (จิตร, อนุวัฒน์, สงวนสิน, และเกียรติศักดิ์, 2543)

### ประโยชน์ของการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก

แนวปฏิบัติทางคลินิกได้มาจากการทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์อย่างเป็นระบบ จึงทำให้ มีความเหมาะสมในการใช้ในการดูแลผู้ป่วย มีหลักฐานว่ามีความถูกต้องได้ประสิทธิภาพ ลดความ เสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติ ลดค่าใช้จ่ายที่เกิดการปฏิบัติที่ไม่จำเป็น ลดความหลากหลายใน วิธีการปฏิบัติ และยังสามารถส่งเสริมการทำงานร่วมกันในสหวิชาชีพ หรือการทำงานเป็นทีม (วันชัย, ม.ป.ป.) นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือของการประเมินจากภายนอกเพื่อเพิ่มคุณภาพการ บริการ (พองคำ, 2549)

ผู้วิจัยได้ศึกษาขั้นตอนการสร้างแนวปฏิบัติอย่างสมบูรณ์ของสถาบันพัฒนาคุณภาพ และ สภากาชาดวิชัยการแพทย์ และสาธารณสุขแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย (NHMRC, 1998) ร่วมกับที่ แปลเป็นภาษาไทยแล้วเพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้นของ (จิตรและคณะ, 2543; ฉวีวรรณ, 2548; ฉวีวรรณ, ชัยวัฒน์, กวีศักดิ์, กัญญารัตน์, และพรสวรรค์, 2549; พองคำ, 2549; วันชัย, ม.ป.ป.)

### ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก

ในการพัฒนาแนวปฏิบัติอาจมีขั้นตอนที่แตกต่างไปแต่ต้องประกอบด้วยหลักการที่สำคัญ คือ กระบวนการพัฒนาต้องมีเป้าหมายหลักอยู่ที่ผลลัพธ์การบริการ ต้องมาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ที่ดีที่สุดในขณะนั้น โดยมีการบอกถึงระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์และคำแนะนำ ในการนำไปใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่จะนำมาใช้ต้องผ่านความเห็นชอบของผู้ที่เชี่ยวชาญด้านนั้นๆ

ทีมในการพัฒนาควรเป็นสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องในเรื่องนั้นๆ แนวปฏิบัติทางคลินิกที่พัฒนาขึ้นควรมีความยืดหยุ่นสามารถประยุกต์ใช้ได้หลายหน่วยงาน เมื่อพัฒนาแล้วจึงมีค่าใช้จ่ายที่ลดลง เมื่อพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกแล้วควรมีการเผยแพร่ให้มีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดความต่อเนื่องมีการติดตามและประเมินผลการใช้อย่างต่อเนื่องควรมีการทบทวนและปรับปรุงแนวปฏิบัติทางคลินิกนั้นๆ โดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ใหม่ๆ อยู่เสมอ มีขั้นตอนในการพัฒนาแนวปฏิบัติดังนี้

1. กำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข โดยใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก การกำหนดขอบเขตของปัญหาที่จะจัดทำแนวปฏิบัติทางคลินิก ควรเป็นปัญหาที่พบบ่อยในหน่วยงาน มีความสำคัญที่หน่วยงานต้องการแก้ไข และเห็นพ้องต้องกันว่าเป็นปัญหาที่มีความเสี่ยงสูงหากไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเกิดผลกระทบตามมา มีค่าใช้จ่ายในสิ่งที่ไม่จำเป็น มีการปฏิบัติที่หลากหลายทำให้เกิดผลกระทบต่อความปลอดภัยและคุณภาพในการดูแล บางครั้งไม่มีการประเมินผลลัพธ์อย่างจริงจังเนื่องจากขาดข้อมูลที่เป็นระบบ หรืออาจเป็นเรื่องที่มีหลักฐานใหม่ไม่สอดคล้องกับความเชื่อและการปฏิบัติในปัจจุบัน อาจทำได้โดยการทบทวนผลลัพธ์ในเรื่องนั้น โดยให้ได้มาจากความคิดเห็นของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจัดประชุมลงความเห็น สืบหาความเห็น ใช้แบบสอบถาม ทบทวนปัญหาความผิดพลาดหรือจากข้อร้องเรียนของผู้รับบริการ

2. กำหนดทีมพัฒนา การกำหนดทีมพัฒนาให้เป็นสหสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องกับแนวปฏิบัติทางคลินิกจากทุกด้านขึ้นกับเป้าหมายที่จะพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก ควรเป็นผู้ที่มีความเหมาะสม เช่น เชี่ยวชาญทางคลินิก เข้าใจปัญหาที่ปฏิบัติอยู่ มีทักษะในการวิเคราะห์และประเมินปัญหา จำนวนสมาชิกทีมควรอยู่ระหว่าง 5-10 คน เพื่อความสะดวกในการประชุมวางแผนงาน

3. กำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต และผลลัพธ์ทางสุขภาพ การกำหนดวัตถุประสงค์จะต้องสอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย มีความชัดเจน ผลลัพธ์คือการเปลี่ยนแปลงที่พึงประสงค์ภายหลังการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ซึ่งคาดว่าจะประโยชน์กับผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ หรือระบบบริการ อาจเป็นระยะสั้นหรือระยะยาวก็ได้

4. ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ การสืบค้นเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก ต้องทำอย่างเป็นระบบเพื่อการสืบค้นได้ทั่วถึงทุกแหล่งข้อมูล เช่น ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ รายงานการวิจัยทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น OVID, ProQuest, CIHNAL SciDirect, PubMed, Medline แนวปฏิบัติจากองค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org), [www.joannabriggs.edu.au](http://www.joannabriggs.edu.au), [www.guideline.gov](http://www.guideline.gov), [www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk) เป็นต้นวารสาร บรรณานุกรมในตำรา การติดต่อกับผู้วิจัยหรือผู้เชี่ยวชาญเป็นการส่วนตัว การวางแผนการ

สืบค้นโดยพิจารณาเกี่ยวกับกลุ่มประชากร หัตถการการรักษา และการวัดผลลัพธ์ ต่อจากนั้นกำหนด คำในการสืบค้น เมื่อได้ข้อมูลงานที่ค้นมาแล้วต้องมาวิเคราะห์และประเมินข้อมูลที่ค้นมาว่ามีความ เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ต้องการพัฒนาแนวปฏิบัติหรือไม่ อย่างไร และมีความสามารถนำไปใช้ได้ หรือไม่ โดยอาศัยเกณฑ์ในการพิจารณา เช่น สภาวิชาชีพการแพทย์และสาธารณสุขแห่งชาติ ประเทศ ออสเตรเลีย (NHMRC) และของสถาบัน โจแอนนาบริกส์

5. ขอร่างแนวปฏิบัติทางคลินิก การขอร่างแนวปฏิบัติทางคลินิกเป็นขั้นการสรุปสาระสำคัญ จากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่รวบรวมมาได้ ขั้นตอนนี้มีตัวแทนจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องร่วมกันขอร่าง แนวปฏิบัติเพื่อพิจารณาถึงผลลัพธ์ของแต่ละวิธีการปฏิบัติ เปรียบเทียบประโยชน์กับความเสี่ยงที่จะ เกิดขึ้น เปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างวิธีปฏิบัติต่างๆ และประเมินผลลัพธ์กับค่าใช้จ่าย จัดทำแผนการ ประเมินแนวปฏิบัติไว้ล่วงหน้าให้ครอบคลุมทั้ง โครงสร้าง กระบวนการ และผลลัพธ์ การวางแผน การรวบรวมข้อมูล เช่นการใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต หรือการประเมินความ เปลี่ยนแปลงการปฏิบัติในด้านความรู้ความเข้าใจของผู้ใช้แนวปฏิบัติ และมีการจัดทำรูปเล่มของ แนวปฏิบัติฉบับร่าง รูปเล่มควรประกอบด้วย ชื่อของแนวปฏิบัติ รายชื่อทีมพัฒนา ตำแหน่ง สถานที่ ทำงาน คำนำ สารบัญ วัตถุประสงค์ ขอบเขต ผลลัพธ์ ขั้นตอนพัฒนาอย่างละเอียด คำจำกัดความที่ ใช้ สาระสำคัญของแนวปฏิบัติเป็นหมวดหมู่ ระบุระดับของหลักฐาน แผนภูมิในขั้นตอนที่ยังยาก แห้งอ้างอิง ภาคผนวกประกอบด้วย แหล่งที่มาของหลักฐานเชิงประจักษ์ แบบประเมินผลการใช้ คู่มือคำอธิบายแบบฟอร์มที่ใช้ รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (ฉวีวรรณและคณะ, 2549)

6. การประเมินแนวปฏิบัติทางคลินิกโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจากภายนอกที่ไม่ใช่ทีมพัฒนา โดย การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นการเสนอร่างแนวปฏิบัติทางคลินิก และ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ใช้ประกอบการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบใน ประเด็นที่ต้องการพัฒนา และควรมีผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก 1 คน

7. การทดลองใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก เป็นการนำร่างแนวปฏิบัติที่ผ่านการตรวจสอบจาก ผู้ทรงคุณวุฒิแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายจำนวน 5-10 คน หรือใช้เวลา 1-2 สัปดาห์ (ฉวีวรรณ และคณะ, 2543) ในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายฝ่าย ต้องมีการเตรียมความ พร้อมของหน่วยงาน โดยการให้ความรู้ บางกิจกรรมต้องมีการสาธิต เป็นพี่เลี้ยงกำกับติดตามการ ปฏิบัติ และอาจต้องใช้หลายกลยุทธ์เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการใช้แนวปฏิบัติ

8. การประเมินผลเพื่อประเมินผลการติดตามการปฏิบัติตามแผนหรือไม่ กลุ่มเป้าหมายรับรู้ หรือไม่ ผู้ประกอบวิชาชีพหรือผู้ใช้มีเจตคติต่อแนวปฏิบัติทางคลินิกอย่างไร แนวปฏิบัติทางคลินิก สามารถเปลี่ยนการทำแนวปฏิบัติหรือไม่ มีอะไรเป็นอุปสรรคในการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้อาจครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

### ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

ผู้วิจัยได้พัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โดยประยุกต์ใช้กระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกของสภาการวิจัยการแพทย์ และสาธารณสุขแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย (NHMRC, 1998) ร่วมกับการปฏิบัติการทางการพยาบาลในการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการ 3 ระยะ 8 ขั้นตอน คือ ระยะที่ 1 ระยะการพัฒนาแนวปฏิบัติ โดยดำเนินการขั้นตอนที่ 1-5 ระยะที่ 2 ระยะการตรวจสอบคุณภาพของแนวปฏิบัติก่อนนำไปใช้ ประกอบด้วยขั้นตอนที่ 6-7 และระยะที่ 3 ระยะการนำแนวปฏิบัติไปปฏิบัติ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ 8 จึงได้มาซึ่งแนวปฏิบัติ ดังนี้

แนวปฏิบัติจำแนกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

- 1) การประเมินภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ
- 2) การจัดการกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำตามระดับอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำ ซึ่งจำแนกเป็น 3 ระดับ
- 3) การติดตามและประเมินผล

วางแผนการนำแนวปฏิบัติลงไปปฏิบัติ

โดยนำแนวปฏิบัติที่ผ่านการตรวจสอบความตรงและความเที่ยงแล้วไปทดลองใช้กับผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ในระยะ 2 สัปดาห์นี้ผู้วิจัยจะมีส่วนร่วมคอยให้คำแนะนำวิธีการปฏิบัติ

กำหนดผลลัพธ์และวิธีการประเมินผล

ในด้านเนื้อหาสาระของแนวปฏิบัติ ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน คือ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ 2 ท่าน พยาบาลผู้ชำนาญหรือมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาลที่ชำนาญในเรื่องการพัฒนาแนวปฏิบัติ 2 ท่าน คำนวณดัชนีความตรงตามเนื้อหา ซึ่งควรมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 0.80 ขึ้นไป (Polit & Beck, 2004)

ตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้วิธีการหาความสอดคล้องตรงกัน ด้วยวิธีการให้พยาบาล 2 คน ซึ่งเป็นพยาบาลที่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป และมีประสบการณ์ในการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ มาไม่ต่ำกว่า 1 ปี ใช้แนวปฏิบัติพร้อมกันในผู้ป่วย 2 ราย ค่าความเที่ยงที่ได้ไม่ต่ำกว่า 0.91 (ทศนิยม, 2539) โดยคำนวณจากสูตร

$$\text{ความเที่ยง} = \frac{\text{จำนวนข้อที่ปฏิบัติได้เหมือนกัน}}{\text{จำนวนข้อที่ปฏิบัติได้เหมือนกัน} + \text{จำนวนข้อที่ปฏิบัติได้ต่างกัน}}$$

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดอุณหภูมิผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง คือ เทอร์โมมิเตอร์ ชนิดอินฟราเรดที่วัดทางหู ด้านความตรงผ่านการรับรองจากบริษัทที่ผลิตมีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 0.2$  องศาเซลเซียส ด้านความเที่ยงตรวจสอบโดยนำเทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดที่วัดทางหูมาตรวจสอบกับน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ก่อนใช้ทุกวัน

ผู้วัดอุณหภูมิ คือ พยาบาลผู้ชำนาญปฏิบัติจะได้รับการสอนการใช้เทอร์โมมิเตอร์ ทุกคนจนชำนาญ โดยมีค่าคลาดเคลื่อนของการวัดไม่เกิน  $\pm 0.2$  องศาเซลเซียส

### สรุปการทบทวนวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การควบคุมอุณหภูมิของร่างกายปกติจะคงที่อยู่ที่ประมาณ 36.5-37.5 องศาเซลเซียส และมีการเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อย  $\pm 0.6$  องศาเซลเซียส ยกเว้นเมื่อมีไข้และหลังการออกกำลังกายอย่างหนัก ร่างกายเสียความร้อนโดย 4 ทางหลักๆ คือ การแผ่รังสี การนำ การพา และการระเหย การประเมินระดับอุณหภูมิกายโดยการวัดอุณหภูมิกาย

ภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง หมายถึง อุณหภูมิกายที่ต่ำกว่า 36.0 องศาเซลเซียส เป็นภาวะที่ร่างกายไม่สามารถสร้างความร้อนได้เพียงพอต่อการเสียความร้อนทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ซึ่งจำแนกภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุ ตามสาเหตุการเกิดเป็นภาวะอุณหภูมิกายต่ำ จากการตั้งใจหรือการรักษา และภาวะอุณหภูมิกายต่ำโดยอุบัติเหตุ จำแนกระดับอุณหภูมิกายต่ำได้เป็น 3 ระดับ ตามระดับของอุณหภูมิกายที่ต่ำ คือ ระดับอุณหภูมิกายต่ำเล็กน้อย ระดับอุณหภูมิกายต่ำปานกลาง และระดับอุณหภูมิกายต่ำรุนแรง ปัจจัยที่ทำให้ผู้ป่วยอุบัติเหตุมีภาวะอุณหภูมิกายต่ำแบ่งได้เป็น 3 ด้าน คือ ด้านผู้ป่วย ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านการรักษา กลไกการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง มักจะเกิดขึ้นทันทีที่ได้รับอุบัติเหตุเนื่องจากการสูญเสียความร้อนโดยการนำและการพาจากการเปิดของผิวหนังจากบาดแผล และมีการสร้างความร้อนลดลง เนื่องจากกล้ามเนื้อทำงานลดลง ลดการเคลื่อนไหว การเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงเกิดขึ้น 2 ระยะ คือ ในระยะแรกของภาวะอุณหภูมิกายต่ำกระบวนการสร้างความร้อนของร่างกายยังปกติ แต่อุณหภูมิที่ลดลงเนื่องจากสิ่งแวดล้อม ระยะที่ 2 เป็นระยะที่กระบวนการสร้างความร้อนของร่างกายลดลง การใช้ออกซิเจนของเนื้อเยื่อมากขึ้น ภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุส่งผลกระทบต่อพยาธิสภาพของร่างกายหลายระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ



แข็งตัวของเลือดลดลง และภาวะเลือดเป็นกรด อาการและอาการแสดงของภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงจะสัมพันธ์กับระดับของอุณหภูมิกายที่ต่ำลง

การจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีทั้งแนวทางปฏิบัติ และวิธีการปฏิบัติ ในประเทศไทยยังไม่พบการศึกษาการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ทั้งวิธีการปฏิบัติและแนวทางปฏิบัติ มีเพียงการศึกษาในต่างประเทศ แต่ในประเทศไทยมีการศึกษาอุบัติการณ์ภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ซึ่งพบร้อยละ 76.6 ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแนวปฏิบัติในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงห้องฉุกเฉินขึ้น ซึ่งมี 3 ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติในครั้งนี้จะทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่เหมาะสมและมีการปฏิบัติที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ที่มารับการรักษาในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินการ 3 ระยะ โดยประยุกต์หลักการสร้างแนวปฏิบัติทางคลินิก ของสภาวิจัยทางการแพทย์และสุขภาพแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย (NHMRC, 1998) คือ ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติ ระยะที่ 2 เป็นระยะการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติก่อนการนำไปใช้ และระยะที่ 3 เป็นระยะการนำแนวปฏิบัติไปใช้ ซึ่งแต่ละระยะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

การพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน มีระยะการดำเนินการ 5 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดปัญหาและขอบเขตปัญหา 2) กำหนดกลุ่มเป้าหมาย 3) กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาแนวปฏิบัติและผลลัพธ์ 4) ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ และ 5) ยกร่างแนวปฏิบัติ รายละเอียดดังนี้

#### ขั้นตอนที่ 1 กำหนดปัญหาและขอบเขตปัญหา

ผู้วิจัยกำหนดปัญหาโดยการสำรวจปัญหาการเกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉิน ด้วยวิธีการสอบถามอย่างไม่เป็นทางการในพยาบาลที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน และหน่วยงานที่รับผู้ป่วยต่อจากห้องฉุกเฉิน ร่วมกับการวิเคราะห์อุบัติการณ์ที่มีการศึกษาทั้งจากต่างประเทศและในประเทศ ซึ่งพบว่าอุบัติการณ์สูงในประเทศไทยคือ ร้อยละ 76.6 (สุนิสา, 2545) สาเหตุการละเลยการป้องกันและการปฏิบัติเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ดังนี้

1. การไม่มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน ทำให้ผู้ให้การช่วยเหลือมองข้ามการป้องกันภาวะ อุณหภูมิกายต่ำที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจอุณหภูมิกายของผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ที่มารับการรักษาก่อนที่จะมีการใช้แนวปฏิบัติ จำนวน 8 ราย ลักษณะข้อมูลของกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุ รุนแรงก่อนการใช้แนวปฏิบัติ เป็นเพศชาย 7 คน ทุกคนไม่มีโรคประจำตัว คีมีแอสแอลกอฮอล์ก่อน ได้รับอุบัติเหตุ 6 คน ได้รับบาดเจ็บของสอง 4 คน มีภาวะช็อก 3 คน ภาวะหนาวสั่นก่อนจำหน่าย ออกจากห้องฉุกเฉิน 3 คน ภาวะหนาวสั่นขณะแรกรับในห้องฉุกเฉิน 2 คน อายุเฉลี่ย 36.88 (SD = 18.16, Min = 16, Max = 71) คะแนนกลาสโกว์ โคม่า (GCS) มีค่าคะแนนเฉลี่ย 8.75 (SD = 4.30, Min = 6, Max = 15) และคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บ (ISS) มีคะแนนเฉลี่ย 22.25 (SD = 12.92, Min = 8, Max = 42) ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลอุณหภูมิกายของผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มารับการ รักษาก่อนที่จะมีการใช้แนวปฏิบัติ จำนวน 8 ราย ด้วยสถิติแบบนอนพารามตริกวิลค็อกสัน (Wilcoxon signed range test) พบว่ามีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายก่อนจำหน่ายต่ำกว่าแรกรับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .05$ ) โดยมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายแรกรับ 35.01, (SD = .87) และก่อนจำหน่าย 34.27, (SD = .96) ดังตาราง 1

ตาราง 1

ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงก่อนได้รับการใช้แนวปฏิบัติ ระหว่างแรกรับและก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน ( $N = 8$ )

อุณหภูมิกาย	M (SD)	Z
แรกรับ	35.01 (.87)	-2.52*
ก่อนจำหน่าย	34.27 (.96)	

\* $p < .05$

2. การประเมินอุณหภูมิกาย ซึ่งพบว่าไม่มีการวัดอุณหภูมิกายด้วยเทอร์โมมิเตอร์ ในผู้ป่วยอุบัติเหตุ จากการสอบถามอย่างไม่เป็นทางการในพยาบาลที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน ถึงสาเหตุของการไม่วัดอุณหภูมิกายในผู้ป่วยอุบัติเหตุ เนื่องจากเป็นการปฏิบัติที่มีต่อกันมา และไม่ทราบถึงความจำเป็นในการวัดอุณหภูมิกายในผู้ป่วยอุบัติเหตุ

3. การใช้เครื่องมือในการควบคุมอุณหภูมิกายต่ำ เช่น ผ้าห่มลมร้อน เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ และการให้สารละลายที่อุ่น จากการสอบถามอย่างไม่เป็นทางการในพยาบาลที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉินบอกว่ายังไม่มีความมั่นใจในวิธีการที่ถูกต้อง ทำให้การใช้เครื่องมือดังกล่าวไม่ได้ประสิทธิภาพเพียงพอ

แนวปฏิบัติพยาบาลเป็นวิธีการหนึ่งที่น่ามาใช้เพื่อเพิ่มการปฏิบัติการพยาบาลให้ครอบคลุม และเกิดประสิทธิภาพในการพยาบาล ให้การปฏิบัติในแนวทางเดียวกันบนพื้นฐานหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีและทันสมัย (ฟองคำ, 2549) แต่จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบหลักฐานเชิงประจักษ์ในด้านการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงกำหนดขอบเขตของปัญหาโดยเริ่มต้นการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะฉุกเฉินในหอฉุกเฉิน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ผู้วิจัยปฏิบัติงาน

### *ขั้นตอนที่ 2 กำหนดกลุ่มเป้าหมาย*

ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มเป้าหมายโดยศึกษาถึงผลกระทบของภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงซึ่งพบว่าส่งผลกระทบมากกว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุเล็กน้อย เนื่องจากความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บและภาวะฉุกเฉินส่งผลกระทบต่อผลของการช่วยฟื้นคืนชีพ การเสียเลือด

กลุ่มผู้รับบริการในการศึกษานี้จึง หมายถึง ผู้ป่วยอุบัติเหตุ อายุ 15 ปีขึ้นไป ที่มารับบริการที่หอฉุกเฉิน และได้รับการประเมินโดยแพทย์หรือพยาบาลหอฉุกเฉินว่าเป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงหรือผู้ป่วยอุบัติเหตุที่อยู่ในภาวะฉุกเฉิน และไม่มีน้ำหรือเลือดออกทางหูทั้ง 2 ข้าง โดยมีฉุกเฉินแรกรับในหอฉุกเฉินที่วัดทางหูโดยเทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดได้ต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้แนวปฏิบัติ คือ พยาบาลที่ปฏิบัติงานและได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยในหอช่วยฟื้นคืนชีพ โดยมีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในหอฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

### *ขั้นตอนที่ 3 กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาแนวปฏิบัติและผลลัพธ์*

ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการพัฒนาแนวปฏิบัติในครั้งนี้เพื่อให้ผู้ปฏิบัติได้รับรู้ถึงปัญหาภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง และมีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนตามหลักฐานเชิงประจักษ์ที่น่าเชื่อถือเท่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน

ผลลัพธ์ในการพัฒนาแนวปฏิบัติในการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ในหอฉุกเฉินจำแนกเป็น 2 ด้าน คือ

ผลลัพธ์เชิงกระบวนการ คือ การติดตามคุณภาพด้านความตรง ความเที่ยงของแนวปฏิบัติ และจากความเหมาะสมในการนำไปใช้ ความพึงพอใจของผู้ใช้แนวปฏิบัติในการนำแนวปฏิบัติไปใช้

ผลลัพธ์ทางสุขภาพ คือ อุณหภูมิกายก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินของผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำและได้รับการใช้แนวปฏิบัติเพิ่มขึ้นหรือเท่ากับแรกรับที่ห้องฉุกเฉิน

#### ขั้นตอนที่ 4 ทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการพัฒนาแนวปฏิบัติ

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์จากแหล่งต่างๆ ได้แก่ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ รายงานการวิจัยทางการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น OVID, ProQuest, CIHNAL SciDirect, PubMed, Medline และแนวปฏิบัติจากองค์กรที่เกี่ยวข้อง เช่น [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org), [www.joannabriggs.edu.au](http://www.joannabriggs.edu.au), [www.guideline.gov](http://www.guideline.gov), [www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk) เป็นต้น รวมทั้ง วารสารทางวิชาการและบรรณานุกรมในตำรา

ผู้วิจัยกำหนดคำในการสืบค้นข้อมูลหลักฐานเชิงประจักษ์ เช่น ภาวะอุณหภูมิกายต่ำ ภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุ การวัดอุณหภูมิกาย hypothermia, hypothermia and major trauma, hypothermia and severe trauma, body temperature measurement, hypothermia and management, practice guideline and hypothermia, practice guideline and heat loss, hypothermia and shivering, temperature monitoring and trauma เป็นต้น โดยเลือกการสืบค้นตั้งแต่ ค.ศ. 2000 - 2010

จากการสืบค้นได้ข้อมูลจำนวน 97 เรื่อง คัดเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องได้ 20 เรื่อง นำมาประเมินและจัดระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้สืบค้นมา หลังจากนั้นผู้วิจัยนำมาประเมินและจัดระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้สืบค้นมา ซึ่งการจัดระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานในการศึกษาครั้งนี้จะใช้การจัดระดับความน่าเชื่อถือของหลักฐานตามสภาวิจัยการแพทย์และสุขภาพแห่งชาติประเทศออสเตรเลีย (NHMRC, 1998) เลือกข้อเสนอแนะจากหลักฐานความรู้เชิงประจักษ์ ที่สามารถนำไปปรับใช้ในหน่วยงาน โดยใช้วิธีการเลือกข้อเสนอแนะของการนำไปใช้ตามสถาบันโจแอนนาบริกส์ (The Joanna Briggs Institute, 2008) ซึ่งหลักฐานเชิงประจักษ์เป็นระดับ 1 เกรด B จำนวน 5 เรื่อง ระดับ 2 เกรด B จำนวน 5 เรื่อง ระดับ 3.1 เกรด B จำนวน 3 เรื่อง ระดับ 3.2 เกรด B จำนวน 3 เรื่อง และระดับ 3.3 เกรด B จำนวน 4 เรื่อง (ภาคผนวก ก)

### ขั้นตอนที่ 5 ยกร่างแนวปฏิบัติ

ผู้วิจัยได้นำหลักฐานความรู้เชิงประจักษ์ที่ได้ทบทวนมาพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติในการจัดการภาวะฉุกเฉินภูมิกายดำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ขณะอยู่ในห้องฉุกเฉินซึ่งร่างแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินภูมิกายดำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉินประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ประเมินภาวะฉุกเฉินภูมิกายดำ
2. วิเคราะห์สิ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเสียความร้อนเพิ่ม
3. เลือกวิธีการพยาบาลโดยพิจารณาตามระดับฉุกเฉินภูมิกายดำ
4. ให้การพยาบาลตามลำดับข้างต้นอย่างเคร่งครัด
5. ประเมินผลการปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติ

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ คู่มือการใช้แนวปฏิบัติ แบบบันทึกผู้ป่วยที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติ และแบบสอบถามการนำแนวปฏิบัติไปใช้

### ระยะที่ 2 เป็นระยะการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติก่อนการนำไปใช้

การประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติก่อนการนำไปใช้ เป็นการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของร่างแนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นและความเที่ยงของแนวปฏิบัติ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ 6 และขั้นตอนที่ 7 ดังนี้

### ขั้นตอนที่ 6 การประเมินความตรงตามเนื้อหาของร่างแนวปฏิบัติโดยผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของร่างแนวปฏิบัติและหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ใช้ประกอบการพัฒนาแนวปฏิบัติ ได้แก่ แบบสอบถามการนำแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินภูมิกายดำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉินไปใช้ คู่มือการใช้แนวปฏิบัติ และแบบบันทึกผู้ป่วยที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติ โดยผู้ทรงคุณวุฒิรวม 5 ท่าน ประกอบด้วย แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านผู้ป่วยอุบัติเหตุ มีประสบการณ์ด้านการรักษาผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ ไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือเป็นอาจารย์แพทย์ด้านศัลยกรรมอุบัติเหตุ จำนวน 2 ท่าน อาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์ด้านการสอนการพยาบาลทางศัลยกรรมไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีความชำนาญในการพัฒนาแนวปฏิบัติ

จำนวน 2 ท่าน และพยาบาลผู้เชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 ท่าน กำหนดค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา ไม่ต่ำกว่า 0.8 (Polit & Beck, 2004)

ร่างแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกัมภีรกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาแนวปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิให้เข้าใจง่าย และเนื้อหากระชับขึ้นเหลือเพียง 3 ขั้นตอน คือ 1) การประเมินฉุกเฉินกัมภีรกายและปัจจัยส่งเสริมให้เกิดฉุกเฉินกัมภีรกายต่ำ 2) การจัดการดูแลตามระดับฉุกเฉินกัมภีรกายที่ต่ำ และ 3) การติดตามและประเมินผล

แนวปฏิบัติที่ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และได้ปรับปรุงตามคำแนะนำแล้ว ขั้นตอนต่อไปนำมาตรวจสอบความเที่ยง

#### ขั้นตอนที่ 7 การตรวจสอบความเที่ยง

ผู้วิจัยได้ขอประชุมเจ้าหน้าที่พยาบาลเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกัมภีรกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ในกรณีเจ้าหน้าที่พยาบาลที่ไม่สามารถมาประชุมได้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการเข้าพบเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับแนวปฏิบัติกับเจ้าหน้าที่พยาบาลครั้งละ 2 ถึง 3 คน จนกระทั่งครบ 22 คน

เมื่อผู้วิจัยทำการชี้แจงเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในพยาบาลครบ 22 คน แล้วผู้วิจัยจึงเริ่มการตรวจสอบความเที่ยงโดยใช้วิธีการหาความสอดคล้องตรงกัน ด้วยวิธีการให้พยาบาล 2 คน ทดลองใช้แนวปฏิบัติพร้อมกันกับผู้ป่วย 2 ราย นำผลการประเมินความเที่ยงโดยคำนวณจากสูตร

$$\text{ความเที่ยง} = \frac{\text{จำนวนข้อที่ปฏิบัติได้เหมือนกัน}}{\text{จำนวนข้อที่ปฏิบัติได้เหมือนกัน} + \text{จำนวนข้อที่ปฏิบัติได้ต่างกัน}}$$

ซึ่งทศนิยม (2539) กำหนดเกณฑ์การประเมินที่ได้ไม่ต่ำกว่า 0.91

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดฉุกเฉินกัมภีรกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง คือ เทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดที่วัดทางหู ด้านความตรงผ่านการรับรองจากบริษัทที่ผลิตมีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 0.2$  องศาเซลเซียส ด้านความเที่ยงตรวจสอบโดยนำเทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดที่วัดทางหูมาตรวจสอบกับน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส ก่อนการใช้งานทุกวัน

ผู้วัดฉุกเฉินกัมภีรกาย คือ พยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติจะได้รับการสอนการใช้เทอร์โมมิเตอร์ ก่อนทุกคนจนชำนาญ โดยมีค่าคลาดเคลื่อนของการวัดไม่เกิน  $\pm 0.2$  องศาเซลเซียส แต่ในการเก็บรวบรวม

อุทกภัยผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ทั้งแรกรับและก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินผู้วิจัยได้ใช้ตัวผู้วิจัยเองในการประเมินอุทกภัยผู้ป่วยทุกราย

### ระยะที่ 3 การนำแนวปฏิบัติไปใช้

#### ขั้นตอนที่ 8 การทดลองใช้แนวปฏิบัติและประเมินผลการทดลองใช้แนวปฏิบัติ

ผู้มีส่วนร่วมในการทดลองใช้ คือ เจ้าหน้าที่พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉินโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จำนวน 8 คน จากจำนวนทั้งหมด 20 คน

การดำเนินการทดลองใช้ ผู้วิจัยได้ให้พยาบาลทั้งหมดทดลองใช้แนวปฏิบัติเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ในช่วงเวลาดังกล่าวผู้วิจัยยังคงเป็นส่วนหนึ่งของทีมที่ใช้แนวปฏิบัติเมื่อครบ 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงด้วยตัวเอง ในขณะที่ให้เจ้าหน้าที่พยาบาลที่ได้รับมอบหมายดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงได้ใช้แนวปฏิบัติ เมื่อผู้วิจัยเก็บข้อมูลอุทกภัยผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงครบ 20 ราย ตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ ซึ่งรวมระยะเวลา 3 เดือน จึงเริ่มประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติในพยาบาล การประเมินผลครอบคลุมถึงความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในหน่วยงานและความพึงพอใจของผู้ใช้แนวปฏิบัติ

ผลการทดลองใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุทกภัยผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ซึ่งจำแนกตามกลุ่มตัวอย่างพยาบาลที่มีส่วนร่วมในการใช้แนวปฏิบัติได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างพยาบาลที่ทดลองใช้แนวปฏิบัติจำนวน 8 คน กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างพยาบาลที่เคยเห็นผู้อื่นทดลองใช้แนวปฏิบัติ จำนวน 10 คน และกลุ่มที่ 3 กลุ่มตัวอย่างพยาบาลที่ไม่เคยทดลองใช้และไม่เคยเห็นผู้อื่นทดลองใช้แนวปฏิบัติ จำนวน 2 คน ดังตาราง 2

#### ตาราง 2

จำนวนกลุ่มตัวอย่างพยาบาลที่มีส่วนร่วมในการใช้แนวปฏิบัติ (N = 20)

การมีส่วนร่วมในการใช้แนวปฏิบัติ	จำนวน
ทดลองใช้แนวปฏิบัติ	8
เคยเห็นผู้อื่นทดลองใช้แนวปฏิบัติ	10
ไม่เคยได้ทดลองใช้แนวปฏิบัติ	2



ในกลุ่มที่เคยเห็นผู้อื่นใช้แนวปฏิบัติ (จำนวน 10 คน) เป็นผู้ที่ในวันที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ไม่มีผู้ป่วยในวันนั้นๆ หรืออาจไม่ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงโดยตรง เนื่องจากเป็นพยาบาลอาวุโสในเวร ซึ่งต้องรับผิดชอบในการดูแลผู้ป่วยทั้งหมด จึงมีส่วนช่วยเหลือกำกับดูแลทั้งหมดในเวรนั้นๆ และ 2 คนที่ไม่เคยใช้แนวปฏิบัติและไม่เคยเห็นผู้อื่นทดลองใช้แนวปฏิบัติ เนื่องจากคนหนึ่งตั้งครรภ์ มีอายุครรภ์มากกว่า 32 สัปดาห์ และอีกคนกระดุกที่ขาหักต้องใส่เฝือกขณะทำงาน จึงไม่ได้รับมอบหมายให้ดูแลผู้ป่วยหนัก และผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มผู้ป่วยหนัก

ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ คือ พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ที่มีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง และมีส่วนร่วมในการทดลองใช้แนวปฏิบัติในครั้งนี้จำนวน 8 ราย ซึ่งข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างพยาบาลที่ใช้แนวปฏิบัติ ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างพยาบาลที่ใช้แนวปฏิบัติ จำนวน 8 คน เป็นเพศหญิง 7 คน มีอายุเฉลี่ย 32 ปี (SD = 7, Min = 24, Max = 45) ทุกคนมีวุฒิการศึกษาปริญญาตรี ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ณ ห้องฉุกเฉินเฉลี่ย 9.25 ปี (SD = 6.54, Min = 2, Max = 22) มีประสบการณ์อบรมการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน 7 คน

กลุ่มผู้รับบริการ คือ ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงอายุ 15 ปี ขึ้นไปที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน โดยมีอุณหภูมิกายแปรกรับในห้องฉุกเฉินที่วัดทางหูโดยเทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดได้ต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส และได้รับการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

เครื่องมือที่ใช้ในขั้นตอนี้ คือ

1. คู่มือแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน
  2. แบบประเมินความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้และความพึงพอใจของผู้ใช้แนวปฏิบัติ
  3. แบบบันทึกข้อมูลและอุณหภูมิกายของผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง
- วิธีการประเมิน

1. ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติพร้อมแจกคู่มือกับพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติและให้ทดลองใช้แนวปฏิบัติเป็นเวลา 2 สัปดาห์ และได้สอบถามถึงความเข้าใจต่อการใช้แนวปฏิบัติกับพยาบาลทุกคน ได้รับคำตอบจากทุกคนว่าเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติแล้ว

2. ผู้วิจัยได้ให้พยาบาลได้ทดลองใช้แนวปฏิบัติต่อไปในขณะที่ผู้วิจัยเก็บบันทึกข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงด้วยตนเองจนครบ 22 ราย ซึ่งเป็นระยะเวลา 3 เดือน

3. ผู้วิจัยแจกแบบประเมินความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้และความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติกับพยาบาลทั้งหมด 20 คน ยกเว้นพยาบาลที่ใช้ประเมินความเที่ยง

4. จากแบบประเมินความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้และความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติในพยาบาลทั้งหมด 20 คน พบว่ามีพยาบาลเพียง 8 คน ที่เคยได้ทดลองใช้แนวปฏิบัติในระยะเวลาดังกล่าว

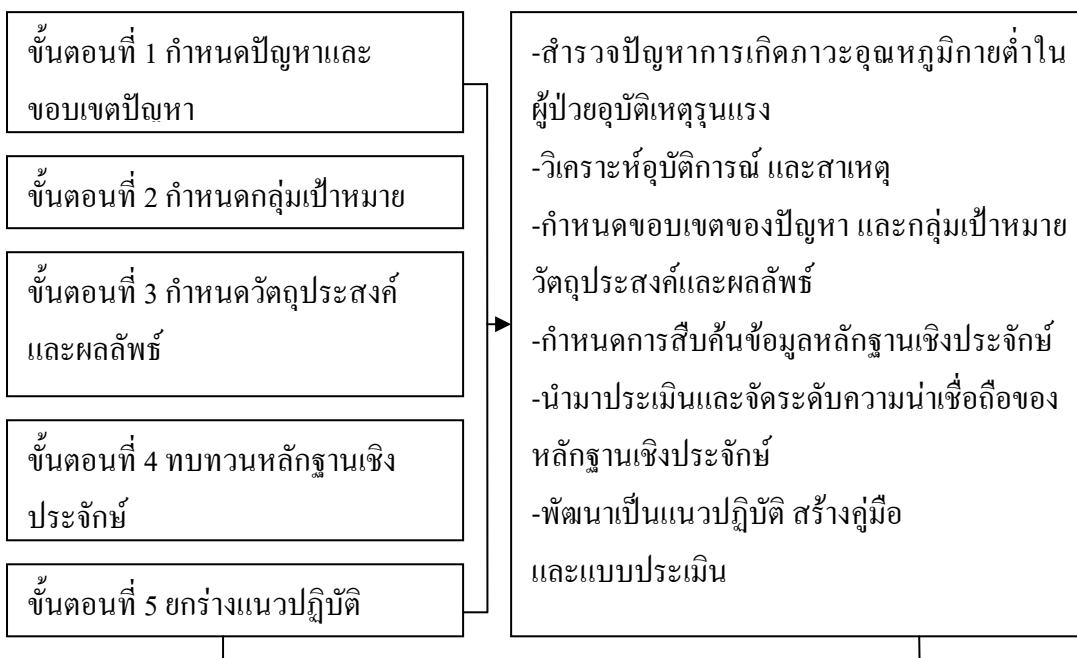
5. ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบประเมินความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้และความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติในพยาบาล 8 คน ที่เคยได้ทดลองใช้แนวปฏิบัติมาวิเคราะห์แจกแจงความถี่

6. ผู้วิจัยได้สอบถามถึงปัญหาและอุปสรรคในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในพยาบาล 8 คน ที่เคยได้ทดลองใช้แนวปฏิบัตินำมาวิเคราะห์โดยการบรรยาย

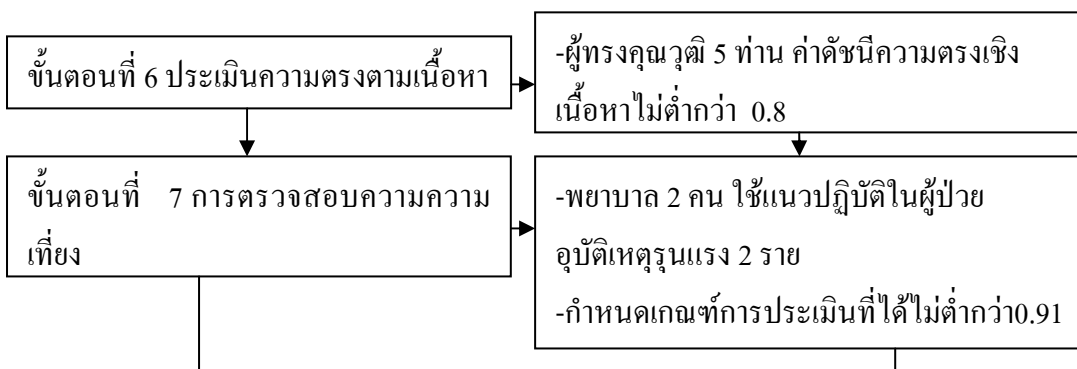
7. ผู้วิจัยนำข้อมูลอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงจำนวน 22 ราย มาวิเคราะห์ด้วยสถิติแบบนอนพารามตริกวิลค็อกสัน (Wilcoxon signed range test) ส่วนข้อมูลส่วนบุคคลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงจำนวน 22 ราย นำมาแจกแจงความถี่

สรุปขั้นตอนการพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ดังแผนภาพ 2

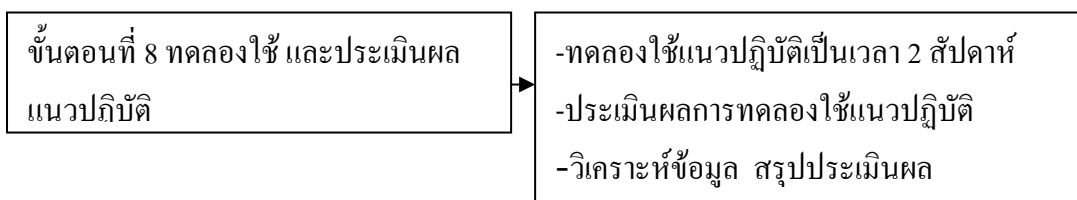
ระยะที่ 1 การพัฒนาแนวปฏิบัติ



ระยะที่ 2 ระยะการประเมินคุณภาพของแนวปฏิบัติก่อนการนำไปใช้



ระยะที่ 3 ระยะการนำแนวปฏิบัติไปปฏิบัติ



ภาพ 2 ขั้นตอนการพัฒนาและประเมินผลการทดลองใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยอุบัติเหตุ และกลุ่มผู้ใช้แนวปฏิบัติ โดยการนำเสนอโครงร่างวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรม คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จากนั้นนำเสนอโครงร่างวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรม โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา ซึ่งแจ้งต่อกลุ่มผู้ใช้แนวปฏิบัติให้ทราบวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ประโยชน์ที่ได้จากการดำเนินการวิจัย พร้อมทั้งชี้แจงถึงสิทธิในการปฏิเสธ หรือบอกเลิกการเข้าร่วมวิจัยได้ทุกเมื่อ และไม่มีผลกระทบต่อการทำงาน การรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามไม่มีการระบุชื่อ ใช้วิธีการใส่รหัสแทน ผลของข้อมูลจะเป็นความลับ โดยนำผลการวิจัยมาสรุปผลในภาพรวมเพื่อประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้น

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

#### ผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา เก็บข้อมูลในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 ถึง มกราคม พ.ศ. 2553 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

ส่วนที่ 1 องค์ประกอบของแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

ส่วนที่ 2 คุณภาพด้านความตรง ความเที่ยง ของแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

2.1 คุณภาพด้านความตรง

2.2 คุณภาพด้านความเที่ยง

ส่วนที่ 3 ความเหมาะสมในการนำไปใช้ และความพึงพอใจในการใช้ของแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

3.1 ความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้

3.2 ความพึงพอใจในการใช้ของแนวปฏิบัติ

ส่วนที่ 4 ประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติในด้านการควบคุมฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

ส่วนที่ 1 องค์ประกอบของแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ประกอบด้วย 3 หมวด ดังนี้ 1) การประเมินฉุกเฉินกึ่งวิกฤตและปัจจัย

ส่งเสริมให้เกิดอุณหภูมิภายใน 2) การจัดการดูแลตามระดับอุณหภูมิภายในที่ต่ำ โดยวิธีการควบคุมไม่ให้ร่างกายเสียความร้อน และการให้ความร้อนแก่ร่างกายด้วยวิธีการจากภายนอกร่างกายและจากภายในร่างกาย และ 3) การติดตามและประเมินผล (ภาคผนวก ซ)

ส่วนที่ 2 คุณภาพด้านความตรง ความเที่ยง ของแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิภายในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

### 2.1 คุณภาพด้านความตรง

ในการประเมินความตรงตามเนื้อหาของแนวปฏิบัติผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามด้านเนื้อหาของแนวปฏิบัติ คู่มือแนวปฏิบัติ และแบบประเมินแนวปฏิบัติ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ประเมินโดยการให้คะแนน 4 ระดับ คือ 4 คะแนน หมายถึง เห็นด้วย, 3 คะแนน หมายถึง ต้องปรับปรุงเล็กน้อย, 2 คะแนน หมายถึง ต้องปรับปรุงอย่างมาก และ 1 คะแนน หมายถึง ไม่เห็นด้วย คะแนนที่ผู้วิจัยนำมาคำนวณความสอดคล้องตรงกัน คือ 3 และ 4 เท่านั้น ในข้อที่คะแนนต่ำกว่า 3 ผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกันแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิโดยอยู่บนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ผลการประเมินความตรงตามเนื้อหาของผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน พบว่ามีความเห็นที่สอดคล้องตรงกันของการให้คะแนนแต่ละข้อต่อจำนวนข้อของแนวปฏิบัติ 21 ข้อ เท่ากับ 0.87 (ภาคผนวก ข ตาราง 1) ข้อที่ผู้ทรงคุณวุฒิให้คะแนนต่ำกว่า 3 มี 8 ข้อย่อย ดังนี้

ข้อ 2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิ 2 ท่านให้ 1 และ 2 คะแนน ข้อ 2.2-2.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ 1 ท่านให้ 2 คะแนน ข้อ 3.1.1, 3. 2.1, 3.3.1, 3.3.4, 4.1 - 4.4 และข้อ 5.1-5.2 ผู้ทรงคุณวุฒิ 1 ท่านให้ 1 คะแนน (ภาคผนวก ข ตาราง 1)

ข้อ 2.2 เสื้อผ้าที่ผู้ป่วยสวมใส่ เปียกน้ำหรือเลือดให้เอาออก ห่มด้วยผ้าแห้ง ข้อ 2.3 ถ้ามีแผลเปิดเสียเลือดมากให้ทำการปิดแผลยับยั้งการเสียเลือด และห่มคลุมร่างกายให้มิดชิดด้วยผ้าแห้ง ผู้ทรงคุณวุฒิ 1 ท่าน ไม่เห็นด้วย โดยให้เหตุผลว่าควรระบุวิธีการประเมินว่าเสื้อผ้าที่เปียกเป็นอย่างไร บาดแผลเปิดมีการเสียเลือดเป็นอย่างไร ใน 2 ข้อนี้ผู้วิจัยไม่ได้ทำการแก้ไขด้วยเหตุผลต้องการให้แนวปฏิบัติกระชับ เข้าใจง่าย และประสบการณ์ของพยาบาลในการทำงานที่ห้องฉุกเฉินอย่างน้อย 1 ปี สามารถประเมินในเรื่องนี้ได้

ข้อ 2.1, 3.1.1 และข้อ 3.3.1 อุณหภูมิห้อง ให้ปรับอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส กรณีผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีอุณหภูมิภายในต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส หรือมีภาวะหนาวสั่นให้ปิด

เครื่องปรับอากาศ ผู้ทรงคุณวุฒิไม่เห็นด้วยในการปิดเครื่องปรับอากาศ เพราะจะทำให้เจ้าหน้าที่ที่ดูแลผู้ป่วยร้อนและเกิดความเครียดได้

ข้อ 4.1 - 4.4 ผู้ทรงคุณวุฒิ 1 ท่าน ไม่เห็นด้วยด้วย เหตุผลเพราะเนื้อหาซ้ำซ้อนซึ่งผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงให้กระชับขึ้น

ข้อ 5.1 - 5.2 ผู้ทรงคุณวุฒิแนะนำให้ประเมินอุณหภูมิภายในห้องทุก 15 นาที

## 2.2 คุณภาพด้านความเที่ยง

การประเมินความเที่ยงของแนวปฏิบัติ ผู้วิจัยนำแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้พยาบาล 2 คน ใช้แนวปฏิบัติพร้อมกันในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง 2 ราย (พยาบาลที่ประเมินความเที่ยงของแนวปฏิบัติ เป็นเพศหญิง 1 คน เพศชาย 1 คน อายุ 29 และ 27 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานที่ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ 6 ปี และ 3 ปี และมีประสบการณ์อบรมการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุมาแล้ว) การประเมินความเที่ยง พยาบาลทั้ง 2 คน สามารถปฏิบัติได้เหมือนกันในทุกข้อเมื่อนำมาคำนวณได้คะแนนเท่ากับ 1 (ภาคผนวก ข ตาราง 2)

ส่วนที่ 3 ความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ และความพึงพอใจในการใช้ของแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิภายในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในห้องฉุกเฉิน

### 3.1 ความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้

กลุ่มตัวอย่างพยาบาลที่ทดลองใช้แนวปฏิบัติทั้ง 8 คน มีความเห็นต่อความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ ดังนี้ (ตาราง 3)

พยาบาล 8 คน เห็นว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ 12 ข้อ คือ ข้อ 4 – 5, 7 – 8, 10 - 11, 15 - 18 และข้อ 20 - 21

พยาบาล 7 คน เห็นว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ 6 ข้อ คือ ข้อ 2 - 3, 6, 9, 12 และข้อ 14

พยาบาล 6 คน เห็นว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ 1 ข้อ คือ ข้อ 1

พยาบาล 4 คน เห็นว่ามีความเหมาะสมในการนำไปใช้ 6 ข้อ คือ ข้อ 13 และข้อ 19

ความเห็นของพยาบาลต่อความเหมาะสมในการนำไปใช้เฉลี่ย 7.24 คน เป็นร้อยละ 90.4

## ตาราง 3

ความเหมาะสมในการนำแนวปฏิบัติไปใช้จำแนกตามรายชื่อของแนวปฏิบัติ (N = 8)

แนวปฏิบัติ	จำนวน(คน)
การประเมินอุณหภูมิกายพร้อมการประเมินสัญญาณชีพอื่นภายใน 10 นาที	6
การประเมินความรู้สึกหนาว และภาวะหนาวสั่น	7
การปรับอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส	7
การดูแลเสื้อผ้าที่ผู้ป่วยสวมใส่หากเปียกน้ำหรือชุ่มเลือดให้เอาออก	8
การดูแลบาดแผลให้ทำการปิดแผลยับยั้งการเสียเลือด	8
การอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่ม	7
การให้สารละลายที่อุ่นจากเครื่องอุ่นสารละลาย	8
การประเมินอุณหภูมิกายและภาวะหนาวสั่นทุก 30 นาที	8
การปรับอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส	7
การดูแลเสื้อผ้าที่ผู้ป่วยสวมใส่หากเปียกน้ำหรือชุ่มเลือดให้เอาออก	8
การดูแลบาดแผลให้ทำการปิดแผลยับยั้งการเสียเลือด	8
การอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มลมร้อน	7
การดูแลกรณีผู้ป่วยมีภาวะช็อก	4
การประเมินอุณหภูมิกายและภาวะหนาวสั่นทุก 30 นาที	7
การปรับอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส	8
การดูแลเสื้อผ้าที่ผู้ป่วยสวมใส่หากเปียกน้ำหรือชุ่มเลือดให้เอาออก	8
การดูแลบาดแผลให้ทำการปิดแผลยับยั้งการเสียเลือด	8
การอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มลมร้อน	8
การให้สารละลายโดยใช้เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้	4
การดูแลกรณีอุณหภูมิกายผู้ป่วยมีแนวโน้มลดลง	8
การประเมินอุณหภูมิกายและภาวะหนาวสั่นทุก 30 นาที	8
เฉลี่ย	7.24



### 3.2 ความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติ

ความพึงพอใจของพยาบาลที่ใช้แนวปฏิบัติ พบว่า 5 คน มีความพึงพอใจระดับมาก และ 3 คน มีความพึงพอใจระดับปานกลาง

จากการสอบถามถึงปัญหาและอุปสรรคในการนำแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ไปใช้โดยใช้คำถามปลายเปิดสามารถจำแนกได้เป็น 2 ด้าน คือ ด้านบุคคลและด้านทรัพยากร ด้านบุคคล มีสาเหตุจากเจ้าหน้าที่พยาบาลไม่เพียงพอกับภาระงานที่มากทำให้ทำกิจกรรมได้ไม่ครบถ้วน (จำนวน 3 คน) และ เจ้าหน้าที่พยาบาลมีความชำนาญในการใช้อุปกรณ์น้อย (จำนวน 1 คน) เช่น เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้และทักษะในการประเมินภาวะหนาวสั่นน้อย ด้านทรัพยากร มีสาเหตุจากทรัพยากรไม่เพียงพอ (จำนวน 3 คน) ได้แก่ เทอร์โมมิเตอร์ไม่เพียงพอ ผ้าห่มลมร้อนไม่พอ และอุปกรณ์ในการให้สารละลายด้วยเครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ราคาแพง (จำนวน 1 คน) (ตาราง 4)

ตาราง 4

จำนวนปัญหาและอุปสรรคในการใช้แนวปฏิบัติในพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ (N = 8)

รายด้านของปัญหาและอุปสรรค	จำนวน
ด้านบุคคล	
เจ้าหน้าที่พยาบาลไม่เพียงพอกับภาระงานที่มาก	3
เจ้าหน้าที่พยาบาลไม่มีความชำนาญในการใช้อุปกรณ์	1
ด้านทรัพยากร	
ไม่เพียงพอ	3
ราคาแพง	1

#### ส่วนที่ 4 ประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติในการควบคุมอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

##### 4.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติ

ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติ จำนวน 22 ราย เป็น เพศชาย 17 คน อายุเฉลี่ย 33 ปี (SD = 17.46, Min = 16, Max = 81) ไม่มีโรคประจำตัว ไทรอยด์หรือเบาหวาน ต้ม

แอลกอฮอล์ก่อนได้รับอุบัติเหตุ 13 คน มีการบาดเจ็บของระบบประสาทสมอง 4 คน มีภาวะช็อก 3 คน มีภาวะหนาวสั่นขณะแรกรับในห้องฉุกเฉิน 3 คน ส่วนใหญ่ (7 คน) ระดับความรู้สึกตัว (GCS) ต่ำกว่า 14 คะแนน และ 9 คน คะแนนความรุนแรงการบาดเจ็บ (ISS) มากกว่า 15 คะแนน (ตาราง 5)

#### ตาราง 5

จำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติจำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคล (N = 22)

ข้อมูล	จำนวน
เพศ	
ชาย	17
หญิง	5
อายุ (ปี) (M = 33, SD = 17.46, Min = 16, Max = 81)	
16-20	4
21-39	12
40-59	4
60-81	2
การมีโรคประจำตัว ไทรอยด์หรือเบาหวาน	
มี	0
ไม่มี	22
การดื่มแอลกอฮอล์ก่อนได้รับอุบัติเหตุ	
ดื่ม	13
ไม่ดื่ม	9
การได้รับบาดเจ็บของระบบประสาท	
ได้รับบาดเจ็บของสมอง	4
ไม่มีการบาดเจ็บของระบบประสาท	18
ภาวะช็อก	
มี	3
ไม่มี	19

ตาราง 5 (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน
ภาวณวสัณณะแรกรับในห้องจุกเงิน	
มี	3
ไม่มี	19
ระดับความรู้สึกดัว (GCS) (คะแนน) (M = 12.90, SD = 3.53, Min = 3, Max = 15)	
1-9	4
10-13	3
14-15	15
คะแนนความรุนแรงการบาดเจ็บ (ISS) (คะแนน) (M = 17.59, SD = 11.121, Min = 8, Max = 57)	
1-15	13
16-24	4
25-75	5

#### 4.2 อุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงขณะแรกรับและก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน

วิเคราะห์ข้อมูลอุณหภูมิกายของผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงขณะแรกรับ และก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน โดยข้อมูลมีการแจกแจงแบบไม่ปกติ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติแบบนอนพารามตริกวิลค็อกซัน (Wilcoxon signed range test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติก่อนจำหน่ายสูงกว่าแรกรับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) โดยมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายแรกรับและก่อนจำหน่าย 35.15 (SD = .97), 35.80 (SD = .87) ตามลำดับ (ตาราง 6)

ตาราง 6

ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติระหว่างแรกรับและก่อน  
จำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน ( $N = 22$ )

อุณหภูมิกาย	กลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง		
	M	(SD)	Z
แรกรับ	35.15	(.97)	3.925*
ก่อนจำหน่าย	35.80	(.87)	

\* $p < 0.001$

### อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ผู้วิจัยนำเสนอประเด็นการอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย ในประเด็นต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 องค์ประกอบของแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน (ภาคผนวก ง) ผ่านการประเมินความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนั้น ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ที่ได้ปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระให้กระชับ เข้าใจง่าย ไม่ซ้ำซ้อน สอดคล้องกับกลไกการปรับตัวในภาวะอุณหภูมิกายต่ำ เมื่อประเมินได้ว่าผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีภาวะอุณหภูมิกายต่ำการจัดการกับภาวะอุณหภูมิกายต่ำโดยทั่วไป คือ การควบคุมไม่ให้ร่างกายเสียน้ำและความร้อนเพิ่มและการเพิ่มความร้อนให้แก่ร่างกาย ซึ่งกลไกการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุจะเกิดขึ้นทันทีที่ได้รับอุบัติเหตุ (Moore, 2008) ซึ่งเกิดขึ้น 2 ระยะ คือ ในระยะแรกของภาวะอุณหภูมิกายต่ำกระบวนการสร้างความร้อนของร่างกายยังปกติ แต่อุณหภูมิที่ลดลงเนื่องจากสิ่งแวดล้อม (Gentillo et al., 2001) ซึ่งอุณหภูมิผู้ป่วยจะอยู่ในช่วงต่ำเล็กน้อย (35-36 องศาเซลเซียส) แนวปฏิบัติจะไปช่วยควบคุมไม่ให้ร่างกายเสียน้ำและความร้อนไปกับสิ่งแวดล้อม เช่น การควบคุมอุณหภูมิห้อง การเอาเสื้อผ้าที่เปียกออก การห้ามเลือด การห่มผ้าห่ม ในขณะที่ร่างกายยังคงสร้าง

ความร้อนได้ ทำให้การเข้าสู่ระยะที่ 2 ช้าลง สอดคล้องกับหลายๆการศึกษาที่ผ่านมา เมื่อผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีอุณหภูมิกายต่ำเล็กน้อย จัดการแก้ไขภาวะอุณหภูมิกายต่ำโดยการป้องกันการเสียความร้อนเพิ่มขึ้นไปกับสิ่งแวดล้อม (Frank 2001; Good et al., 2006; Kober et al., 2001; Sicoutrish, 2001; Williams et al., 2005) ระยะที่ 2 ระยะนี้เป็นระยะที่กระบวนการสร้างความร้อนของร่างกายลดลง (Hildebrand et al., 2004; Tsuei & Kearney, 2004) แนวปฏิบัติจะเข้าไปช่วยในด้านการสร้างความร้อนให้กับร่างกาย เช่น การให้สารละลายที่อุ่น การห่มผ้าห่มลมร้อน สอดคล้องกับหลายๆการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการใช้ผ้าห่มลมร้อนมีประสิทธิภาพในการเพิ่มอุณหภูมิผู้ป่วย (Greif et al., 2000; Schec et al., 2004; Stevens et al., 2000; Sweney et al., 2001) อย่างไรก็ตามในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงและมีการเสียเลือดอุณหภูมิกายยิ่งต่ำลง การให้สารละลายทดแทนโดยการใช้อุปกรณ์ในการอุ่นสารละลายขณะให้จะช่วยควบคุมอุณหภูมิกายได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (Farley & McLafferty, 2008; Good et al., Schnoor et al., 2004; Taylor et al., 2008)

## *ส่วนที่ 2 คุณภาพด้านความตรง ความเที่ยง ของแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน*

คุณภาพด้านความตรง จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่านอกจากแนวปฏิบัติจะเกิดประโยชน์ต่อผู้ป่วยแล้วผู้ทรงคุณวุฒิยังคำนึงถึงสภาพการทำงานจริงด้วย โดยเฉพาะในเรื่องอุณหภูมิห้องซึ่งถ้าปิดเครื่องปรับอากาศ ในขณะที่ผู้ให้การช่วยเหลือต้องใส่เสื้อกาวน์กันเปื้อนจะทำให้ร้อนและเครียด ผู้วิจัยจึงได้นำมาศึกษาเพิ่มเติมพบว่าอุณหภูมิห้องโดยทั่วไปที่ร่างกายทำงานได้ปกติและไม่ทำให้สูญเสียความร้อนเพิ่ม คือ 25 – 30 องศาเซลเซียส (Hildebrand et al., 2004) ผู้วิจัยจึงได้ปรับแนวปฏิบัติในด้านการปรับอุณหภูมิห้อง 25 องศาเซลเซียส และในประเด็นเรื่องการประเมินอุณหภูมิกายซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเพิ่มเติมจากหลายๆการศึกษาในต่างประเทศ พบว่าการประเมินอุณหภูมิกายซ้ำมีตั้งแต่ทุก 15 นาที (ระดับ 2/เกรด B/Wooten et al., 2004; Hayes et al., 2002) ทุก 30 นาที (ระดับ 2/เกรด B/Hooper, 2006; ระดับ 3.2/เกรด B/Ireland et al., 2006) ทุก 1 ชั่วโมง (ระดับ 3.3/เกรด B/Farley & McLafferty, 2008; ระดับ 3.3/เกรด B/Sallba et al., 2007) หรือแล้วแต่ความเหมาะสมของสถานการณ์ (ระดับ 2/เกรด B/Joint Theater Trauma System Clinical Practice Guideline, 2008) เมื่อคำนึงถึงภาระงานในห้องฉุกเฉินซึ่งมีหัตถการมากและการประเมินสัญญาณชีพของผู้ป่วยขณะอยู่ห้องฉุกเฉินอย่างน้อยที่สุดไม่เกิน 30 นาที จึงยังคงให้ประเมินอุณหภูมิกายทุก 30 นาที

ผลการประเมินความเที่ยงของการใช้แนวปฏิบัติได้คะแนนความสอดคล้องตรงกันเท่ากับ 1.00 (ภาคผนวก ข ตาราง 2) ซึ่งพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติเห็นว่าแนวปฏิบัติที่ให้ปฏิบัติ ไม่มีความยุ่งยากซับซ้อน เป็นกิจกรรมที่ควรจะทำ และยังช่วยให้มีแนวทางที่ชัดเจน แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ในเงื่อนไขของการทำงานเป็นทีมเพราะทุกกิจกรรมในแนวปฏิบัติไม่สามารถทำคนเดียวในเวลาเดียวกันได้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสร้างแนวปฏิบัติที่ช่วยให้การทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วันชัย, ม.ป.ป.)

### ส่วนที่ 3 ความเหมาะสมในการนำไปใช้และความพึงพอใจในการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกัมมิกายดำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

พยาบาลส่วนใหญ่โดยเฉลี่ย 7.24 คน (ร้อยละ 90.4) เห็นว่าแนวปฏิบัติมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาแนวปฏิบัติรายข้อพบว่า ข้อที่กลุ่มตัวอย่างพยาบาลปฏิบัติได้น้อยที่สุด 4 คน มี 2 ข้อ คือ ข้อ 13 และ ข้อ 19 (ตาราง 3) เป็นการให้สารละลายที่อุ่นจากเครื่องอุ่นสารละลายในกรณีผู้ป่วยมีภาวะช็อก ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีระดับอุณหภูมิกายดำปานกลาง (ข้อ 13) และการให้สารละลายโดยใช้เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีระดับอุณหภูมิกายดำรุนแรง (ข้อ 19) เนื่องจากการใช้อุปกรณ์นี้ราคาแพง ค่าใช้เครื่องครั้งละ 5,600 บาท ที่ผ่านมาจะใช้อุปกรณ์นี้เมื่อมีคำสั่งแพทย์ อีกประการหนึ่ง คือ ความถี่ของการใช้เครื่องน้อยทำให้พยาบาลขาดความชำนาญในการใช้ แนวปฏิบัติในการจัดการภาวะฉุกเฉินกัมมิกายดำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ที่พัฒนาขึ้นช่วยให้การใช้เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน ซึ่งจะใช้เมื่อผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีภาวะฉุกเฉินกัมมิกายดำระดับปานกลางและมีภาวะช็อกร่วมด้วยและในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะฉุกเฉินกัมมิกายดำระดับรุนแรง การอบอุ่นร่างกายด้วยการให้สารละลายที่อุ่นตั้งแต่ระยะแรกช่วยลดอัตราการตายในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงได้ จากการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงพบว่ากลุ่มที่ให้สารละลายที่อุ่นตั้งแต่ระยะแรกได้รับการรักษา มีอัตราการตายน้อยกว่ากลุ่มที่รอให้สารละลายที่อุ่นในห้องผ่าตัดหรือหออภิบาลผู้ป่วยหนักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ระดับ 4/เกรด B/Taylor et al., 2008) วิธีการให้สารละลายพบว่าเมื่อให้สารละลายจากเครื่องอุ่นสารละลายอุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส ถ้าต้องการให้อุณหภูมิที่ปลายสายมากกว่า 32 องศาเซลเซียส ต้องให้ด้วยอัตราตั้งแต่ 300 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ขึ้นไป (ระดับ 3.1/เกรด B/Schnoor et al., 2004) ดังนั้นความจำเป็นในการใช้เครื่องให้สารละลายด้วยอัตราเร็วและอุ่นสารละลายขณะให้ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงยังจำเป็นอยู่มาก แต่เนื่องจากเจ้าหน้าที่พยาบาลไม่เพียงพอกับภาระงานที่มากทำให้ทำกิจกรรมได้ไม่ครบถ้วน และเจ้าหน้าที่พยาบาลมีความชำนาญ

ในการใช้อุปกรณ์น้อย (เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ด้วยอัตราเร็ว) และมีทักษะในการประเมินภาวะหนาวสั่นน้อย การแก้ไขปัญหานั้นเรื่องความชำนาญในการใช้จึงต้องมีการฝึกฝนและเป็นทักษะที่จำเป็นในพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง นอกจากนี้ยังมีปัญหาทรัพยากรไม่เพียงพอ ได้แก่ เทอร์โมมิเตอร์ไม่เพียงพอ ผ้าห่มลมร้อนไม่พอ และอุปกรณ์ในการให้สารละลายด้วย เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ราคาแพง การแก้ไขจึงต้องใช้ระดับนโยบายของหน่วยงาน

#### ส่วนที่ 4 ประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติในด้านการควบคุมอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

โดยทั่วไปอุณหภูมิกายผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุรุนแรงจะลดลง หากไม่ได้รับการดูแลเพื่อควบคุมอุณหภูมิกาย แต่ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง จำนวน 22 ราย ที่มีปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำ เช่น ผู้สูงอายุซึ่งกลไกการควบคุมอุณหภูมิกายลดลง (Farley & McLafferty, 2008) ผู้ป่วยที่ดื่มแอลกอฮอล์ก่อนได้รับอุบัติเหตุซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมให้อุณหภูมิกายยิ่งต่ำลง (Luna et al., 1987) และในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บของสมองและผู้ป่วยที่มีคะแนนระดับความรู้สึกลดน้อยซึ่งทำให้อุณหภูมิกายลดลง และภาวะช็อกซึ่งเป็นปัจจัยส่งเสริมให้อุณหภูมิกายยิ่งต่ำลง (Smith & Soreide, 2005) และผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีคะแนนความรุนแรงของการบาดเจ็บสูงก็ตาม ( $M = 17.59$ ,  $SD = 11.12$ ,  $Min = 8$ ,  $Max = 57$ ) เนื่องจากความรุนแรงของการบาดเจ็บที่เพิ่มขึ้นจะมีผลให้อุณหภูมิกายยิ่งต่ำลง (สุนิสา, 2545) แต่จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดการกับภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง โดยใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ช่วยให้สามารถควบคุมอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงไม่ให้ลดลงกว่าเดิมแต่กลับสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ ) ให้เห็นถึงประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ในบริบท ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ แนวปฏิบัติได้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ด้วยคะแนน 0.87 และผ่านการตรวจสอบความเที่ยงโดยหาค่าความสอดคล้องตรงกันของพยาบาล 2 คน ในการปฏิบัติในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง 2 ราย ด้วยคะแนน 1.00 นำมาตรวจสอบความเหมาะสมในการนำไปใช้โดยพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติ 8 ราย ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง 22 ราย วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่และร้อยละ ผลการวิจัย ดังนี้

1. แนวปฏิบัติประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การประเมินอุณหภูมิร่างกายและปัจจัยส่งเสริมให้เกิดอุณหภูมิร่างกายต่ำ 2) การจัดการดูแลตามระดับอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำ โดยวิธีการควบคุมไม่ให้อาการร่างกายเสียความร้อน และการให้ความร้อนแก่ร่างกายด้วยวิธีการจากภายนอกร่างกายและจากภายในร่างกาย และ 3) การติดตามและประเมินผล

2. แนวปฏิบัติมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ร้อยละ 90.4 พยาบาลที่ใช้แนวปฏิบัติมีความพึงพอใจในการนำแนวปฏิบัติไปใช้ระดับมากและปานกลางคิดเป็น ร้อยละ 100.0

3. ภายหลังจากใช้แนวปฏิบัติอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีค่าเฉลี่ยอุณหภูมิร่างกายก่อนจำหน่าย ( $M = 35.80$ ,  $SD = .87$ ) สูงกว่าอุณหภูมิร่างกายแรกรับ ( $M = 35.15$ ,  $SD = .97$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < .001$ )

#### ข้อจำกัดในการศึกษา

การวิจัยนี้ทำในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ มีความพร้อมทั้งด้านบุคลากรและทรัพยากร อาจมีข้อจำกัดในการนำแนวปฏิบัติไปปฏิบัติโรงพยาบาลระดับชุมชน



### *ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้*

เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดจากการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการกับภาวะฉุกเฉินกึ่งต่าในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน จึงควรมีการเตรียมความพร้อมในด้านการนำไปใช้ โดยการให้ความรู้แก่พยาบาลผู้ปฏิบัติในเรื่องการจัดการกับภาวะฉุกเฉินกึ่งต่าในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง มีการนำแนวปฏิบัติไปใช้ในหน่วยงานและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีการวางแผนที่มีระดับนโยบายของหน่วยงาน

### *ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป*

ควรมีการศึกษาติดตามผลระยะยาว เพื่อประเมินประสิทธิผลในการนำแนวปฏิบัติไปปฏิบัติ โดยการวิจัยเปรียบเทียบความสามารถในการควบคุมฉุกเฉินกึ่งต่าในกลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติและไม่ใช้แนวปฏิบัติ ในกลุ่มผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในจำนวนที่มากขึ้น และศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของแนวปฏิบัติ ในด้านค่าใช้จ่าย

## บรรณานุกรม

- จิต สิทธิอมร, อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล, สงวนสิน รัตนเลิศ, และเกียรติศักดิ์ ราชบริรักษ์. (2543) □  
 วิธีการ, *Clinical Practice Guideline: การจัดทำและนำไปใช้*. สถาบันพัฒนาและรับรอง  
 คุณภาพโรงพยาบาล, กรุงเทพฯ: ดีไซร์.
- ฉวีวรรณ ชงชัย. (2548) □การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก. *วารสารสภาการพยาบาล*, 20(2) □63- □6.
- ฉวีวรรณ ชงชัย, ชัยวัฒน์ บำรุงกิจ, กวีศักดิ์ จิตตวัฒน์รัตน์, กัญญารัตน์ ผึ้งบรรหาร, และพรสวรรค์  
 เชื้อเจ็ดตน. (2549) □ประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีพื้นฐาน  
 บนความรู้เชิงประจักษ์ ในผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม. *อี พอร์ แอลอินเตอร์เนชั่นแนล*.
- ทัศนีย์ นะแส. (2539) □การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล. ในเพชรน้อย สิงห์ช่างชัย,  
 ศิริพร ชัมภลิจิต, และทัศนีย์ นะแส (บรรณาธิการ □วิจัยทางการแพทย์: หลักการและ  
 กระบวนการ (หน้า 193-218 □สงขลา: เขมการพิมพ์.
- นงนุช นิยมเดชา, และวิลาวัลย์ ประเสริฐทองสุข. (2552) □รายงานผู้ป่วยอุบัติเหตุ. หน่วยเวชสถิติ โรงพยาบาล  
 สงขลานครินทร์, สงขลา: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พองคำ ติลกสกุลชัย. (2549) □การปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์: หลักการ.  
 กรุงเทพฯ: ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วงจันทร์ เพชรพิเชฐเชียร. (2552) □การปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์. *เอกสาร  
 ประกอบการอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติการพยาบาลโดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์ใน  
 หลักสูตรต่างๆ มีนาคม 2552*. สงขลา: คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วันชัย มุ่งดู้อย. (ม.ป.ป. □เอกสารประกอบการสอนวิชาการพยาบาลด้านการควบคุมการติดเชื้อ เรื่องการพัฒนาแนว  
 ปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันควบคุมการติดเชื้อ. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิทยา เลิศวิริยะกุล. (2551) □การให้ยาระงับความรู้สึกในผู้สูงอายุ. ในวิรัตน์ วศินวงศ์, ชวัช ชาญชญา  
 นนท์, ศศิกานต์ นิมมานรัชต์, และธิดา เอื้อกฤดาธิการ (บรรณาธิการ □วิสัยทัศน์วิทยาคลินิก  
 (หน้า 248-269 □สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.
- สุนิสตา คงปราบ. (2545) □การสำรวจระดับอุณหภูมิภายในผู้ป่วยอุบัติเหตุศัลยกรรม. *วิทยานิพนธ์  
 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.*
- สุวรรณ หังสพฤกษ์. (2532) □(บรรณาธิการ □การวัดอุณหภูมิภายใน. *สรีรวิทยา 1*. กรุงเทพมหานคร:  
 เรือนแก้วการพิมพ์.

- สำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2551) รายงานสถิติ 10 ลำดับการตายปี 2547-2551. ค้นเมื่อ 10 เมษายน 2553, จาก <http://bps.ops.moph.go.th>
- AGREE Collaboration. (2001) Appraisal of guidelines for research and evaluation (AGREE) Instrument. Retrieved May 15, 2009, from <http://www.agreecollaboration.org>
- American Society of PeriAnesthesia Nurses. (2001) Clinical Guideline for the Prevention of Unplanned Perioperative Hypothermia. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 16, 305-314.
- Badjatia, N., Strongilis, E., Gordon, E., Prescutti, M., Fernandez, L., Fernandez, A., et al. (2008) Metabolic impact of shivering during therapeutic temperature modulation the bedside shivering assessment. *Stroke*, 39, 3242-324
- Beilman, G. J., Blondet, J. J., Nelson, T. R., Nathens, A. B., Moore, F. A., Rhee, P., et al. (2009) Early hypothermia in severely injured trauma patients is a significant risk factor for multiple organ dysfunction syndrome but not mortality. *Annals of Surgery*, 249, 845-850.
- Berry, D., Wick, C., & Magons, P. (2008) A clinical evaluation of the cost and time effectiveness of the ASPAN hypothermia guideline. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 23(1), 24-35.
- Cochrane, A. D. (2001) Hypothermia: A cold influence on trauma. *Original Article*, 7(1), 8-13.
- Cohen, S., Hayes, S. J., Tordella, T., & Puente, I. (2002) Thermal efficiency of prewarmed cotton, reflective, and forced—warm-air inflatable Blankets in trauma patients. *Interantional Journal of Trauma Nursing*, 8(1), 4-8.
- Coimbra, R., Campos, T., & McCoy-Hill, C. (200) Severity of illness scoring for trauma and critical care. In C. W. Wilson, M. C. Grande, & B. D. Hoyt (Eds.), *Trauma critical care* (pp. 125-1285). New York: Informa Healthcare.
- Connolly, E., & Worthley, L. I. (2000) Induced and accidental hypothermia. *Critical Care Resuscitation*, 2(1), 22-29.
- Dubick, M. A., Brooks, D. E., Macaitis, J. M., Bice, T. G., Moreau, A. R., & Holcomb, J. B. (2005) Evaluation of commercially available fluid warming devices for use in forward surgical and combat areas. *Military Medicine*, 170, 82.
- Desruelle, A.V., & Candas, A. V. (2000) Thermoregulatory effects of three different types of head cooling in humans during a mild hyperthermia. *European Journal of Applied Physiology*, 81, 33-39.

- Eckes, R. J. (2003). Trauma systems: An organized approach. In S. S. Cohen. (ed.) *Trauma Nursing Secrets* (pp.1-6). Philadelphia: Hanley & Belfus.
- Elbaz, G., Etzion, O., Delgado, J., Porath, A., Talmor, D., & Novack, V. (2008). Hypothermia in a desert climate: severity score and mortality prediction. *American Journal Emergency Medicine*, 26, 683-688.
- Fallis, W. M. (2002). Monitoring temperatures in trauma patients: New research and new technologies. *Journal of Emergency Nursing*, 28, 41-42.
- Farley, A. M., & McLafferty, E. (2008). Nursing management of the patient with hypothermia. *Nursing Standard*, 22(1), 43-46.
- Farnell, S., Maxwell, L., Tan, S., Rhodes, A., & Philips, B. (2005). Temperature measurement: comparison of non-invasive methods used in adult critical care. *Journal of Clinical Nursing*. 14, 632-639.
- Feliciano, V. D., Mattox, L. K., & Moore, L. K. (2008). Temperature- associated injuries and syndromes. *Trauma*. Frank, S. M. (2001). Consequences of hypothermia. *Current Anesthesia and Critical Care*. 12, 79-86.
- Frank, S. M. (2001). Consequences of Hypothermia. *Current Anesthesia & Critical Care*, 12, 79-86.
- Frank, L. S., Boyle, W. J., Elliott, J. C., Moore, D. C., O'Brien, M. S., Sieger, D. C., et al. (2008). The effects of hypothermia, environmental, exposure, and trauma (HEET) garment with heat inserts on the prevention of hypothermia in treated hypovolemic porcine model [abstract]. *Journal of the American Association of Nurse Anesthetists*, 76, 31-32.
- Gentilello, M. L., Jurkovich, G. J., Stark, M. S., Hassantash, S. A., & O'Keefe, G. E. (2001). Is hypothermia in the victim of major trauma protective or harmful. *Annals of Surgery*, 226, 439-444.
- Good, K. K., Verble, A. J., Secret, J., & Norwood, R. B. (2006). Postoperative hypothermia the chilling consequences. *Association of Perioperative Registered Nurses*, 83, 1005-1006.
- Greif, R., Rajek, A., Laciny, S., Bastanmehr, H., & Sessler, D. I. (2000). Resistive heating is more effective than metallic-foil insulation in an experimental model of accidental hypothermia: A randomized controlled trial. *Journal of Anesthetics Emergency Medicine*. 35, 33-345.

- Guyton, C. A. (1996). Body temperature, temperature regulation, and fever. *Textbook of Medical Physiology*, (9th ed., pp. 911-922). Philadelphia: W.B. Saunders.
- Hayes, S. J., Ball, T. S., Cohen, S. S., Roper, E. J., & Puente, I. (2002). Evidence-based practice and heat loss prevention in trauma patients. *Journal Nursing Care Quality*, 16(4), 13-16.
- Hildebrand, F., Giannoudis, P. V., Van Griensven, M., Chawda, M., & Pape, H. C. (2004). Pathophysiologic changes and effects of hypothermia on outcome in elective surgery and trauma patients. *Current Opinion in Anesthesiology*, 7, 323-32.
- Holm, R., & Bakewell, S. (2006). Postoperative hypothermia the chilling consequences. *Association of Perioperative Registered Nurses*, 83, 1069-10.
- Holtzclaw, J. B. (2004). Shivering in acutely ill vulnerable populations. *American Association of Colleges of Nursing*, 15, 26-29.
- Hooper, D. V. (2006). Adoption of the ASPAN clinical guideline for the prevention of unplanned perioperative hypothermia. *American Society of PeriAnesthesia Nurses*, 21, 1-185.
- Ireland, S., Murdoch, K., Ormrod, P., Saliba, E., Endacott, R., Fitzgerald, M., et al. (2006). Nursing and medical staff knowledge regarding the monitoring and management of accidental or exposure hypothermia in adult major trauma patients. *International Journal of Nursing Practice*, 12, 308-318.
- Joint Theater Trauma System Clinical Practice Guideline. *Hypothermia Prevention, Monitoring and Management, updated Apr 2008*. Retrieved July 19, 2009, from [www.usairamedd.army.mil/cpgs2hypothermiaprev0811.pdf](http://www.usairamedd.army.mil/cpgs2hypothermiaprev0811.pdf)
- Jurkovich, G. J., Greiser, W. B., Luterman, A., & Curreri, P. W. (1990). Hypothermia in trauma victims: an ominous predictor of survival. *Journal Trauma*, 27, 1019-1024.
- Khorshid, L., Eşer, I., Zaybak, A., & Yapucu, O. (2004). Comparing mercury-in-glass, tympanic and disposable thermometers in measuring body temperature in healthy young people. *Journal of Clinical Nursing*, 14, 496-500.
- Kober, A., Scheck, T., Fulesdi, B., Lieba, F., Vlach, W., Fridman, A., et al. (2001). Effectiveness of resistive heating compared with passive warming in treating hypothermia associated with minor trauma: a randomized trial. *Mayo Clinic proceedings*, 76, 369-375.

- Lasater, M. (2008). Treatment of severe hypothermia with intravascular temperature modulation. *Critical Care Nursing Journal*, 28(6), 24-2.
- Luna, G. K., Maier, R. V., Pavlin, E. G., Anardi, D., Copass, M. K., & Oreskovich, M. R. (1988). Incidence and effect of hypothermia in seriously injury patients. *Journal of Trauma*, 27, 1014-1019.
- Mohr, M. A., Asensio, A. J., García-Nunez, M. L., Petrone, P., & Sifri, C. Z. (2006). Consequences of the “Lethal Triad” or bloody vicious cycle. *International Trauma Care (ITACCS)*. Retrieved August 8, 2009, from, www.itaccs.com
- Moore, K. (2008). Hypothermia in trauma. *Journal of Trauma Nursing*, 15(2), 62-64.
- Moore, E. E., Mattox, L. K., & Feliciano, V. D. (Eds.). (2003). Injury severity scoring. *Trauma Manual*. (4th ed, pp. 3-13). New York: McGRAW-Hill Medical Publishing Division.
- National Health and Medical Research Council [NHMRC]. (1998). A guide to the development, implementation and evaluation of clinical practice guidelines. Retrieved April 2, 2009, from , [http://www.ausinfo.gov.au/gen\\_hottobuy.htm](http://www.ausinfo.gov.au/gen_hottobuy.htm)
- O'Brien, L. D., Rogers, R. L., Holden, W., Mellett, S., & Wall, J. E. (2000). The accuracy of oral predictive and infrared emission detection tympanic thermometers in an emergency department setting. *Academic Emergency Medicine*, 7, 1061-1064.
- O'Keefe, G., & Jurkovich, J. G. (2001). Measurement of injury severity and co-morbidity. In F. P. Rivara, P. Cummings, T. D. Koepsell, D. C. Grossman, & R. V. Maier (Eds.), *Injury control : A guide to research and program evaluation* (pp. 32-46). Cambridge: Cambridge University.
- Onur, O. E., Guneyssel, O., Akoglu, H., Aydin, Y. D., & Denizbasi, A. (2008). Oral, axillary, and tympanic temperature measurements in older and younger adults with or without fever. (abstract). *European Journal of Emergency Medicine*, 15, 334-33.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2004). *Nursing research: Principle and method* (7th ed.). Philadelphia: A Wolters Kluwer Company.
- Rajagopalan, S., Mascha, E., Na, J., & Sessler, D. I. (2008). The effects of mild perioperative hypothermia on blood loss and transfusion requirement. *Anesthesiology*, 108(1), 1-.
- Sallba, E., Murdoch, K., & Ireland, S. (2000). Nurses lead on hypothermia guidelines. *Australian Nursing Journal*, 14, 8-10.

- Schnoor, J., Simon, H. B., Schalte, G., Weber, I., & Rossaint, R. (2004). Heating capabilities of fluid warming systems during low infusion rates. *Anesthesiology Intensive Medicine Notfallmedizin Schmerzther.* 39, 4 474-481.
- Scheck, T., Kober, A., Bertalanffy, P., Aram, L., Andel, H., Molnar, C., et al. (2004). Active warming of critically ill trauma patients during intrahospital transfer: A prospective, randomized trial (Abstract). *Wiener Klinische Wochenschrift The Middle European Journal of Medicine*, 116(3), 94-99.
- Sessler, D. I., & Schroeder, M. (1993). Heat loss in humans covered with cotton hospital blankets. *Anesthesia and Analgesia*, 77(1), 33-39.
- Shafi, S., Elliott, M., & Gentilello, L. (2005). Hypothermia Simply a Marker of Shock and Injury Severity or an Independent Risk Factor for Mortality in Trauma Patients? Analysis of a Large National Trauma. *Journal of Trauma*, 59, 1081-1085.
- Siew, F. N., Cheang, S. O., Kham, S. L., Poh, Y. L., Yiong, H. C., & Biau, C. O. (2003). A Comparative study of three warming interventions to determine the most effective in maintaining perioperative normothermia. *Anesthesia and Analgesia Journal*, 96, 111-116.
- Sicoutrish, C. (2001). Management of Hypothermia in the Trauma Patient. *Journal of Trauma Nursing*, 8(1), 5-15.
- Smith, E. C., & Soreide, E. (2005). Hypothermia in Trauma Victims. *American Society of Anesthesiologists*, 69, 111-119.
- Stevens, D., Johnson, M., & Langdon, R. (2000). Comparison of two warming interventions surgical patients with mild and moderate hypothermia. *International journal of nursing practice*, 6, 268-275.
- Sweney, T. M., Sigg, C. D., Tahvildari, S., & Laizzo, A. P. (2001). Shiver suppression using focal hand warming in unanesthetized normal subjects. *Anesthesiology*, 95, 1089-1095.
- Taylor, E. E., Carroll, P. J., Lovitt, A. M., Petrey, B. L., Gray, E. P., Mastropieri, J. C., et al., (2008). Active intravascular rewarming for hypothermia associated with traumatic injury: early experience with a new technique. Retrieved June 2, 2009 from <http://www.Pubmedcentral.Nih.Gov/articlerender.Fcgi?artid=223344>
- The Joanna Briggs Institute. (2008). JBI Levels of Evidence, Free articles. Retrieved May, 16, 2009, from <http://www.fatient.co.uk/showdoc/66/>

- Tisherman, S. A. (2004). Hypothermia and injury. *Current Opinion in Critical Care*, 10, 512-519.
- Tsuei, J. B., & Kearney, A. P. (2004). Hypothermia in the trauma patient. *International Journal of The Care of The Injury*, 24(35), 1-15.
- Vasal, T., Benoit, G. B., Carrat, F., Guidt, B., Maury, E., & Fenstadt, G. (2001). Severe accidental hypothermia treated in an ICU. *Chest Journal*, 120, 1998-2003.
- Waibel, H. B., Schlitzkus, L. L., Newell, A. M., Durham, A. C., Sagraves, G. S., & Rotondo, F. M. (2009). Impact of hypothermia (below 36°C) in the rural trauma patient. *Journal of the American College of Surgeons*, 7, 580-588.
- Williams, A. B., Salmon, A., Graham, P., Galler, D., Payton, M. J., & Bradley, M. (2005). Rewarming of healthy volunteers after induced mild hypothermia: A healthy volunteer study. *Emergency Medicine Journal*, 22, 182-184.
- Wooten, C., Schultz, P., Sapida, J., & Laflamme, C. (2004). Warming and treatment of mild hypothermia in the trauma resuscitation room-An intervention algorithm. *Journal of Trauma Nursing*, 11, 64-66.



**ภาคผนวก**

### ภาคผนวก ก

#### การประเมินคุณภาพและวิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะ อุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุ ณ ห้องฉุกเฉิน

ตารางวิเคราะห์งานวิจัยเรื่องที่ 1 ชื่อเรื่อง Impact of Hypothermia (below 36°C) in the Rural Trauma Patient ผู้แต่ง Waibel, H. B., Schlitzkus, L. L., Newell, A. M., Durham, A. C., Sagraves, G. S., & Rotondo, F. M. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2009). Journal of the American College of Surgeons

วัตถุประสงค์	หาผลกระทบของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุ
การออกแบบงานวิจัย/	สำรวจย้อนหลัง
ระดับงานวิจัย	ระดับ 3.3
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่ได้รับอุบัติเหตุและมีอุณหภูมิร่างกายต่ำ 1,490 คน
วิธีการวิจัย	เก็บข้อมูลแล้ววิเคราะห์หาความสัมพันธ์ด้าน อัตราการตาย การติดเชื้อ ภาวะแทรกซ้อน และระยะเวลาที่นอนโรงพยาบาล
สถานที่ทำการวิจัย	โรงพยาบาลชุมชน
ผลการวิจัย	ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุเป็นภาวะที่พบได้บ่อย สัมพันธ์กับ อัตราการตาย และมีแนวโน้มว่าระยะเวลาที่นอนโรงพยาบาลเพิ่มขึ้น ไม่ สัมพันธ์กับการติดเชื้อ
เกรดของข้อเสนอแนะ	เกรด B
การนำไปใช้	ผลกระทบของภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ให้ความสำคัญในการ จัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง

วิเคราะห์งานวิจัยที่ 2 ชื่อเรื่อง Hypothermia and associated outcomes in seriously injured trauma patients in a predominantly sub-tropical climate ผู้แต่ง Aitken, L. M., Hendrikz, J. K., Dulhunty, J. M., & Rudd, M. J. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2009). Resuscitation, 80, 217–223

วัตถุประสงค์	ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง
การออกแบบงานวิจัย/	ศึกษาย้อนหลัง
ระดับงานวิจัย	ระดับ 3.3
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลและมีคะแนนความรุนแรง ของการบาดเจ็บ (ISS>15) จำนวน 2,182 คน
วิธีการวิจัย	เก็บข้อมูลแล้วมาวิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ

สถานที่ทำการวิจัย	โรงพยาบาล Queensland
ผลการวิจัย	ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง (ร้อยละ 5.7) มีอุณหภูมิร่างกายต่ำขณะแรกได้รับไว้ในโรงพยาบาล (ร้อยละ 7.1) มีอุณหภูมิร่างกายต่ำขณะอยู่ในโรงพยาบาล ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ได้แก่ ฤดูกาล การรับไว้ในหอผู้ป่วยหนักทันที ค่าISS>40 คะแนนความรู้สึกตัว (GCS) 3 และมีภาวะช็อก ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำสัมพันธ์โดยตรงกับอัตราการตาย และระยะเวลาที่นอนโรงพยาบาล
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	ทราบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ
วิเคราะห์งานวิจัยที่ 3	ชื่อเรื่อง Hypothermia in a desert climate: severity score and mortality prediction ผู้แต่ง Elbaz, G., Etzion, O., Delgado, J., Porath, A., Talmor, D., & Novack, V. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2008). <i>American Journal Emergency Medicine</i> , 26(6), 683-688.
วัตถุประสงค์	ศึกษาลักษณะผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลและมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในโรงพยาบาลเขตร้อน
การออกแบบงานวิจัย/	ศึกษาย้อนหลัง
ระดับงานวิจัย	ระดับ 3.3
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลขนาด 1200 เตียง ในภาคใต้ของอิสราเอล ตั้งแต่ปี 1999-2005 ที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ จำนวน 169 คน
วิธีการวิจัย	เก็บข้อมูลย้อนหลังตั้งแต่ปี 1999-2005 โดยเก็บข้อมูลลักษณะภูมิอากาศ อุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุดในแต่ละวัน ความชื้นและความแรงของลม ภายใน 48 ชั่วโมงก่อนรับไว้ในโรงพยาบาล
สถานที่ทำการวิจัย	โรงพยาบาลขนาด 1,200 เตียง ในภาคใต้ของอิสราเอล
ผลการวิจัย	พบผู้ป่วย 169 คนที่มีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ เป็นระดับรุนแรง (น้อยกว่า 28 องศาเซลเซียส) 9 คน ระดับปานกลาง (28-32.2 องศาเซลเซียส) 40 คน ระดับเล็กน้อย (32.3-35 องศาเซลเซียส) 120 คน ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ คือ การติดเชื้ (ร้อยละ 38.5) อุบัติเหตุ (ร้อยละ 20.1) โรคระบบต่อมไร้ท่อ (ร้อยละ 11.2) และการใช้ยา (ร้อยละ 8.9) ผู้ป่วยที่เสียชีวิตในโรงพยาบาลสัมพันธ์กับ ผู้สูงอายุ ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวน้อยกว่า 90 mmHg การทำงานของไตมากกว่า 1.5 และผู้ที่มีภาวะสับสน รับไว้ในโรงพยาบาลช่วง

	หน้าหนาว (ร้อยละ 38.5) และ ที่รับไว้ช่วงหน้าร้อน(ร้อยละ 16)
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	ทราบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ
วิเคราะห์งานวิจัยเรื่องที่ 4 ชื่อเรื่อง Warming and Treatment of Mild Hypothermia in the Trauma Resuscitation Room ผู้แต่ง Wooten, C., Schultz, P., Sapida, J., Laflamme, C. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2004). <i>Journal of Trauma Nursing</i> , 11, 64–66.	
วัตถุประสงค์	สร้างแนวปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีอุณหภูมิร่างกายต่ำ
การออกแบบงานวิจัย/	สร้างแนวทางปฏิบัติ
ระดับงานวิจัย	ระดับ 2
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	แพทย์และพยาบาล และประเมินประสิทธิผลการใช้แนวทางปฏิบัติในผู้ป่วยอุบัติเหตุ 678 ราย
วิธีการวิจัย	สร้างเป็นแนวปฏิบัติ แล้วติดตามประเมินผล
สถานที่ทำการวิจัย	ห้องช่วยฟื้นคืนชีพ ในห้องฉุกเฉิน
ผลการวิจัย	แนวปฏิบัติที่สร้างขึ้นโดยเมื่อผู้ป่วยอุบัติเหตุมาถึงห้องช่วยฟื้นคืนชีพให้ประเมินอุณหภูมิร่างกายผู้ป่วยภายใน 5 นาที อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 35.5 องศาเซลเซียส เอาเสื้อผ้าที่เปียกออก เช็ดตัวให้แห้ง แล้วห่มด้วยผ้าห่มอุ่นทุกราย คลุมศีรษะด้วย ต่อมาให้สารละลายที่อุ่นด้วยอุปกรณ์ที่อุ่นสารละลายขณะให้ และประเมินอุณหภูมิร่างกายซ้ำทุก 15 นาที จนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉินโดยอุณหภูมิร่างกายก่อนจำหน่ายไม่ต่ำกว่า 35.5 องศาเซลเซียส ประเมินผลใน 6 เดือน พบว่า 3 เดือนแรก ทำให้ร้อยละ 85 จึงยังคงให้ปฏิบัติต่อ
เกรดของข้อเสนอแนะ	เกรด B
การนำไปใช้	สร้างแนวปฏิบัติในการดูแลภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุ
วิเคราะห์งานวิจัยที่ 5 ชื่อเรื่อง Hypothermia Prevention, Monitoring and Management, updated 2008 ผู้แต่ง Joint Theater Trauma System Clinical Practice Guideline แหล่งตีพิมพ์/ปี (2008). Retrieved 19 July 2009 from <a href="http://www.usaisr.amedd.army.mil/cpgs/HypothermPrev0811.pdf">www.usaisr.amedd.army.mil/cpgs/HypothermPrev0811.pdf</a>	
วัตถุประสงค์	พัฒนาแนวปฏิบัติในการป้องกันและจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุ ที่เกิดเหตุในการรบ
การออกแบบงานวิจัย/	แนวปฏิบัติ
ระดับงานวิจัย	ระดับ 2

กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	สถาบันการแพทย์และทหาร
วิธีการวิจัย	พัฒนาแนวปฏิบัติที่สร้างขึ้นตั้งแต่ปี 2006
สถานที่ทำการวิจัย	โรงพยาบาล
ผลการวิจัย	<p>การประเมินอุณหภูมิกายโดยใช้การวัดอุณหภูมิที่รวดเร็วปฏิบัติง่ายจึงใช้การวัดแบบดิจิตอล วัดทางหน้าผาก (ระดับ 2,3) ประเมินอุณหภูมิกายแรกรับจนกระทั่งก่อนจำหน่าย ให้พิจารณาตามความเหมาะสม (ระดับ 2,3) ควบคุมอุณหภูมิห้อง 33 องศาเซลเซียส ในระหว่างการช่วยฟื้นคืนชีพ ใช้สารละลายที่อุ่น รวมทั้งชนิดของผ้าห่มเท่าที่สามารถจัดได้ และให้ผ้าห่มลมร้อน</p> <p>ประเมินอุณหภูมิกายโดยทางรักแร้ หรือทางทิมพานิก เป็นระยะจนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องช่วยเหลือ (ระดับ 2,3) ป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำโดย (HPMK) เป็นชุดที่ทำด้วยผ้ากันเสียด้านความร้อนห่อแนบชิดทั้งตัวรวมทั้งมีที่ปิดคลุมศีรษะ (ระดับ 2,3)</p> <p>ให้เพิ่มเติมการดูแลตามลักษณะของการบาดเจ็บ</p>
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	ใช้กระบวนการการป้องกันภาวะอุณหภูมิกายต่ำ
วิเคราะห์งานวิจัยที่ 6	ชื่อเรื่อง Evidence-based practice and heat loss prevention in trauma patients ผู้แต่ง Hayes, S. J., Ball, T. S., Cohen, S. S., Roper, E. J. & Puente, I. แหล่งตีพิมพ์ปี (2002). <i>Journal Nursing Care Quality</i> , 16(4), 13-16.
วัตถุประสงค์	พัฒนาแนวปฏิบัติในการป้องกันการสูญเสียความร้อนในผู้ป่วยอุบัติเหตุ
การออกแบบงานวิจัย/	แนวทางปฏิบัติ
ระดับงานวิจัย	ระดับ 2
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยอุบัติเหตุ
วิธีการวิจัย/	พัฒนาแนวปฏิบัติจากการรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ ทดลองใช้แล้ว
ผลการวิจัย	<p>ประเมินผลอุณหภูมิกายผู้ป่วยโดยสมาคมควบคุมคุณภาพการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุ(The Trauma Nursing Quality Management Council (TNQMC))เป็นผู้วิเคราะห์ปัญหาแล้วสร้างแนวปฏิบัติไปให้พยาบาลทดลองใช้แล้วให้สะท้อนปัญหากลับมาว่าเป็นอย่างไร ใช้กระบวนการที่เรียกว่า ADDIE</p> <p>A = assess ประเมินปัญหา D = determine วิเคราะห์สาเหตุ D = design ออกแบบวิธีแก้ปัญหา I = implement ลงมือแก้ปัญหา E = evaluation ประเมิน</p>

ผลลัพท์ ซึ่งมีการปรับหลายครั้ง ครั้งที่ 1 A: ประเมินอุณหภูมิผู้ป่วยแรกรับ น้อยกว่า 35.5 องศาเซลเซียส และประเมินซ้ำทุก 15 นาที D: วิเคราะห์สาเหตุ ตระหนักถึงอุณหภูมิห้อง

D: ปรับอุณหภูมิห้องที่ 33 องศาเซลเซียส I: ตั้งอุณหภูมิห้อง 33 องศาเซลเซียส E: ประเมินผลลัพท์ การเสียดความร้อนยังคงมีอยู่

ครั้งที่สอง A: ประเมินปัญหาอุณหภูมิกายต่ำ D: วิเคราะห์สาเหตุค้นคว้า หลักฐานเชิงประจักษ์ คัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์ D: ออกแบบงานวิจัยในการป้องกันการสูญเสียความร้อนในผู้ป่วยอุบัติเหตุ I: ทดลองใช้เปรียบเทียบ การป้องกันการสูญเสียความร้อนโดยใช้ผ้าห่ม ผ้าห่มสะท้อนรังสี ผ้าห่มลมร้อน E: ประเมินผลการศึกษา ผ้าห่มลมร้อนใช้ยาก เคลื่อนย้ายไปกับผู้ป่วย ไม่ได้ จึงใช้ผ้าห่ม และห่มคลุมศีรษะ แต่ป้องกันไม่ได้ ครั้งที่ 3 A: การใช้การป้องกันการเสียดความร้อนทั้ง 3 วิธีมีประสิทธิภาพพอกันแต่ผ้าห่ม กระทบต่อการทำงานของพยาบาลน้อยที่สุด อย่างไรก็ตามการศึกษาควควบคุมความร้อนยังต้องศึกษาต่อไป D: วิเคราะห์ปัญหาการออกแบบห่มวก ไม่เหมาะสมกับการใส่เครื่องป้องกันกระดูกคอ D: พัฒนารูปแบบของห่มวก I: ออกแบบใช้การคลุมศีรษะแบบใหม่ E: การคลุมศีรษะแบบใหม่พบว่า มีประสิทธิภาพใส่ร่วมกันเครื่องป้องกันกระดูกคอได้

ครั้งที่สี่ A: วิเคราะห์อุณหภูมิผู้ป่วยตั้งแต่แรกรับจนกระทั่งจำหน่ายออกจาก หน่วย D: วิเคราะห์อุณหภูมิผู้ป่วยก่อนจำหน่ายอย่างน้อยที่สุดเท่ากับเมื่อแรก รับ D: ออกแบบการปฏิบัติร่วมกับการดูแล ณ จุดเกิดเหตุ I: อยู่ระหว่างการ ดำเนินการ E: ประเมินวิธีการใหม่ๆ แล้วแต่โอกาส

สถานที่ทำการวิจัย ห้องช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วยอุบัติเหตุ Trauma Resuscitation Unit (TRU).  
 เกรดของข้อเสนอแนะ ระดับ B  
 การนำไปใช้ นำไปใช้ในการพัฒนาแนวปฏิบัติในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วย อุบัติเหตุรุนแรง

วิเคราะห์งานวิจัยเรื่องที่ 7 ชื่อเรื่อง Management of Hypothermia in the Trauma Patient ผู้แต่ง Sicoutrish, C. แห่ง ติพิมพ์ปี(2001). Journal of Trauma Nursing

วัตถุประสงค์ ศึกษาการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุ  
 การออกแบบงานวิจัย/ ทบทวนวรรณกรรมที่มีงานวิจัยแบบกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองที่มีการสุ่ม ตัวอย่างเข้ากลุ่ม

ระดับงานวิจัย	ระดับ 1
วิธีการวิจัย	ทบทวนวรรณกรรม
ผลการวิจัย	ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุหมายถึงอุณหภูมิร่างกายที่ต่ำกว่า 36 °C จำแนกเป็น 3 ระดับคือ Class I 35-36 °C, Class II 32-35 °C, Class III 28-32 °C  การประเมินอุณหภูมิร่างกายควรแบบต่อเนื่อง การอบอุ่นร่างกายแบบให้ร่างกายสร้างความร้อนเอง(passive external) เหมาะกับผู้ป่วยที่สัญญาณชีพปกติใน Class III และ Class II เช่นการเอาผ้าเปียกออก การทำแผล อุณหภูมิห้อง ซึ่งเป็นมาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ การอบอุ่นร่างกายแบบให้ความร้อนจากภายนอก (active external) เช่นผ้าห่มลมร้อน ผ้าห่มน้ำ การอบอุ่นร่างกายแบบให้ความร้อนจากภายใน(active internal) เช่น การสวนล้างหน้าท้อง กระเพาะ กระเพาะปัสสาวะ การสวนล้างช่องอก การให้สารละลายที่อุ่น และการเปลี่ยนถ่ายเลือด เป็นต้น
เกรดของข้อเสนอแนะ	เกรด B
การนำไปใช้	เลือกวิธีในการอบอุ่นร่างกาย
วิเคราะห์งานวิจัยเรื่อง	ที่ 8 ชื่อเรื่อง Temperature- associated injuries and syndromes ผู้แต่ง Feliciano, V. D., Mattox, L. K. & Moore, L. K แหล่งตีพิมพ์ปี (2008). <i>Trauma</i> .
วัตถุประสงค์	สร้างแนวปฏิบัติการจัดการกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุ
การออกแบบงานวิจัย/	แนวทางปฏิบัติ
ระดับงานวิจัย	ระดับ 2
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง
วิธีการวิจัย	สร้างแนวปฏิบัติให้ปฏิบัติตาม
สถานที่ทำการวิจัย	ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีอุณหภูมิร่างกายน้อยกว่า 35 องศาเซลเซียส แกร็บ ประเมินระบบการไหลเวียนเลือดว่าปกติหรือไม่ ถ้าปกติและมีอุณหภูมิร่างกายน้อยกว่า 30 องศาเซลเซียส และมีภาวะคุกคามต่อชีวิตให้ใช้วิธีอบอุ่นร่างกายจากภายนอกร่วมกับการให้ความอบอุ่นจากภายในโดยการให้สวนล้าง กระเพาะอาหารด้วยสารละลายที่อุ่น แต่ถ้าไม่มีภาวะคุกคามต่อชีวิตให้ใช้การอบอุ่นร่างกายจากภายนอก ถ้าระบบการไหลเวียนเลือดไม่ปกติ ให้เริ่มช่วยฟื้นคืนชีพพร้อมกับใช้วิธีอบอุ่นร่างกายจากภายนอกร่วมกับการให้ความอบอุ่นจากภายใน โดยการให้สวนล้างกระเพาะอาหารด้วยสารละลายที่อุ่น ประเมิน

ผู้ป่วยเมื่อพบว่ายังมีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 35 องศาเซลเซียส มีการเสีเลือดมาก ซ็อก อุณหภูมิร่างกายมีแนวโน้มลดลงอีกให้ใช้วิธีอบอุ่นร่างกายจากภายนอก ร่วมกับการให้ความอบอุ่นจากภายใน โดยการให้ส่วนล่างกระเพาะอาหาร ด้วยสารละลายที่อุ่น แต่ถ้าไม่มีแนวโน้มการลดลงของอุณหภูมิร่างกายอีกให้ใช้ การอบอุ่นร่างกายจากภายนอก

เกรดของข้อเสนอแนะ	เกรด B
การนำไปใช้	สร้างแนวปฏิบัติในการดูแลภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุ
วิเคราะห์งานวิจัยที่ 9	ชื่อเรื่อง Oral, axillary, and tympanic temperature measurements in older and younger adults with or without fever. ผู้แต่ง Onur. O. E., Guneyssel, O., Akoglu, H., Aydin, Y. D. & Denizbasi, A.แหล่งตีพิมพ์ปี (2008). <i>European Journal of Emergency Medicine</i> , 15(6), 334-337.
วัตถุประสงค์	ศึกษาผลของการวัดอุณหภูมิโดยเทอร์โมมิเตอร์ชนิดปรอท ที่วัดทางรักแร้ และทางปาก และการวัดอุณหภูมิด้วยเทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดที่วัดทาง ทิมพานิค ในคนที่มีไข้และไม่มีไข้ และในผู้ใหญ่ที่อายุมากกับผู้ใหญ่ที่อายุน้อยทั้งที่มีไข้และไม่มีไข้ และเพื่อศึกษาว่าเทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดที่วัดทางทิมพานิคเหมาะในการใช้กับคนสูงอายุหรือไม่
การออกแบบงานวิจัย/ระดับงานวิจัย	การศึกษาเปรียบเทียบโดยมีการสุ่ม ระดับ 2
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยอายุ 18 ปีขึ้นไปได้รับการคัดกรองเป็นผู้ป่วยที่ไม่เรื้อรัง จำนวน 500 คน
วิธีการวิจัย	โดยก่อนวัดอุณหภูมิผู้ป่วยจะจัดอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เหมือนกัน 10 นาที หลังจากนั้นจึงสุ่มว่าผู้ป่วยจะได้รับการวัดอุณหภูมิทางไหนก่อน
สถานที่ทำการวิจัย	ห้องฉุกเฉิน
ผลการวิจัย	พบว่าการวัดอุณหภูมิด้วยเทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดที่วัดทางทิมพานิคมีความไว และได้ค่าอุณหภูมิที่คงที่แม่นยำ พอที่จะใช้ในผู้ป่วยผู้ใหญ่
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	การวัดอุณหภูมิในผู้ป่วยผู้ใหญ่โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรดที่วัดทางทิมพานิค



วิเคราะห์งานวิจัยที่ 10 ชื่อเรื่อง Temperature measurement: comparison of non-invasive methods used in adult critical care. ผู้แต่ง Farnell, S., Maxwell, L., Tan, S., Rhodes, A., & Philips, B. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2005). *Journal of Clinical Nursing*. 14(5), 632-639.

วัตถุประสงค์	ศึกษาความแม่นยำของการวัดอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์ชนิดทางรักแร้ และชนิดอินฟราเรด ทางทิมพานิค กับอุณหภูมิที่วัดทางหลอดเลือดแดงใหญ่
การออกแบบงานวิจัย/	การศึกษาไปข้างหน้า
ระดับงานวิจัย	ระดับ 3.2
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วย 160 คนจาก 25 หอผู้ป่วยอภิบาลหนัก 25 แห่ง
วิธีการวิจัย	วัดอุณหภูมิกายด้วยเทอร์โมมิเตอร์ทางรักแร้และทางหูเปรียบเทียบกับอุณหภูมิทางหลอดเลือดแดงใหญ่
สถานที่ทำการวิจัย	หออภิบาลผู้ป่วยหนัก
ผลการวิจัย	พบว่าอุณหภูมิที่วัดโดยเทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรด ทางทิมพานิคแตกต่างจากอุณหภูมิทางหลอดเลือดแดงใหญ่ $0.0^{\circ}\text{C}$ ขณะที่เทอร์โมมิเตอร์ชนิดทางรักแร้แตกต่างจากอุณหภูมิทางหลอดเลือดแดงใหญ่ $0.2^{\circ}\text{C}$ เทอร์โมมิเตอร์ทั้งสองชนิดวัดอุณหภูมิกายไม่แตกต่างกับอุณหภูมิทางหลอดเลือดแดงใหญ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.001$ )
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	เทอร์โมมิเตอร์ชนิดอินฟราเรด ทางทิมพานิคมีความเหมาะสมในการวัดอุณหภูมิกายผู้ป่วย

วิเคราะห์งานวิจัยที่ 11 ชื่อเรื่อง The Accuracy of Oral Predictive and Infrared Emission Detection Tympanic Thermometers in an Emergency Department Setting ผู้แต่ง O'Brien, L. D., Rogers, R. L., Holden, W., Mellett, S. & Wall, J. E. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2000). *Academic Emergency Medicine*, 7(9), 1061-1064.

วัตถุประสงค์	ศึกษาผลการวัดอุณหภูมิด้วยปรอทแก้วทางปากกับอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์วัดทางทิมพานิค
การออกแบบงานวิจัย/	ศึกษาไปข้างหน้า เปรียบเทียบสองกลุ่ม
ระดับงานวิจัย	ระดับ 3.2
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มาตรวจที่ห้องฉุกเฉินคัดกรองอยู่ระดับ 3 ขึ้นไป 500 คน
วิธีการวิจัย	ผู้ป่วย 1 คนจะถูกวัดอุณหภูมิสามวิธีคือทางปากโดยใช้ปรอทแก้ว และทางหูโดยใช้อินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์ และปากโดยใช้ดิจิตอลเทอร์โมมิเตอร์โดย

	ต้องไม่ดื่มของร้อนหรือเย็นมาก่อนใน 20 นาที ใช้หมายถึงอุณหภูมิตั้งแต่ 37.87C ขึ้นไป
สถานที่ทำการวิจัย	ห้องฉุกเฉิน
ผลการวิจัย	การวัดอุณหภูมิปากโดยใช้ดิจิตอลเทอร์โมมิเตอร์ให้ค่า(36.7°C±0.65)ต่ำกว่า โดยอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์วัดทางหู(36.9°C±0.75) และทางปากโดยใช้ปรอทแก้ว (36.8°C±0.68) ความไวของการวัดอุณหภูมิปากโดยใช้ดิจิตอลเทอร์โมมิเตอร์ 85.7% ความไวของอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์วัดทางหู 88.1%
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	การใช้ปรอทแก้วในห้องฉุกเฉินในผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี แต่ในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว การวัดโดยอินฟราเรดเทอร์โมมิเตอร์สามารถใช้ได้ดี
เกราะหงานวิจัยที่ 12	ชื่อเรื่อง A comparative study of three warming interventions to determine the most effective in maintaining perioperative normothermia ผู้แต่ง Siew, F. N., Cheng, S. O., Khiam, S. L., Poh, Y. L., Yiong, H. C., & Biau, C. O. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2003). <i>Anesthesia and Analgesia Journal</i> , 96, 171-176.
วัตถุประสงค์	เปรียบเทียบประสิทธิผลการอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่ม 2 ผืน ผ้าห่มสะท้อนความร้อน ผ้าห่มลมร้อน
การออกแบบงานวิจัย/ระดับงานวิจัย	เป็นการศึกษา โดยมีการสุ่มตัวอย่างและควบคุมปัจจัยเป็นอย่างดี ระดับ 1
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยผ่าตัดเปลี่ยนกระดูกข้อเข่า จำนวน 300 คน โดยเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนตุลาคม 2000
วิธีการวิจัย	สุ่มตัวอย่างผู้ป่วยออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มควบคุมใช้ผ้าห่ม 2 ผืน กลุ่มทดลองใช้ผ้าห่มสะท้อนความร้อน อีกกลุ่มใช้ผ้าห่มลมร้อน ผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่มภาวะสุขภาพอยู่ในระดับ 1,2 ส่วนสูง น้ำหนักเหมือนกัน อุณหภูมิห้องผ่าตัดอยู่ระหว่าง 19-22 องศาเซลเซียส ใช้พยาบาล 4 คนในการเก็บข้อมูล การวัดอุณหภูมิกายขณะมาถึงห้องผ่าตัด บนเตียงผ่าตัด และก่อนดมยาสลบ โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ที่วัดทางหูชนิดอินฟราเรด ผู้ป่วยจะถูกส่งมาห้องผ่าตัดก่อนผ่าตัด 45 นาที
ผลการวิจัย	ผ้าห่ม 1 ผืนเป็นผ้าฝ้าย 100 เปอร์เซ็นต์เส้นใยสองเส้น ขนาด 180x222 เซนติเมตร หนัก 900 กรัมพับครึ่ง ห่มตั้งแต่ลำคอถึงระดับสะโพก แขนข้างที่

	<p>ให้สารน้ำทางออก อีกข้างแนบไปกับลำตัวรองถึงข้างหลัง</p> <p>ผ้าห่มสะท้อนความร้อนความร้อน ให้ห่มผ้าห่มแล้ววางผ้าห่มสะท้อนความร้อนห่มตั้งแต่ลำคอถึงระดับสะโพก แขนข้างที่ให้สารน้ำทางออก อีกข้างแนบไปกับลำตัวรองถึงข้างหลัง</p> <p>กลุ่มที่ใช้ผ้าห่มความร้อนให้ห่มผ้าห่มหนึ่งผืนก่อนแล้ววางผ้าห่มความร้อนห่มตั้งแต่ลำคอถึงระดับสะโพก แขนข้างที่ให้สารน้ำทางออก อีกข้างแนบไปกับลำตัวห่มผ้าให้แนบลำตัวผู้ป่วยโดยใช้เทปกาวยึดติด ทั้ง 3 กลุ่มให้นอนบนเตียงน้ำอุ่น ทำความสะอาดผิวหนังก่อนผ่าตัดมีการปิดตามมาตรฐาน ผู้ป่วยแต่ละกลุ่มจะห่มด้วยผ้าห่มดังกล่าวจนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องพักฟื้น วัตถุประสงค์ด้วยวิธีเดิมในหูข้างเดียวกันทุก 10 นาที สัญญาณชีพอื่นๆ</p>
สถานที่ทำการวิจัย	ห้องผ่าตัดและห้องพักฟื้น
ผลการวิจัย	<p>เวลาที่ใช้ตั้งแต่เริ่มดมยาสลบจนกระทั่งออกมาห้องพักฟื้นคือ 1.5 ชั่วโมง พบว่ากลุ่มที่ใช้ผ้าห่มความร้อนมีอุณหภูมิกายเมื่อมาถึงห้องพักฟื้นสูงกว่าอีกสองกลุ่ม และเวลาในการอบอุ่นร่างกายให้อุณหภูมิกายปกติ 36.5 องศาเซลเซียส น้อยกว่าอีกสองกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าการใช้ผ้าห่ม 2 ผืนมีประสิทธิภาพกว่าการใช้ผ้าห่มสะท้อนความร้อน</p>
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	พิจารณาเลือกใช้ผ้าห่ม 2 ผืน หรือผ้าห่มความร้อนในการอบอุ่นร่างกายผู้ป่วยที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำ
วิเคราะห์งานวิจัยที่	วิเคราะห์งานวิจัยที่ 13 ชื่อเรื่อง Active warming of critically ill trauma patients during intrahospital transfer: a prospective, randomized trial. ผู้แต่ง Scheck T , Kober A, Bertalanffy P, Aram L, Andel H, Molnár C. et al. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2004). <i>Wiener Klinische Wochenschrift</i> , 116(3), 94-97.
วัตถุประสงค์	การอบอุ่นร่างกายผู้ป่วยที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำระหว่างการนำส่งส่งหออภิบาลผู้ป่วยหนักไปห้องเอกเรย์คอมพิวเตอร์แบบให้และไม่ให้ความร้อน
การออกแบบงานวิจัย/	ศึกษาเปรียบเทียบ 2 กลุ่ม ที่มีการสุ่มตัวอย่าง
ระดับงานวิจัย	ระดับ 1
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงในหออภิบาลผู้ป่วย จำนวน 30 คน
วิธีการวิจัย	<p>สุ่มผู้ป่วยกลุ่มที่ให้ความร้อนโดยใช้ผ้าห่มคาร์บอนเปิดอุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส กลุ่มไม่ให้ความร้อนโดยใช้ผ้าห่มคาร์บอนเช่นกันแต่ไม่เปิดอุณหภูมิความร้อน ห่มตั้งแต่ออกจากหออภิบาลผู้ป่วยหนักจนกระทั่งเอกเรย์</p>

	คอมพิวเทอร์เสร็จ
สถานที่ทำการวิจัย	หออภิบาลผู้ป่วยไปห้องเอกเรย์คอมพิวเทอร์
ผลการวิจัย	อุณหภูมิกายเริ่มต้นของทั้งสองกลุ่มคือ 36.4 องศาเซลเซียส $\pm 0.2$ องศาเซลเซียส ในกลุ่มให้ความร้อนอุณหภูมิกายคงที่ $\pm 0.1$ องศาเซลเซียส แต่ในกลุ่มไม่ให้ความร้อน อุณหภูมิกายลดลง 34.7 องศาเซลเซียส $\pm 0.6$ องศาเซลเซียส
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	การห่มผ้าด้วยวิธีการให้ความร้อนช่วยในการควบคุมอุณหภูมิกายผู้ป่วยได้ดี
วิเคราะห์งานวิจัยที่	วิเคราะห์งานวิจัยที่ 14 ชื่อเรื่อง Heat loss in humans covered with cotton hospital blankets
ผู้แต่ง	ผู้แต่ง Sessler, D.I. & Schroeder, M. แหล่งตีพิมพ์/ปี (1993). <i>Journal of Anesthesia and Analgesia</i> , 77(1), 73-77.
วัตถุประสงค์	ผลการใช้ผ้าห่ม 1 ผืน กับ 3 ผืน และที่อุ่นกับไม่อุ่น ต่ออุณหภูมิกายที่ลดลง
การออกแบบงานวิจัย/	เปรียบเทียบ 2 กลุ่มที่มีการวิจัยอย่างดี
ระดับงานวิจัย	ระดับ 3.1
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ใช้อาสาสมัครสุขภาพดี จำนวน 6 คน
วิธีการวิจัย	ใช้ 6 คน ห่มผ้าห่ม 1 และ 3 ผืนที่อุ่นด้วยความร้อนกับไม่อุ่น อบอุ่นร่างกายเป็นเวลา 60 นาที
สถานที่ทำการวิจัย	ห้องทดลอง
ผลการวิจัย	พบว่าห่มผ้าห่ม 1 ผืนที่อุ่นด้วยความร้อนกับไม่อุ่น อุณหภูมิกายลดลงร้อยละ 33 ผ้าห่ม 3 ผืนที่อุ่นด้วยความร้อนและที่ไม่อุ่น อุณหภูมิกายลดลงร้อยละ 18 ระยะเวลาในการลดลงของอุณหภูมิกายที่อุ่นด้วยความร้อนลดลงช้ากว่ากลุ่มที่ไม่อุ่นผ้าห่ม 10 นาที สรุปว่าการอุ่นผ้าห่มได้ประโยชน์น้อย
เกรดของ	ระดับ B
ข้อเสนอแนะ	
การนำไปใช้	การใช้ผ้าห่มมีความสะดวกในการใช้ และการอุ่นผ้าห่มก็เป็นเรื่องที่ทำยาก และผลการศึกษาการอุ่นผ้าห่มได้ประโยชน์น้อย
วิเคราะห์งานวิจัยที่	วิเคราะห์งานวิจัยที่ 15 ชื่อเรื่อง Thermoregulatory effects of three different types of head cooling in humans during a mild hyperthermia
ผู้แต่ง	ผู้แต่ง Desruelle, A.V. & Candas, A V. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2000). <i>European Journal of Applied Physiology</i> , 81, 33-39
วัตถุประสงค์	เพื่อยืนยันว่าศีรษะทำให้สูญเสียความร้อนออกจากร่างกายมากที่สุด

การออกแบบงานวิจัย/	ทดลองที่มีการสุ่มตัวอย่างมากกว่า 1 กลุ่ม และออกแบบการวิจัยอย่างดี
ระดับงานวิจัย	ระดับ 1
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	อาสาสมัครที่สุขภาพดี จำนวน 7 คน
วิธีการวิจัย	อาสาสมัครที่สุขภาพดี 7 คน ความคุมความแตกป้งจ้ย การทดลองมี 6 กิจกรรมแบ่งกิจกรรมออกเป็น 2 กลุ่มคือ ขณะออกกำลังกายและขณะพัก แต่ละคนจะได้ 6 กิจกรรมโดยการสุ่มกิจกรรมเริ่ม ทุกคนจะได้รับการแต่งกายชุดกีฬา กางเกงขาสั้น รองเท้าผ้าใบ ใส่ชุดคลุมศีรษะ มีผ้าปิดปาก และผ้าปิดจมูก แยกชิ้นกัน ให้อากาศเป่าร้อนที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส อากาศเย็น 10 องศาเซลเซียส ถ้าปล่อยอากาศเย็นผ่านจมูกจะจัดในกลุ่ม (CAB) ถ้าปล่อยอากาศเย็นบริเวณหน้าจัดในกลุ่ม (FAC) และถ้าปล่อยอากาศเย็นที่หน้าและที่ศีรษะจัดในกลุ่ม (CoC) โดย 60 นาทีแรกผู้ทดลองอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ควบคุมให้พักครบ 60 นาทีเริ่มทดลองทันที การวัดอุณหภูมิ ทางหลอดเลือดอาหาร ทางหูทางผิวหนังในตำแหน่งต่างๆ คือ หน้าผาก ทำทอย ได้ชายโครงหน้าอก แก้ม ท้อง ท้องแขน หลังแขน ต้นขา ก้น หลังเท้า ตัววัดปริมาณเหงื่อ ดัดไว้ที่หน้าผาก ออก หลัง แขน และขา
สถานที่ทำการวิจัย	ห้องทดลอง
ผลการวิจัย	พบว่า การหายใจโดยอากาศที่เย็นไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกาย การให้อากาศเย็นบริเวณหน้าทำให้เหงื่อออกน้อยและยังให้สูดอากาศเย็นด้วย ยิ่งเหงื่อออกน้อยกว่า พบว่าไม่มีความแตกต่างของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในร่างกายของ(CAB), (FAC) และ (CoC) ในขณะพักและขณะออกกำลังกาย สรุปว่าศีรษะแสดงออกถึงความร้อนภายในร่างกาย และถ้าศีรษะเย็นจะลดการสร้างความร้อนโดยสังเกตจากปริมาณเหงื่อที่ลดลง
เกรดของ	ระดับ B
ข้อเสนอแนะ	
การนำไปใช้	ในผู้ป่วยที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำการปิดคลุมศีรษะจะช่วยลดการสูญเสียความร้อนได้
วิเคราะห์งานวิจัยที่ 16 ชื่อเรื่อง Metabolic impact of shivering during therapeutic temperature modulation the bedside shivering assessmentผู้แต่ง Badjatia, N., Strongilis, E., Gordon, E., Prescutti, M., Fernandez, L., Fernandez, A. et al.แหล่งตีพิมพ์ปี (2008). <i>Stroke</i> , 39, 3242-3247.	
วัตถุประสงค์	ประเมินความแม่นยำของเครื่องมือที่ใช้วัดระดับของภาวะหนาวสั่น

การออกแบบงานวิจัย/	การศึกษาเปรียบเทียบ
ระดับงานวิจัย	ระดับ 3.2
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองที่ได้รับการลดไข้ให้เหลือ 36.5-37 องศาเซลเซียส และผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมองที่รักษาโดยการทำให้อุณหภูมิกายต่ำ 33-35.5 องศาเซลเซียส จำนวน 50 คน
วิธีการวิจัย	ใช้การประเมินระดับของภาวะหนาวสั่นแบบ 4 ระดับเปรียบเทียบกับ การประเมินความรุนแรงแบบเครื่องวัดอัตโนมัติ วัดระดับการใช้ออกซิเจนและความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ที่ได้ด้วยเครื่อง IDC การประเมินระดับความรุนแรงของภาวะหนาวสั่น 4 ระดับคือ 0 คือไม่มีอาการหนาวสั่นจากการสัมผัสบริเวณแก้ม คอ และหน้าอก 1 คือกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าและคอมีการหดตัว 2 คือกล้ามเนื้อบริเวณคอ หน้าอก ท้อง มีการหดตัว 3 คือมีการสั่นของลำตัว แขนขากกล้ามเนื้อต่างๆอย่างรุนแรงโดยให้พยาบาล 2 คนให้คะแนนพร้อมกันโดยไม่ทราบการให้คะแนนระหว่างกัน และคะแนนการใช้พลังงานของเครื่อง
สถานที่ทำการวิจัย	หออภิบาลผู้ป่วยหนัก
ผลการวิจัย	พบว่าไม่มีความแตกต่างของการใช้พลังงานในผู้ป่วยอุณหภูมิกายปกติและอุณหภูมิกายต่ำ การใช้ออกซิเจนมากขึ้นในผู้ป่วยที่มีมวลกายมาก อายุน้อย เพศชาย และในผู้ป่วยที่ให้ยาหยุดภาวะหนาวสั่นทางเส้นเลือด ความเห็นตรงกันของพยาบาล 2 คนในการประเมินระดับภาวะหนาวสั่นเห็นตรงกันมากกว่าร้อยละ 95 และเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องสอดคล้องกันอย่างน้อย สำคัญทางสถิติ
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินภาวะหนาวสั่น
วิเคราะห์งานวิจัยที่ 17	ชื่อเรื่อง Active intravascular rewarming for hypothermia associated with traumatic injury: early experience with a new technique ผู้แต่ง Taylor, E. E., Carroll, P. J., Lovitt, A. M., Petrey, B. L., Gray, E. P., Mastropieri, J. C., et al., (2008). แหล่งตีพิมพ์/ปี Retrieve 2 June 2009 from <a href="http://WWW.Pubmedcentral.Nih.Gov/article/reader.fcgi?artid=2277344">http://WWW.Pubmedcentral.Nih.Gov/article/reader.fcgi?artid=2277344</a>
วัตถุประสงค์	วิเคราะห์ผลการใช้สารน้ำทางหลอดเลือดดำอบอุ่นร่างกาย
การออกแบบงานวิจัย/	ศึกษาย้อนหลัง
ระดับงานวิจัย	ระดับ 3.3

กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง 11 ราย
วิธีการวิจัย	ศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงระดับความรุนแรงของอุณหภูมิกายต่ำตาม ATLS เป็น 3 ระดับคือ เล็กน้อย 32-35 องศาเซลเซียส ปานกลาง 30-น้อยกว่า32 และ รุนแรงน้อยกว่า 30 เริ่มใช้เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ (Alsius Corporations CoolGard system) ทำงาน โดยคำนวณอุณหภูมิของสารน้ำเพื่อให้ได้อุณหภูมิกายตามที่ตั้งไว้ เครื่องสามารถปรับอุณหภูมิอัตโนมัติ 0-42 องศาเซลเซียส
สถานที่ทำการวิจัย	โรงพยาบาลศูนย์อุบัติเหตุระดับ 1
ผลการวิจัย	ตั้งอุณหภูมิกายที่ต้องการ 37 องศาเซลเซียส เริ่มใช้เครื่องเมื่ออุณหภูมิกาย $33.6 \pm 1$ องศาเซลเซียส อัตราการอบอุ่นร่างกาย $1.6 \pm 1$ องศาเซลเซียสต่อชั่วโมง อายุเฉลี่ยผู้ป่วย 39 ปี ISS 40 RTS 6.5 ร้อยละ 64 ความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัวน้อยกว่า 90 พบว่า 7 คนส่งจากห้องฉุกเฉินไปห้องผ่าตัดเสียชีวิต 3 คน 4 คนที่รอดชีวิตแม้มีอุณหภูมิกายต่ำแต่ได้รับการอบอุ่นร่างกายเร็วตั้งแต่ห้องฉุกเฉินและห้องผ่าตัด อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย 1.6 องศาเซลเซียสต่อชั่วโมง และเมื่อรวมเวลาจนถึง ICU อัตราการเสียชีวิต 2.4 องศาเซลเซียสต่อชั่วโมง สรุป การอบอุ่นร่างกายด้วยการให้สารน้ำที่อุ่นลดอัตราการตายในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงได้
เกรดข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	การให้สารละลายโดยผ่านเครื่องอุ่นสารละลายสายขณะให้ และควบคุมอุณหภูมิของสารน้ำให้พอดีกับอุณหภูมิกาย
วิเคราะห์งานวิจัยที่ 18 ชื่อเรื่อง Heating capabilities of fluid warming systems during low infusion rates ผู้แต่ง Schnoor, J., Simon, H. B., Schälte, G., Weber, I. & Rossaint, R. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2004). <i>Anesthesiology Intensivmed Notfallmedizin Schmerzther.</i> 39(8):477-81.	
วัตถุประสงค์	เปรียบเทียบผลของอุณหภูมิในขณะที่ให้สารละลายด้วยอัตราที่ช้าต่อการให้สารละลายโดยวิธีการต่างกันสี่ชนิด
การออกแบบงานวิจัย/ระดับงานวิจัย	ทดลองเปรียบเทียบโดยไม่มีกลุ่มตัวอย่าง ระดับ 3.1
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	1.เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ 2.การใช้ชุดให้สารละลายขนาดต่างกัน คือ ขนาดเล็ก ขนาดปกติ และขนาดใหญ่ 3.เครื่องAstotherm 4. เครื่องAstotherm plus 260

วิธีการวิจัย	โดยให้สารละลายในอัตราที่ต่างกันคือ 100, 300, 600, 900 มิลลิลิตรต่อ ชั่วโมง โดยวัดที่อุณหภูมิห้อง 17 และ 20 องศาเซลเซียส
สถานที่ทำการวิจัย	ห้องทดลอง
ผลการวิจัย	พบว่าถ้าต้องการให้อุณหภูมิที่ปลายสายมากกว่า 32 องศาเซลเซียส ต้องให้ ด้วยอัตราตั้งแต่ 300 มิลลิลิตรต่อชั่วโมงขึ้นไป และเมื่อใช้ชุดให้สารละลายที่ ขนาดปกติ และขนาดใหญ่อุณหภูมิสารละลายที่ปลายสายก็ได้เพิ่มขึ้น เมื่อ ปรับอุณหภูมิห้องเพิ่มขึ้นอุณหภูมิสารละลายที่ปลายสายก็ได้เพิ่มขึ้น
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	การที่จะให้ได้อุณหภูมิของสารละลายที่ตั้งไว้ ต้องให้ด้วยอัตราที่เร็ว หรือชุด ให้สารน้ำที่ใหญ่ และอุณหภูมิห้องที่สูง
วิเคราะห์งานวิจัยที่ 19	ชื่อเรื่อง Evaluation of commercially available fluid warming devices for use in forward surgical and combat areas. ผู้แต่ง Dubick, M. A., Brooks, D. E., Macaitis, J. M., Bice, T. G., Moreau, A. R. & Holcomb, J. B. แหล่งตีพิมพ์/ปี (2005). <i>Military Medicine</i> , 170, 77-82.
วัตถุประสงค์	ศึกษาผลการให้สารละลายอุ่นโดยเครื่องอุ่นสารละลายสี่ชนิด
การออกแบบงานวิจัย/	ทดลองโดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง
ระดับงานวิจัย	ระดับ 3.1
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	เครื่องให้และอุ่นสารละลาย LevelII, FMS2000, Thermal Angel, Ranger
วิธีการวิจัย	ให้สารละลาย Lactate Ringer, Hextend, PRC อุณหภูมิห้อง 20 องศาเซลเซียส และนำสารละลายจากตู้เย็น 4-7 องศาเซลเซียส ให้ในอัตราที่ต่างกันคือ 150 และ 300 มิลลิลิตรต่อนาที โดยผ่านสายขนาด 18 gauge
สถานที่ทำการวิจัย	ห้องทดลอง
ผลการวิจัย	พบว่าสารละลายให้อัตราเร็ว 300 มิลลิลิตรต่อนาทีที่ให้โดย LevelII ,FMS2000, Ranger อุณหภูมิสารละลายที่ปลายสาย 37 องศาเซลเซียสแต่ให้ โดย Thermal Angel อุณหภูมิสารละลายที่ปลายสาย 35.4 องศาเซลเซียส เวลาที่ใช้ในการอุ่นสารละลายของ LevelII 4 นาที ส่วน FMS2000, Thermal Angel, Ranger คือ 15 นาที หลังจากตั้งอุณหภูมิสารละลายเมื่อวัดที่ปลายสาย ขณะที่ให้อัตราเร็วต่ำสุดอุณหภูมิของสารละลายยังคงที่ทั้งสี่ชนิด
เกรดของข้อเสนอแนะ	ระดับ B
การนำไปใช้	การให้สารละลายโดยอัตราเร็วต้องให้ด้วยเครื่องอุ่นสารละลาย LevelII



วิเคราะห์งานวิจัยเรื่องที่ 20 ชื่อเรื่อง Effectiveness of resistive heating compared with passive warming in treating hypothermia associated with minor trauma ผู้แต่ง Kober, A., Scheck, T., Fulesdi, B., Lieba, F., Vlach, W., Fridman, A., et al. แหล่งตีพิมพ์/ปี(2001). *Mayo Clinic proceeding*

วัตถุประสงค์	สำรวจภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุเล็กน้อย และการป้องกันอุณหภูมิร่างกายขณะนำส่ง
การออกแบบงานวิจัย/ ระดับงานวิจัย	การวิจัยแบบสุ่มตัวอย่าง มีกลุ่มควบคุม ระดับ 1
กลุ่มตัวอย่าง/จำนวน	ผู้ป่วยอุบัติเหตุ 100 ราย
วิธีการวิจัย	สุ่มตัวอย่างผู้ป่วยอุบัติเหตุจากที่เกิดเหตุขณะนำส่งอบอุ่นร่างกายด้วยผ้าห่มที่ให้ความร้อนกับไม่ให้ความร้อน
สถานที่ทำการวิจัย	ณ จุดเกิดเหตุ จนนำส่งโรงพยาบาล
ผลการวิจัย	ผู้ป่วยอุบัติเหตุเล็กน้อยร้อยละ 80 มีอุณหภูมิร่างกายต่ำ กลุ่มที่ผ้าห่มไม่ให้ความร้อนอุณหภูมิร่างกายลดลง 0.4°C/h กลุ่มที่ให้ผ้าห่มร้อนอุณหภูมิร่างกายเพิ่มขึ้น 0.8°C/h
การนำไปใช้	ผ้าห่มที่ให้ความร้อนควบคุมอุณหภูมิร่างกายในผู้ป่วยอุบัติเหตุได้

**ภาคผนวก ข**  
**ข้อมูลความตรงตามเนื้อหาและความเที่ยงของแนวปฏิบัติ**

ตาราง 1

ข้อมูลการประเมินความตรงตามเนื้อหาของแนวปฏิบัติ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน

แนวปฏิบัติ	จำนวนข้อที่เห็นด้วย					สัดส่วน	ร้อยละ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
<b>ขั้นตอนที่ 1 ประเมินภาวะฉุกเฉินภัยคุกคามต่ำ</b>							
1.1 ประเมินฉุกเฉินภัยคุกคามผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉินและได้รับการคัดกรองแล้ว ให้ประเมินฉุกเฉินภัยคุกคามพร้อมการประเมินสัญญาณชีพอื่น โดยการประเมินฉุกเฉินภัยคุกคามให้แล้วเสร็จภายใน 10 นาที ตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉินโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ ชนิดอินฟราเรด วัดทางหู ในหูข้างใดข้างที่ไม่มีสารคัดหลั่งหรือเลือดไหลออกมา และให้ประเมินซ้ำทุก 30 นาที จนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน	4	4	4	3	4	5/5	100
1.2 ประเมินระดับความรู้สึกหนาว และภาวะหนาวสั่น กรณีที่ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ถามผู้ป่วยว่ารู้สึกหนาวไหม หรือร่วมกับการประเมินภาวะหนาวสั่น ในกรณีผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวประเมินภาวะหนาวสั่นโดยการประเมินระดับความรุนแรงของอาการหนาวสั่น ดังนี้ 0 คือ ไม่มีอาการหนาวสั่น 1 คือ มีอาการขนลุก 2 คือ กล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าและคอมีการหดตัว 3 คือ กล้ามเนื้อบริเวณคอ หน้าอกท้องมีการหดตัว 4 คือ มีการสั่นของแขนขา	4	4	4	3	4	5/5	100

ตาราง 1 (ต่อ)

แนวปฏิบัติ	จำนวนข้อที่เห็นด้วย					สัดส่วน	ร้อยละ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
<p>กลัมน้ำต่าง ๆ อย่างรุนแรง และประเมินภาวะ หนาวสั่นให้แล้วเสร็จภายใน 10 นาทีตั้งแต่ผู้ป่วย มาถึงห้องฉุกเฉิน ให้ทำพร้อมกับการประเมิน สัญญาณชีพอื่น</p> <p>2. วิเคราะห์สิ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเสียความร้อนเพิ่ม</p> <p>2.1 อุณหภูมิห้อง ให้ปรับอุณหภูมิห้องที่ 25 องศา เซลเซียส กรณีผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงมีอุณหภูมิกาย ต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียสหรือมีภาวะหนาวสั่นให้</p> <p><b>ปิดเครื่องปรับอากาศ</b></p> <p>2.2 เสื้อผ้าที่ผู้ป่วยสวมใส่ เปียกน้ำหรือเลือดให้เอา ออกห่มด้วยผ้าแห้ง</p> <p>2.3 ถ้ามีแผลเปิดเสียเลือดมาก ให้ทำการปิดแผล ยับยั้งการเสียเลือด และห่มคลุมร่างกายให้มีฉนวน ด้วยผ้าแห้ง</p> <p><b>ขั้นตอนที่ 3</b> เลือกวิธีการพยาบาลโดยพิจารณาตาม ระดับอุณหภูมิกายที่ต่ำ</p> <p>3.1 ระดับอุณหภูมิกายต่ำเล็กน้อย ค่าอุณหภูมิกาย อยู่ระหว่าง 35-36 องศาเซลเซียส</p> <p>3.1.1 ปิดเครื่องปรับอากาศและห่มด้วยผ้าห่ม 1 ผืน ให้มีฉนวนเปิดเฉพาะบริเวณที่ต้องการทำหัตถการ</p> <p>3.2 ระดับอุณหภูมิกายต่ำปานกลาง ค่าอุณหภูมิกาย อยู่ระหว่าง 32 ถึง 34.9 องศาเซลเซียส</p> <p>3.2.1 <b>ปิดเครื่องปรับอากาศ</b></p> <p>3.2.2 ห่มด้วยผ้าห่มลมร้อนปรับอุณหภูมิที่เครื่อง ผ้าห่มลมร้อนระดับสูง</p>							
	1	4	4	2	3	3/5	60
	4	4	4	2	4	4/5	80
	4	4	4	2	4	4/5	80
	4	4	3	4	5	5/5	100
	1	4	4	3	4	4/5	80
	4	4	4	3	4	5/5	100
	1	4	4	3	4	4/5	80
	3	4	4	3	4	5/5	100

ตาราง 1 (ต่อ)

แนวปฏิบัติ	จำนวนข้อที่เห็นด้วย					สัดส่วน	ร้อยละ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
3.2.3 ให้สารละลายที่อุ่นจากเครื่องอุ่นสารละลายที่ปรับอุณหภูมิเครื่องอุ่นสารละลาย 38 องศาเซลเซียส แต่ถ้าผู้ป่วยมีภาวะเสียเลือดมากต้องการให้สารละลายเร็วๆ ให้สารละลายโดยใช้เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ (Level I <sup>®</sup> )	3	4	4	3	4	5/5	100
3.3 ระดับรุนแรง ค่าอุณหภูมิกายต่ำกว่า 32 องศาเซลเซียส	4	4	4	3	3	5/5	100
3.3.1 ปิดเครื่องปรับอากาศ	1	4	4	3	4	4/5	80
3.3.2 ห่มด้วยผ้าห่มลมร้อนปรับอุณหภูมิที่เครื่องผ้าห่มลมร้อนระดับสูง	4	4	4	3	3	5/5	100
3.3.3 ให้สารละลายโดยใช้เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ (Level)	4	4	4	3	3	5/5	100
3.3.4 ถ้าหากอุณหภูมิกายผู้ป่วยมีแนวโน้มลดลงอีกหลังจากให้พยาบาลขึ้นต้นแล้ว รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาการสวนล้างทางหน้าท้องด้วยสารละลายที่อุ่น <b>ขั้นตอนที่ 4.</b> ให้การพยาบาลตามลำดับข้างต้นอย่างเคร่งครัด	1	4	4	3	3	4/5	80
4.1 การห่มผ้าให้ห่มแนบชิดลำตัวผู้ป่วยปิดทุกส่วนยกเว้นบริเวณที่ทำหัตถการให้ปิดคลุมศีรษะ ถ้ามีแผลปิดห้วยผ้าพันแผล	4	4	4	1	4	4/5	80
4.2 การห่มผ้าห่มลมร้อน โดยให้ผ้าห่มลมร้อนคลุมแนวร่างกายถึงด้านข้างของลำตัว	4	4	4	1	4	4/5	80
4.3 การให้สารละลายที่อุ่นจากเครื่องอุ่นสารละลายที่ปรับอุณหภูมิเครื่องอุ่นสารละลาย 38	3	4	4	1	4	4/5	80

ตาราง 1 (ต่อ)

แนวปฏิบัติ	จำนวนข้อที่เห็นด้วย					สัดส่วน	ร้อยละ
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
องศาเซลเซียส ให้นำออกจากเครื่องอุ่นสารละลายเมื่อต้องการจะให้ทันที							
4.4 การให้สารละลายโดยใช้เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้ (level I) ให้เริ่มเตรียมพร้อมตั้งแต่ผู้ป่วยมีภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ โดยระดับอุณหภูมิร่างกายน้อยกว่า 34 องศาเซลเซียส	3	4	4	1	4	4/5	80
<b>ขั้นตอนที่ 5. ประเมินผลการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ</b>							
5.1 ประเมินอุณหภูมิร่างกาย ให้ประเมินอุณหภูมิร่างกายพร้อมการประเมินสัญญาณชีพอื่น โดยการประเมินอุณหภูมิร่างกายให้ประเมินซ้ำทุก 30 นาที จนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน	4	4	4	1	4	4/5	80
5.2 ประเมินระดับความรู้สึกหนาว และภาวะหนาวสั่น กรณีที่ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ถามผู้ป่วยว่ารู้สึกหนาวไหม หรือร่วมกับการประเมินภาวะหนาวสั่น ในกรณีผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ประเมินภาวะหนาวสั่น โดยการประเมินระดับความรู้สึกหนาว และภาวะหนาวสั่นให้ประเมินซ้ำทุก 30 นาที จนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน	4	4	4	1	4	4/5	80
รวม (ข้อ)	17	22	22	13	22	0.87	87

## ตาราง 2

## การประเมินความเที่ยง โดยพยาบาล 2 คน

ขั้นตอนแนวปฏิบัติ	จำนวนข้อที่เห็นด้วย			
	คนที่1	คนที่2	สัดส่วน	ร้อยละ
<b>1. ประเมินอุณหภูมิกายและปัจจัยส่งเสริมให้เกิดภาวะ</b>				
<b>อุณหภูมิกายต่ำ</b>				
1.1 ประเมินอุณหภูมิกายผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉินและได้รับการคัดกรองแล้ว ให้ประเมินอุณหภูมิกายพร้อมการประเมินสัญญาณชีพอื่น โดยการประเมินอุณหภูมิกายให้แล้วเสร็จภายใน 10 นาที ตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉิน โดยใช้เทอร์โมมิเตอร์ ชนิดอินฟราเรด วัดทางหู ในหูข้างใดข้างที่ไม่มีสารคัดหลั่งหรือเลือดไหลออกมา	ทำได้	ทำได้	2/2	100
1.2 ประเมินระดับความรู้สึกหนาว และภาวะหนาวสั่น กรณีที่ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ถามผู้ป่วยว่ารู้สึกหนาวไหม หรือร่วมกับการประเมินภาวะหนาวสั่น ในกรณีผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวประเมินภาวะหนาวสั่นโดยการประเมินระดับความรุนแรงของอาการหนาวสั่น 0 = คือไม่มีอาการหนาวสั่น 1 = คือมีอาการขนลุก 2 = คือกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าและคอมีการหดตัว 3 = คือกล้ามเนื้อบริเวณคอ หน้าอก ท้อง มีการหดตัว 4 = คือมีการสั่นของแขนขากล้ามเนื้อต่างๆอย่างรุนแรง และประเมินภาวะหนาวสั่นให้แล้วเสร็จภายใน 10 นาทีตั้งแต่ผู้ป่วยมาถึงห้องฉุกเฉิน ให้ทำพร้อมกับการประเมินสัญญาณชีพอื่น	ทำได้	ทำได้	2/2	100
<b>2. เลือกวิธีการพยาบาลโดยพิจารณาตามระดับอุณหภูมิกายที่ต่ำ</b>				
<b>2.1 ระดับอุณหภูมิกายต่ำเล็กน้อย ค่าอุณหภูมิกายอยู่ระหว่าง 35-36 องศาเซลเซียส</b>				
1) ปรับอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส	ทำได้	ทำได้	2/2	100

ตาราง 2 (ต่อ)

ขั้นตอนแนวปฏิบัติ	จำนวนข้อที่เห็นด้วย			
	คนที่1	คนที่2	สัดส่วน	ร้อยละ
2) เสื้อผ้าที่ผู้ป่วยสวมใส่หากเปียกน้ำหรือชุ่มเลือดให้เอาออก	ทำได้	ทำได้	2/2	100
3) แผลผู้ป่วยเปิดและมีการเสียเลือด ให้ทำการปิดแผลยับยั้งการเสียเลือด	ทำได้	ทำได้	2/2	100
4) ห่มด้วยผ้าห่ม 1 ผืนให้มิดชิดแนบชิดลำตัวผู้ป่วย รวมทั้งปิดคลุมศีรษะ เปิดเฉพาะบริเวณที่ต้องการทำหัตถการ	ทำได้	ทำได้	2/2	100
5) ให้สารละลายที่อุ่นจากเครื่องอุ่นสารละลายที่ปรับอุณหภูมิเครื่องอุ่นสารละลาย 38 องศาเซลเซียส ให้นำสารละลายออกจากเครื่องอุ่นสารละลายเมื่อต้องการใช้ทันที	ทำได้	ทำได้	2/2	100
6) ประเมินอุณหภูมิกายและภาวะหนาวสั่นพร้อมการประเมินสัญญาณชีพอื่นให้ประเมินซ้ำทุก 30 นาที จนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน	ทำได้	ทำได้	2/2	100
<b>2.2 ระดับอุณหภูมิกายต่ำปานกลาง ค่าอุณหภูมิกายอยู่ระหว่าง 32 ถึง 34.9 องศาเซลเซียส</b>				
1) ปรับอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส	ทำได้	ทำได้	2/2	100
2) เสื้อผ้าที่ผู้ป่วยสวมใส่หากเปียกน้ำหรือชุ่มเลือดให้เอาออก	ทำได้	ทำได้	2/2	100
3) แผลผู้ป่วยเปิดและมีการเสียเลือด ให้ทำการ ปิดแผลยับยั้งการเสียเลือด	ทำได้	ทำได้	2/2	100
4) ห่มด้วยผ้าห่มลมร้อนปรับอุณหภูมิที่เครื่องผ้าห่มลมร้อนระดับสูงซึ่งอุณหภูมิเครื่อง 43-46 องศาเซลเซียส ห่มผ้าห่มลมร้อน โดยให้คลุมแนบร่างกายถึงด้านข้างของลำตัวแล้วห่มทับอีกชั้นด้วยผ้าห่ม	ทำได้	ทำได้	2/2	100

ตาราง 2 (ต่อ)

ขั้นตอนแนวปฏิบัติ	จำนวนข้อที่เห็นด้วย			
	คนที่1	คนที่2	สัดส่วน	ร้อยละ
5) ให้สารละลายที่อุ่นจากเครื่องอุ่นสารละลายแต่ถ้ามีภาวะซีด	ทำได้	ทำได้	2/2	100
ให้สารละลายโดยใช้เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้	ทำได้	ทำได้	2/2	100
6) ประเมินอุณหภูมิกายและภาวะหนาวสั่นพร้อมการ ประเมินสัญญาณชีพอื่นให้ประเมินซ้ำทุก 30 นาที จนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน				
<b>2.3 ระดับรุนแรง ค่าอุณหภูมิกายต่ำกว่า 32 องศา</b>				
<b>เชลเซียส</b>				
1) ปรับอุณหภูมิห้องที่ 25 องศาเซลเซียส	ทำได้	ทำได้	2/2	100
2) เสื้อผ้าที่ผู้ป่วยสวมใส่หากเปียกน้ำหรือชุ่มเลือดให้ เอาออก	ทำได้	ทำได้	2/2	100
3) แผลผู้ป่วยเปิดและมีการเสียเลือด ให้ทำการ ปิดแผล ยับยั้งการเสียเลือด	ทำได้	ทำได้	2/2	100
4) ห่มด้วยผ้าห่มลมร้อนปรับอุณหภูมิที่เครื่องผ้าห่มลม ร้อนระดับสูงซึ่งอุณหภูมิเครื่อง 43-46 องศาเซลเซียส ห่มผ้าห่มลมร้อน โดยให้คลุมแนบร่างกายถึงด้านข้าง ของลำตัวแล้วห่มทับอีกชั้นด้วยผ้าห่ม	ทำได้	ทำได้	2/2	100
5) ให้สารละลายโดยใช้เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้	ทำได้	ทำได้	2/2	100
6) ถ้าหากอุณหภูมิกายผู้ป่วยมีแนวโน้มลดลงอีก หลังจากให้การพยาบาลข้างต้นแล้วรายงานแพทย์เพื่อ พิจารณาการรักษาอย่างอื่นต่อไป	ทำได้	ทำได้	2/2	100
7) ประเมินอุณหภูมิกายและภาวะหนาวสั่นพร้อมการ ประเมินสัญญาณชีพอื่นให้ประเมินซ้ำทุก 30 นาที จนกระทั่งจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน	ทำได้	ทำได้	2/2	100
รวม (ข้อ)	21	21	21/21	100



ภาคผนวก ก  
เอกสารรับรองการพิจารณาจริยธรรม



EC 53-010-19-6-3

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ต่าบลคอหงส์ อำเภอหาดใหญ่  
จังหวัดสงขลา 90110

หนังสือรับรองนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

- โครงการวิจัยเรื่อง :** การพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติกรพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินภูมิกาย  
ต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์
- หัวหน้าโครงการ :** นางสาวธันยมัย ศรีหมาด
- ภาควิชา/คณะ :** คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ได้ผ่านการพิจารณาและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการอนุกรรมการจริยธรรมด้านวิจัยเกี่ยวกับบริบาล  
ผู้ป่วย สิ่งส่งตรวจ และสังคมศาสตร์ ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แล้ว

ให้ไว้ -ณ วันที่ 5 พฤศจิกายน 2552

.....ประธานอนุกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์นายแพทย์วีระพล จันทร์ดีเยี่ยม)  
รองคณบดีฝ่ายวิจัย

**ภาคผนวก ง**  
**ใบพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง**

ดิฉันนางสาวรัชนยัมย์ ศรีหมาด เป็นนักศึกษาปริญญาโท สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กำลังทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน และประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ขอเชิญท่านซึ่งปฏิบัติหน้าที่การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุในหน่วยฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ เข้าร่วมการศึกษาโดยเป็นผู้ทดลองใช้แนวปฏิบัติทางการพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินกึ่งวิกฤตในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ในห้องฉุกเฉิน และตอบแบบประเมินผลการใช้ของแนวปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งท่านมีสิทธิเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมก็ได้ และถ้าไม่ต้องการเข้าร่วมในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สามารถปฏิเสธได้ คำตอบทุกคำตอบไม่มีผลต่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน หรือเกิดความเสียหายต่อท่านในเรื่องส่วนตัว โดยข้อมูลส่วนตัวของท่าน ผู้วิจัยคนเดียวเท่านั้นที่ทราบ ข้อมูลและคำตอบที่ได้ผู้วิจัยจะนำไปอภิปรายและสรุปผลออกมาเป็นภาพรวม และใช้ในวัตถุประสงค์ของการศึกษาเท่านั้น

หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ หรือมีคำถามเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้รวมถึงสิทธิของท่านสามารถติดต่อกับผู้วิจัย คือ นางสาวรัชนยัมย์ ศรีหมาด ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ โทรศัพท์ 074-45-1700-1 หรือ เบอร์ 081-6096936

.....  
(.....)

ผู้เข้าร่วมวิจัย

.....  
(วัน/เดือน/ปี)

.....  
(นางสาวรัชนยัมย์ ศรีหมาด)

ผู้วิจัย

.....  
(วัน/เดือน/ปี)

## ภาคผนวก จ

## แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

1. เพศ ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง  
HN. ....
2. ผู้ป่วยอายุ.....ปี
3. ระดับอุณหภูมิกายแรกรับในห้องฉุกเฉิน.....องศาเซลเซียส
4. ภาวะหนาวสั่นแรกรับในห้องฉุกเฉิน  
ความรู้สึกลึกหนาว ( ) หนาว ( ) ไม่หนาว  
( ) 0 = ไม่มีอาการหนาวสั่น  
( ) 1 = มีอาการขนลุก  
( ) 2 = กล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าและคอมีการหดตัว  
( ) 3 = กล้ามเนื้อบริเวณคอ หน้าอก ท้อง มีการหดตัว  
( ) 4 = มีการสั่นของแขนขาจากกล้ามเนื้อต่างๆอย่างรุนแรง
5. การดื่มแอลกอฮอล์ก่อนการเกิดอุบัติเหตุ  
( ) 1. ไม่ดื่ม ( ) 2. ดื่ม
6. โรคประจำตัวเป็นโรคไทรอยด์หรือโรคเบาหวาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
( ) 1. ไม่มี  
( ) 2. มีโรคไทรอยด์  
( ) 3. มีโรคเบาหวาน
7. การบาดเจ็บของระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทไขสันหลัง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
( ) 1. ไม่มี  
( ) 2. มีการบาดเจ็บของระบบประสาทสมอง  
( ) 3. มีการบาดเจ็บของระบบประสาทไขสันหลัง

8. แผลเปิดขนาดใหญ่หรือมีการเสียดในตำแหน่งต่อไปนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) 1. ศีรษะ คอ ขนาดของบาดแผล.....ซม.  
 ( ) 2. ใบหน้า ขนาดของบาดแผล.....ซม.  
 ( ) 3. ทรวงอก ขนาดของบาดแผล.....ซม.  
 ( ) 4. ท้องและอวัยวะในอุ้งเชิงกราน ขนาดของบาดแผล.....ซม.  
 ( ) 5. แขนขาและกระดูกเชิงกราน ขนาดของบาดแผล.....ซม.

9. มีภาวะช็อก โดยที่แรกเริ่มมี Systolic blood pressure < 90 mmHg

- ( ) 1. ไม่มี ( ) 2. มี

10. ระดับความรู้สึกรู้ตัวแรกเริ่ม

- ( ) 1. รู้สึกรู้ตัว ( ) 2. ไม่รู้สึกรู้ตัว ค่า GCS.....คะแนน

11. ระดับอุณหภูมิร่างกายก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน.....องศาเซลเซียส

12. ภาวะหนาวสั่น ก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน

ความรู้สึกรู้หนาว ( ) หนาว ( ) ไม่หนาว

- ( ) 0 = ไม่มีอาการหนาวสั่น  
 ( ) 1 = มีอาการขนลุก  
 ( ) 2 = กล้ามเนื้อบริเวณใบหน้าและคอมีการหดตัว  
 ( ) 3 = กล้ามเนื้อบริเวณคอ หน้าอก ท้อง มีการหดตัว  
 ( ) 4 = มีการสั่นของแขนขากล้ามเนื้อต่างๆอย่างรุนแรง

ภาคผนวก ฉ  
คู่มือการใช้แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ  
ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

คู่มือ  
แนวปฏิบัติพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ  
ในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน  
โรงพยาบาลสงขลานครินทร์



รัชชพัชร์ ศรีพนาเด

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### คำนำ

คู่มือแนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน เล่มนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์ วัตถุประสงค์ของการจัดทำคู่มือเพื่อให้ผู้ที่ใช้นโยบายปฏิบัติมีความเข้าใจวิธีการปฏิบัติของแนวปฏิบัติได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ช่วยเหลือในการตรวจสอบความถูกต้องของคู่มือ มา ณ ที่นี้

ธัญมัย ศรีหมาด

12 ตุลาคม 2552

### สารบัญ

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
1. แนวปฏิบัติในการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ห้องฉุกเฉิน	1
ขั้นตอนการพัฒนา	1
วัตถุประสงค์	1
ความหมาย	1
กลุ่มเป้าหมาย	1
ผู้ใช้นโยบายปฏิบัติ	2
ผลลัพธ์	2
2. ขั้นตอนการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ	3-4
ภาคผนวก	5
วิธีการใช้เทอร์โมมิเตอร์ ชนิดอินฟราเรด วัดทางหู	6
วิธีการใช้ผ้าห่มลมร้อน (Bair Hugger)	7
วิธีการใช้เครื่องอุ่นสารละลายขณะให้	8
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ	15
บรรณานุกรม	16

### ชื่อแนวปฏิบัติทางการพยาบาล

แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

#### ขั้นตอนการพัฒนา

แนวปฏิบัติในการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นมาโดยใช้กระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกที่อ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ผ่านกระบวนการวิเคราะห์แล้วว่า มีประโยชน์ ใช้ได้จริง ไม่เกิดอันตรายต่อผู้ใช้ ซึ่งได้รวบรวมมาจากหลายแหล่งข้อมูลและปรับให้เหมาะสมกับบริบท ผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

#### วัตถุประสงค์

1. เป็นแนวทางในการปฏิบัติทางการพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน
2. เป็นแนวทางในการติดตามประเมินผลลัพธ์ในการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน
3. เป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติทางการพยาบาลในการจัดการภาวะฉุกเฉินในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง ณ ห้องฉุกเฉิน

**ความหมาย**

ภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง หมายถึง ภาวะที่มีอุณหภูมิกายที่วัดโดยเทอร์โมมิเตอร์ชนิด อินฟราเรด ที่วัดทางหู ได้ค่าอุณหภูมิกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส หรือเมื่อผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงแสดงอาการว่าหนาว หรือมีอาการหนาวสั่น หรืออาการขนลุก อาการหดรัดตัวของกล้ามเนื้อบริเวณหน้า หน้าอก แขนและขา

**กลุ่มเป้าหมาย**

ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน อายุ 15 ปี ขึ้นไปและได้รับการประเมินคัดกรองโดยแพทย์หรือพยาบาลว่าเป็นผู้ป่วยอุบัติเหตุที่อยู่ในภาวะฉุกเฉิน

**ผู้ใช้แนวปฏิบัติ**

พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุในห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์

**ผลลัพธ์**

ผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรงที่มีภาวะอุณหภูมิกายต่ำและได้รับการดูแลโดยแนวปฏิบัติในการจัดการภาวะอุณหภูมิกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง มีอุณหภูมิกายก่อนจำหน่ายออกจากห้องฉุกเฉิน เพิ่มขึ้นหรือเท่ากับแรกรับในห้องฉุกเฉิน

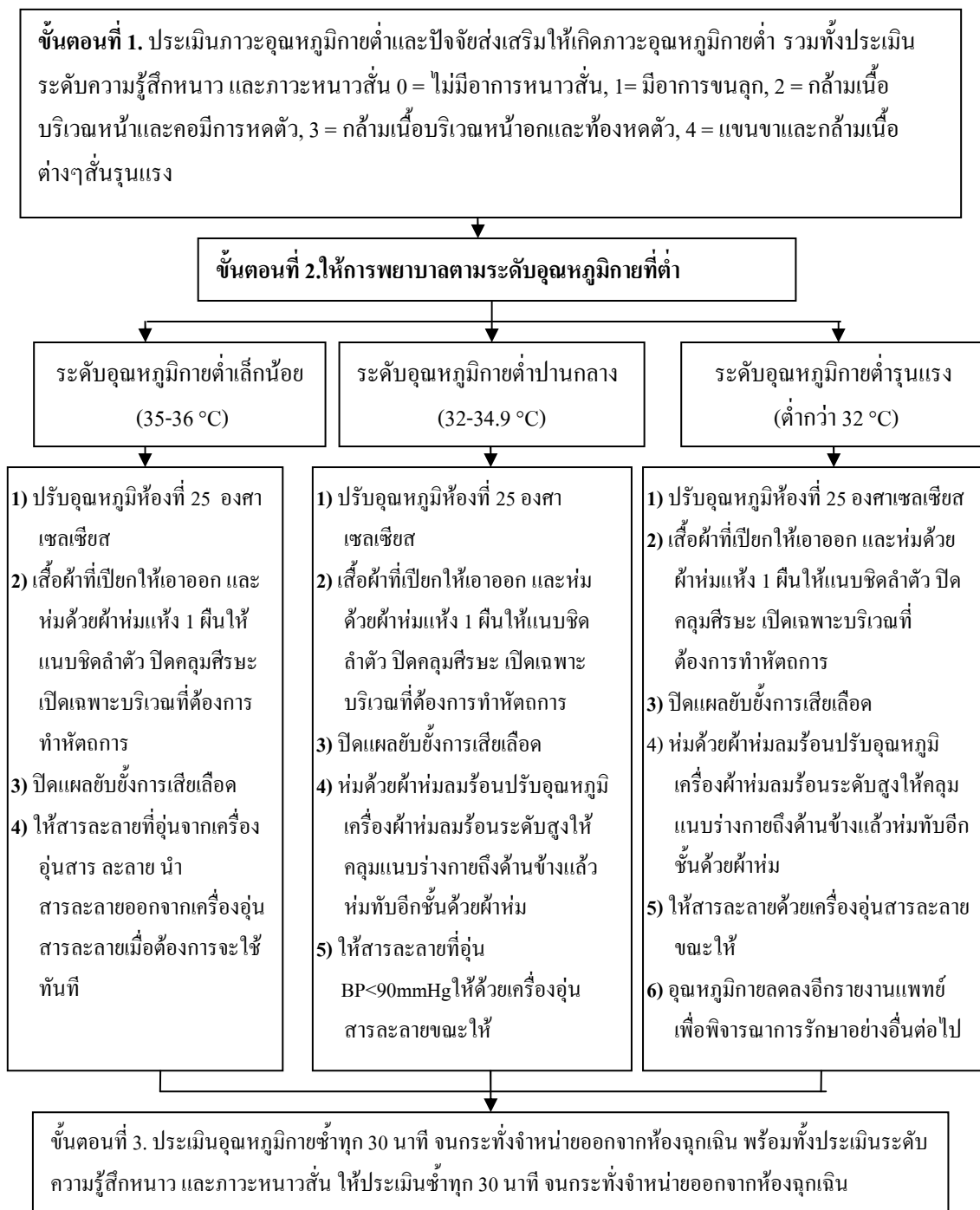
**ภาคผนวก ข**  
**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ**

- |  |  |
|--|--|
| 1. นายแพทย์บุรภัทร สังข์ทอง            | หน่วยศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ ภาควิชาศัลยศาสตร์<br>คณะแพทยศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |
| 2. นายแพทย์ประสิทธิ์ วุฒิสุทธิเมธาวิ   | ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน<br>คณะแพทยศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์                     |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภา แซ่เซี้ย | ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์<br>คณะพยาบาลศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์                |
| 4. ดร.หทัยรัตน์ แสงจันทร์              | ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์<br>คณะพยาบาลศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์                |
| 5. อาจารย์ทัศนีย์ สุนทร                | ภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่<br>คณะพยาบาลศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี   |



## ภาคผนวก ข

แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำในผู้ป่วยอุบัติเหตุรุนแรง  
ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสงขลานครินทร์



**ประวัติผู้เขียน**

<b>ชื่อ สกุล</b>	นางสาวรัชนัมย์ ศรีหมาด	
<b>รหัสประจำตัวนักศึกษา</b>	5110420010	
<b>วุฒิการศึกษา</b>	<b>ชื่อสถาบัน</b>	<b>ปีที่สำเร็จการศึกษา</b>
วุฒิ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	2532
วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พยาบาลและผดุงครรภ์)		
<b>ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน</b>		
พยาบาลวิชาชีพ 6	ห้องฉุกเฉิน ฝ่ายบริการพยาบาล โรงพยาบาลสงขลานครินทร์	